

# TP, TPD, TPE, TPED, TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D

Pompes in-line

50 Hz



be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** 

|  |           |  |            |
|--|-----------|--|------------|
| <b>1. Données de la pompe</b>  | <b>4</b>  | <b>19. Caractéristiques moteur</b>                               | <b>92</b>  |
| Introduction   | 4         | Moteurs  | 92         |
| Identification   | 6         | Caractéristiques électriques, moteurs standards                  | 93         |
| <b>2. Plage de performance</b>   | <b>7</b>  | Caractéristiques électriques, moteurs à vitesse variable         | 95         |
| Plage de performance, TPE2, TPE3, PN 6, 10, 16                                       | 7         | <b>20. Installation</b>  | <b>97</b>  |
| Plage de performance, TPE2 D, TPE3 D, pompes doubles, PN 6, 10, 16                   | 7         | Installation mécanique   | 97         |
| Plage de performance, 2 pôles, PN 6, 10, 16  | 8         | Installation électrique  | 101        |
| Plage de performance, 4 pôles, PN 6, 10, 16  | 9         | <b>21. Moteurs MGE</b>   | <b>102</b> |
| Plage de performance, 6 pôles, PN 16   | 10        | Moteurs 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles         | 102        |
| Plage de performance, 2 pôles, PN 25   | 11        | Moteurs MGE, 1,5 à 18,5 kW, 4 pôles, et 3 à 22 kW, 2 pôles.      | 109        |
| Plage de performance, 4 pôles, PN 25   | 12        | <b>22. CEM</b>   | <b>114</b> |
| <b>3. Gamme produit</b>  | <b>13</b> | CEM et installation conforme                                     | 114        |
| Gamme produit, 2 pôles, PN 6, 10, 16   | 14        | <b>23. Brides pour pompes TP</b>                                 | <b>115</b> |
| Gamme produit, 4 pôles, PN 6, 10, 16   | 16        | Dimensions des brides  | 115        |
| Gamme produit, 6 pôles, PN 16  | 18        | <b>24. Courbiers</b>   | <b>116</b> |
| Gamme produit, 2 pôles, PN 25  | 18        | Comment lire les courbiers ?                                     | 116        |
| Gamme produit, 4 pôles, PN 25  | 19        | Validité des courbes   | 117        |
| <b>4. Conditions de fonctionnement</b>   | <b>20</b> | <b>25. Courbes de performance et caractéristiques techniques</b> | <b>118</b> |
| Température ambiante   | 20        | TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D, PN 6, 10, 16                         | 118        |
| Altitude d'installation  | 21        | <b>26. Courbes de performance et caractéristiques techniques</b> | <b>130</b> |
| <b>5. Liquides pompés</b>  | <b>22</b> | TP, TPD, TPE, TPED, 2 pôles, PN 6, 10, 16                        | 130        |
| Liquides pompés  | 22        | <b>27. Courbes de performance et caractéristiques techniques</b> | <b>152</b> |
| Température du liquide   | 22        | TP, TPD, TPE, TPED, 4 pôles, PN 6, 10, 16                        | 152        |
| Liste des liquides pompés  | 23        | <b>28. Courbes de performance et caractéristiques techniques</b> | <b>184</b> |
| Garniture mécanique recommandée pour mélange eau/glycol                              | 25        | TP, TPD, TPE, TPED, 6 pôles, PN 16                               | 184        |
| <b>6. Pompes Séries 100 et 200</b>   | <b>26</b> | <b>29. Courbes de performance et caractéristiques techniques</b> | <b>188</b> |
| <b>7. Pompes TP Série 300</b>  | <b>28</b> | TP, 2 pôles, PN 25   | 188        |
| <b>8. Pompes TP Série 400</b>  | <b>30</b> | <b>30. Courbes de performance et caractéristiques techniques</b> | <b>190</b> |
| <b>9. Pompes TPE Série 2000</b>  | <b>32</b> | TP, 4 pôles, PN 25   | 190        |
| <b>10. Pompes TPE Série 1000</b>   | <b>35</b> | <b>31. Poids et volume d'expédition</b>                          | <b>204</b> |
| <b>11. TPE3</b>  | <b>38</b> | TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D, PN 6, 10, 16                         | 204        |
| <b>12. TPE2</b>  | <b>42</b> | TP, TPD, TPE, TPED, 2 pôles, PN 6, 10, 16                        | 205        |
| <b>13. Aperçu des fonctions</b>  | <b>46</b> | TP, TPD, TPE, TPED, 4 pôles, PN 6, 10, 16                        | 206        |
| <b>14. Interfaces utilisateur pour pompes TPE</b>                                    | <b>52</b> | TP, TPD, 6 pôles, PN 6, 10, 16                                   | 208        |
| <b>15. Communication</b>   | <b>87</b> | TP, 2 pôles, PN 25   | 208        |
| Communication avec les pompes TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D, TPE, TPED                  | 87        | TP, 4 pôles, PN 25   | 209        |
| <b>16. Régulation de la vitesse des pompes TPE, TPED, TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D</b> | <b>88</b> | <b>32. Indice de rendement minimum</b>                           | <b>210</b> |
| Equations affines  | 88        | TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D                                       | 210        |
| <b>17. Régulation des pompes connectées en parallèle</b>                             | <b>89</b> | TP, TPD, TPE, TPED, 2 pôles, PN 6, 10, 16                        | 210        |
| <b>18. Grundfos CUE</b>  | <b>91</b> | TP, TPD, TPE, TPED, 4 pôles, PN 6, 10, 16                        | 212        |
| Pompes TP connectées au Grundfos CUE, convertisseurs de fréquence externes           | 91        | TP, TPD, 6 pôles, PN 16  | 213        |
|  |           | TP, PN 25  | 213        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>33. Accessoires</b>                    | <b>214</b> |
| Raccords-unions et vannes                 | 214        |
| Contre-bridés                             | 215        |
| Châssis                                   | 219        |
| Bridés d'obturation                       | 221        |
| Kits d'isolation                          | 225        |
| CapteursCapteurs de débit                 | 226        |
| Capteurs externes Grundfos                | 230        |
| MP 204 - protection moteur avancée        | 231        |
| Control MP 204                            | 231        |
| Potentiomètre                             | 232        |
| Grundfos GO Remote                        | 232        |
| Interfaces de communication CIU           | 233        |
| Modules de communication CIM              | 233        |
| Filtre CEM                                | 234        |
| <b>34. Pression d'entrée mini - NPSH</b>  | <b>235</b> |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D                | 236        |
| TP, TPE, TPD, TPED, 2 pôles, PN 6, 10, 16 | 237        |
| TP(E), TP(E)D, 4 pôles, PN 6, 10, 16      | 238        |
| TP, TPD, 6 pôles, PN 16                   | 238        |
| TP Série 400, 2 pôles, PN 25              | 239        |
| TP Série 400, 4 pôles, PN 25              | 239        |
| <b>35. Fiche technique principale</b>     | <b>240</b> |
| Conditions de fonctionnementLiquide pompé | 240        |
| <b>36. Grundfos Product Center</b>        | <b>242</b> |

# 1. Données de la pompe

## Introduction

Les pompes TP sont conçues pour les applications suivantes :

- Systèmes de chauffage urbain
- installations de chauffage
- Systèmes de climatisation
- Systèmes de refroidissement
- Adduction d'eau
- Process industriels
- Refroidissement industriel.

Les pompes sont disponibles soit avec un moteur standard (TP et TPD) soit avec un moteur électronique à vitesse variable (TPE, TPED, TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D).

Il s'agit de pompes centrifuges monocellulaires in-line (en ligne) avec garniture mécanique. La pompe et le moteur sont des unités séparées.

## TP, pompes standards

La gamme TP est divisée en quatre catégories en fonction de la conception : TP Série 100, 200, 300 et 400.

### TP Série 100 avec raccord-union ou bride

Rp 1 (DN 25) à Rp 1 1/4 (DN 32) et puissances moteur de 0,12 à 0,25 kW.

Pour plus d'informations, voir page 26.

### TP Série 200 avec bride

DN 32 à DN 100 et puissances moteur de 0,12 à 2,2 kW.

Pour plus d'informations, voir page 26.

### TP Série 300 avec bride

DN 32 à DN 200 et puissances moteur de 0,25 à 132 kW.

Pour plus d'informations, voir page 28.

### TP Série 400 avec bride

Nous proposons deux versions TP Série 400 :

- Version 10 bars avec bride DN 250 et puissances moteur de 45 à 75 kW.
- Version 25 bars avec bride DN 100 à DN 400 et puissances moteur de 5,5 à 630 kW.

Pour plus d'informations, voir page 30.

## Pompes à vitesse variable TPE, TPE2 et TPE3

En fonction de la fabrication et du choix du matériau des pompes TP, Grundfos propose les deux séries suivantes de pompes TPE à vitesse variable :

- Pompes TPE3  
avec capteurs de température et de pression différentielle intégrés
- Pompes TPE2  
sans capteurs de température et de pression différentielle intégrés
- Pompes TPE Série 1000  
sans capteur de pression différentielle monté en usine
- Pompes TPE Série 2000  
avec capteur de pression différentielle monté en usine.

Toutes les pompes TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D et les pompes TPE, TPED avec moteurs 2 pôles inférieurs à 3 kW et moteurs 4 pôles inférieurs à 1,5 kW sont équipées de moteurs à aimant permanent dont le rendement est supérieur aux exigences IE4 - consommation d'énergie du convertisseur de fréquence intégré incluse (par rapport aux niveaux IE de la norme CEI 60034-30-1 éd. 1).

## Pompes TPE3

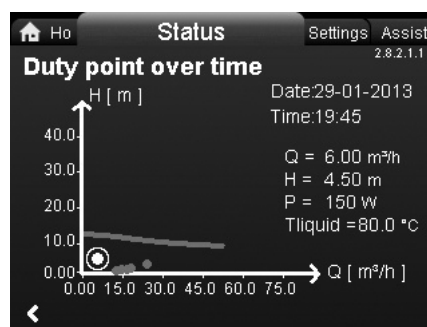


Fig. 1 Exemple d'écran d'état pour pompes TPE3

Les pompes TPE3 sont équipées de capteurs de température et de pression différentielle intégrés.

Les pompes TPE3 sont réglées sur AUTO<sub>ADAPT</sub> par défaut.

Les moteurs à aimant permanent des pompes TPE3 ont un convertisseur de fréquence intégré pour l'ajustement permanent de la pression au débit. Les composants hydrauliques ont été spécifiquement conçus pour un rendement optimal.

Les pompes TPE3 sont faciles et rapides à installer. Les pompes TPE3 ont un écran couleur pour une configuration simple et intuitive, avec un accès complet à toutes les fonctions. La pompe TPE3 comprend des fonctions avancées telles que AUTO<sub>ADAPT</sub>, FLOW<sub>ADAPT</sub>, le régime de nuit automatique, FLOW<sub>LIMIT</sub>, le compteur d'énergie calorifique, l'estimation du débit, la régulation à pression proportionnelle, pression constante, température différentielle constante et température constante.

Pour plus d'informations, voir page 38.

### Pompes TPE2

Les moteurs à aimant permanent des pompes TPE2 sont équipés d'un convertisseur de fréquence intégré et les composants hydrauliques ont été spécifiquement conçus pour un rendement optimal.

Via un signal externe (depuis un capteur ou un régulateur),

Les pompes TPE2 permettent toute méthode de configuration et de régulation requise,

à savoir pression constante, température, débit ou niveau. Pour plus d'informations, voir page 42.

### Pompes TPE Série 2000

Les pompes TPE Série 2000 sont équipées d'un capteur de pression différentielle monté en usine.

Les pompes sont réglées sur régulation pression proportionnelle par défaut.

Les moteurs des pompes TPE Série 2000 ont un convertisseur de fréquence intégré pour l'ajustement permanent de la pression au débit.

Les pompes TPE Série 2000 sont faciles et rapides à installer. Les pompes équipées de moteurs 2 pôles inférieurs à 3 kW et 4 pôles inférieurs à 1,5 kW ont un écran couleur pour une configuration simple et intuitive, avec un accès complet à toutes les fonctions.



TM05 8893 2813

**Fig. 2** Exemple d'affichage principal sur une TPE Série 2000 avec panneau de commande avancé

Pour plus d'informations, voir page 32.

### Pompes TPE Série 1000

Les moteurs des pompes TPE Série 1000 ont un convertisseur de fréquence intégré.

Via un signal externe (depuis un capteur ou un régulateur), les pompes TPE Série 1000 permettent toute configuration et toute méthode de régulation possible (pression constante, température ou débit).

Pour plus d'informations, voir page 35.

### Pourquoi sélectionner une pompe TPE ?

Une pompe TPE à vitesse variable permet :

- Economies d'énergie
- Plus de confort
- de surveiller la performance de la pompe
- communication avec la pompe.

### Pompes TP certifiées ATEX

Grundfos fournit des pompes TP et TPD certifiées ATEX sur demande.

Voir paragraphe *Fiche technique principale*, page 240.

### Moteurs à haut rendement énergétique, IE3

Les pompes TP sont équipées de moteurs à haut rendement énergétique.

Les pompes TP sont équipées de moteurs qui répondent aux exigences de la future directive EuP IE3.

Pour plus d'informations, voir paragraphe *Moteurs*, pages 92 à 96.

### Pompes éco-énergétiques

Les pompes TP sont éco-énergétiques et conformes à la Directive EuP (règlement de la Commission N° 547/2012), dans laquelle la plupart des pompes sont classées selon un indice de rendement énergétique (MEI). Voir aussi page 210.

## Identification

### Désignation pour TP, TPD, TPE, TPED

| Code | Exemple   | TP | E | D | 65 | -120 | /2 | -S | -A | -F | -A | -BUBE |
|------|---|----|---|---|----|------|----|----|----|----|----|-------|
|      | Gamme   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
|      | Pompe à vitesse variable (Séries 1000, 2000)  |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
|      | Pompe double  |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
|      | Diamètre nominal des orifices d'aspiration et de refoulement (DN)                                   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
|      | Hauteur maxi [dm]   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
|      | Nombre de pôles   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| S    | TPE Série 2000 (avec capteur de pression différentielle monté en usine)                             |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
|      | Code pour modèle de pompe (les codes peuvent être combinés) :                                       |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| A    | Modèle de base  |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| B    | Moteur surdimensionné   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| E    | Avec certification ATEX ou rapport de test, le second caractère du code de modèle de pompe est un E |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| I    | Bride PN 6  |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| X    | Modèle spécifique   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
|      | Code raccordement tuyauterie :  |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| F    | Bride DIN   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| O    | Raccord-union   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
|      | Code matériaux :  |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| A    | Modèle spécifique   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| I    | Corps de pompe et lanterne moteur en inox 1,4308  |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| Z    | Corps de pompe et lanterne moteur en bronze   |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
| B    | Roue en bronze  |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |
|      | Code garniture mécanique (composants plastiques et élastomères, sauf bague d'étanchéité)            |    |   |   |    |      |    |    |    |    |    |       |

### Désignation pour TPE2, TPE3

| Code | Exemple  | TPE3 | D | 65 | -120 | -S | -A | -F | -A | -BUBE |
|------|--|------|---|----|------|----|----|----|----|-------|
|      | Gamme de pompe, pompe à vitesse variable   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| TPE2 | Sans capteur intégré   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| TPE3 | Capteur de température et de pression différentielle intégré.                            |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
|      | Pompe double   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
|      | Diamètre nominal des orifices d'aspiration et de refoulement (DN)                        |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
|      | Hauteur maxi [dm]  |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| S    | Capteur de température et de pression différentielle intégré.                            |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| N    | Sans capteur intégré   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
|      | Code version pompe :   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| A    | Modèle de base   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| I    | Bride PN 6   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| X    | Modèle spécifique  |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
|      | Code raccordement tuyauterie :   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| F    | Bride DIN  |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
|      | Code matériaux :   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| A    | Modèle spécifique  |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
| I    | Corps de pompe et lanterne moteur en inox 1,4308   |      |   |    |      |    |    |    |    |       |
|      | Code garniture mécanique (composants plastiques et élastomères, sauf bague d'étanchéité) |      |   |    |      |    |    |    |    |       |

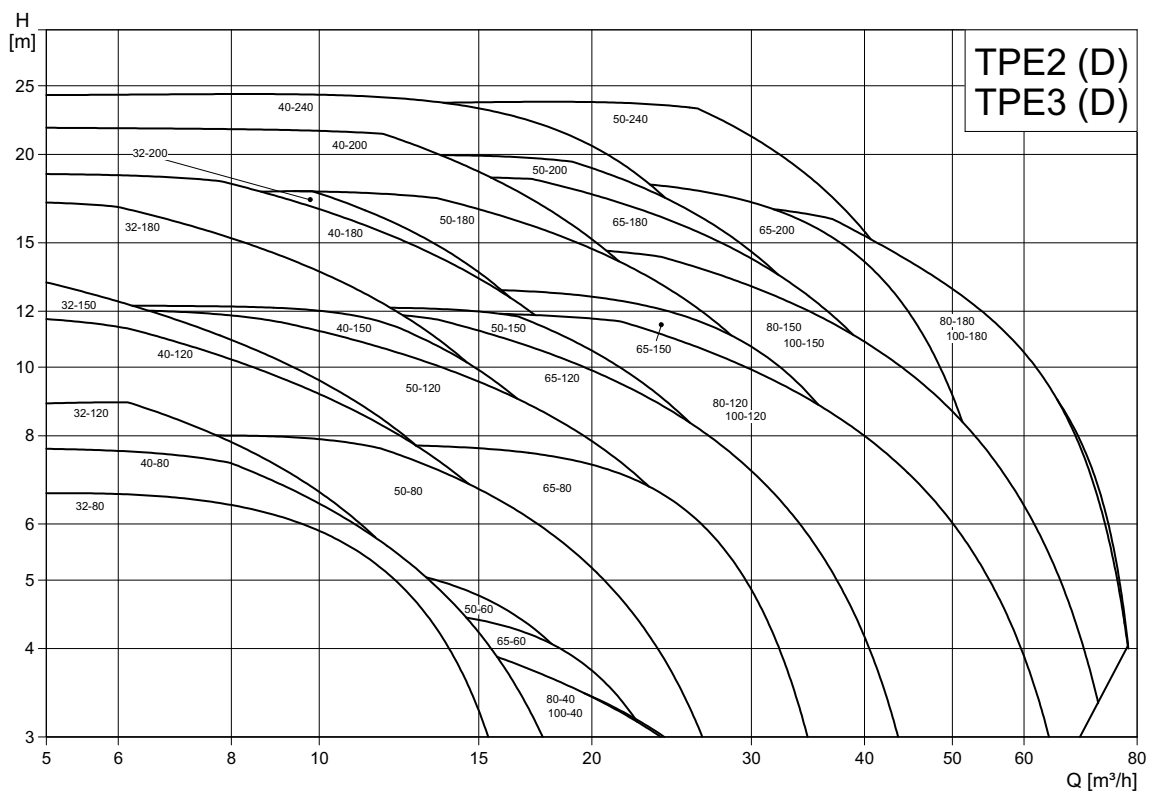
### Codes pour garniture mécanique

| Code | Exemple   | B | U | B | E |
|------|---|---|---|---|---|
|      | <b>Désignation Grundfos</b>                     |   |   |   |   |
| A    | Joint torique avec toc d'entraînement fixe      |   |   |   |   |
| B    | A soufflet en élastomère                        |   |   |   |   |
| D    | Joint torique équilibré                         |   |   |   |   |
| G    | A soufflet, avec faces d'étanchéité réduites    |   |   |   |   |
| R    | Joint torique, avec faces d'étanchéité réduites |   |   |   |   |
|      | <b>Matériau du grain mobile</b>                 |   |   |   |   |
| A    | Carbone imprégné d'antimoine                    |   |   |   |   |
| B    | Carbone imprégné de résine                      |   |   |   |   |
| Q    | Carbure de silicium                             |   |   |   |   |
| U    | Carbure de tungstène                            |   |   |   |   |
|      | <b>Matériau du grain fixe</b>                   |   |   |   |   |
| B    | Carbone imprégné de résine                      |   |   |   |   |
| Q    | Carbure de silicium                             |   |   |   |   |
| U    | Carbure de tungstène                            |   |   |   |   |
|      | <b>Matériau de la garniture secondaire</b>      |   |   |   |   |
| E    | EPDM  |   |   |   |   |
| P    | Caoutchouc NBR                                  |   |   |   |   |
| V    | FKM   |   |   |   |   |

## 2. Plage de performance

### Plage de performance, TPE2, TPE3, PN 6, 10, 16

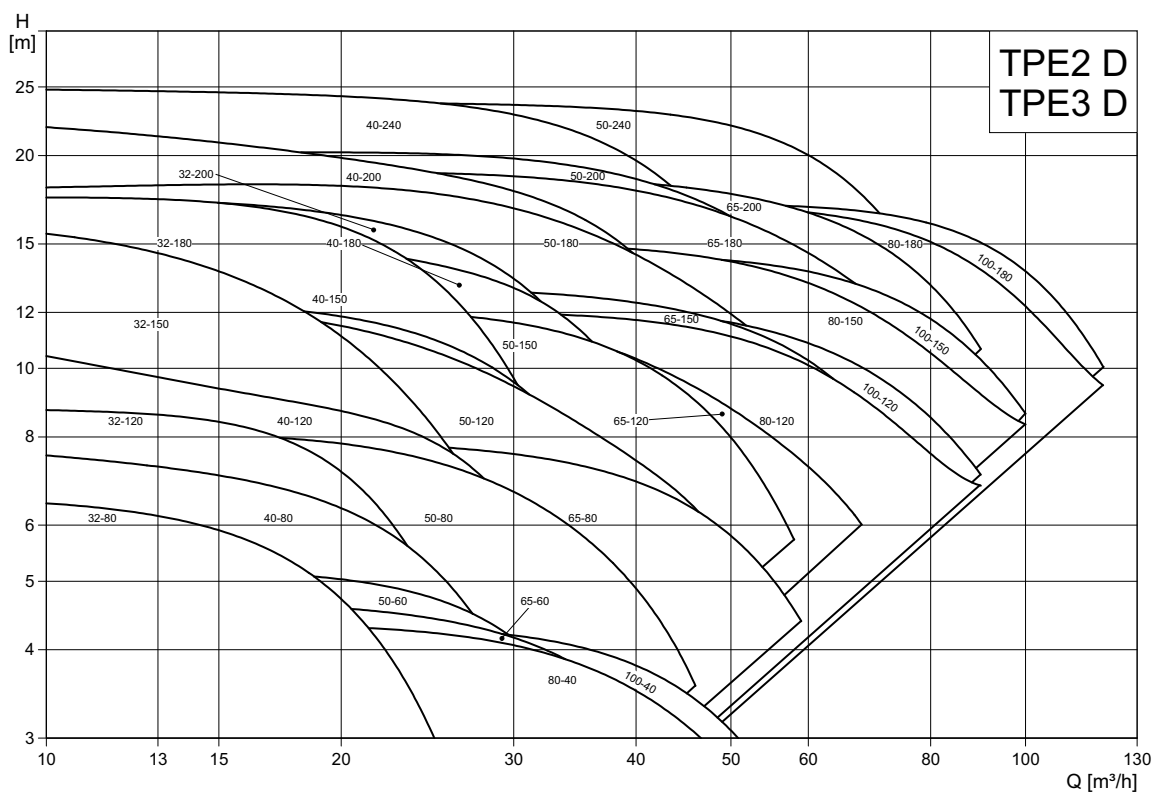
Voir courbes de performance page 118.



TM05 8177 4914

### Plage de performance, TPE2 D, TPE3 D, pompes doubles, PN 6, 10, 16

Voir courbes de performance page 118.



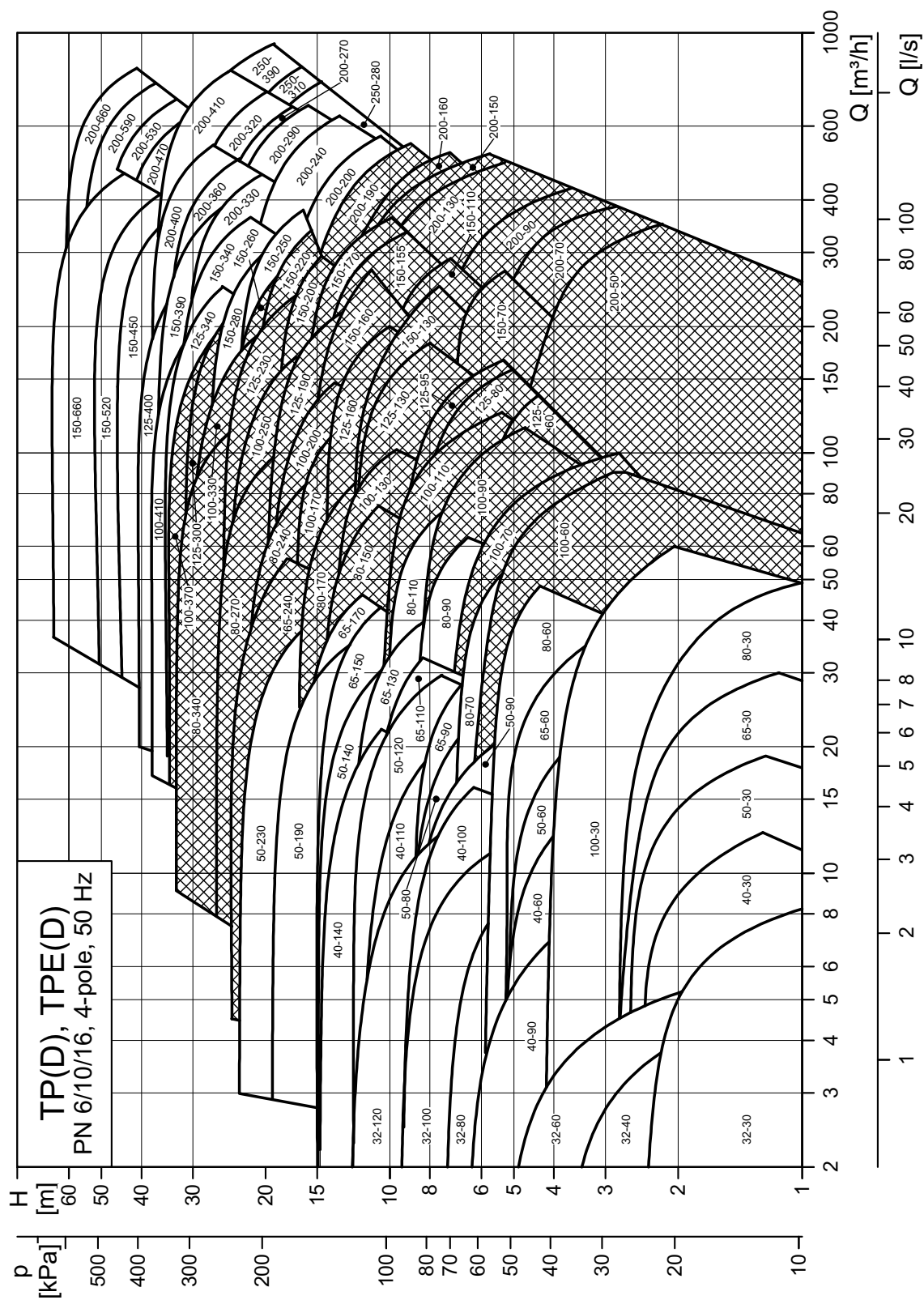
TM05 8198 4914





### Plage de performance, 4 pôles, PN 6, 10, 16

Voir courbes de performance page 152.

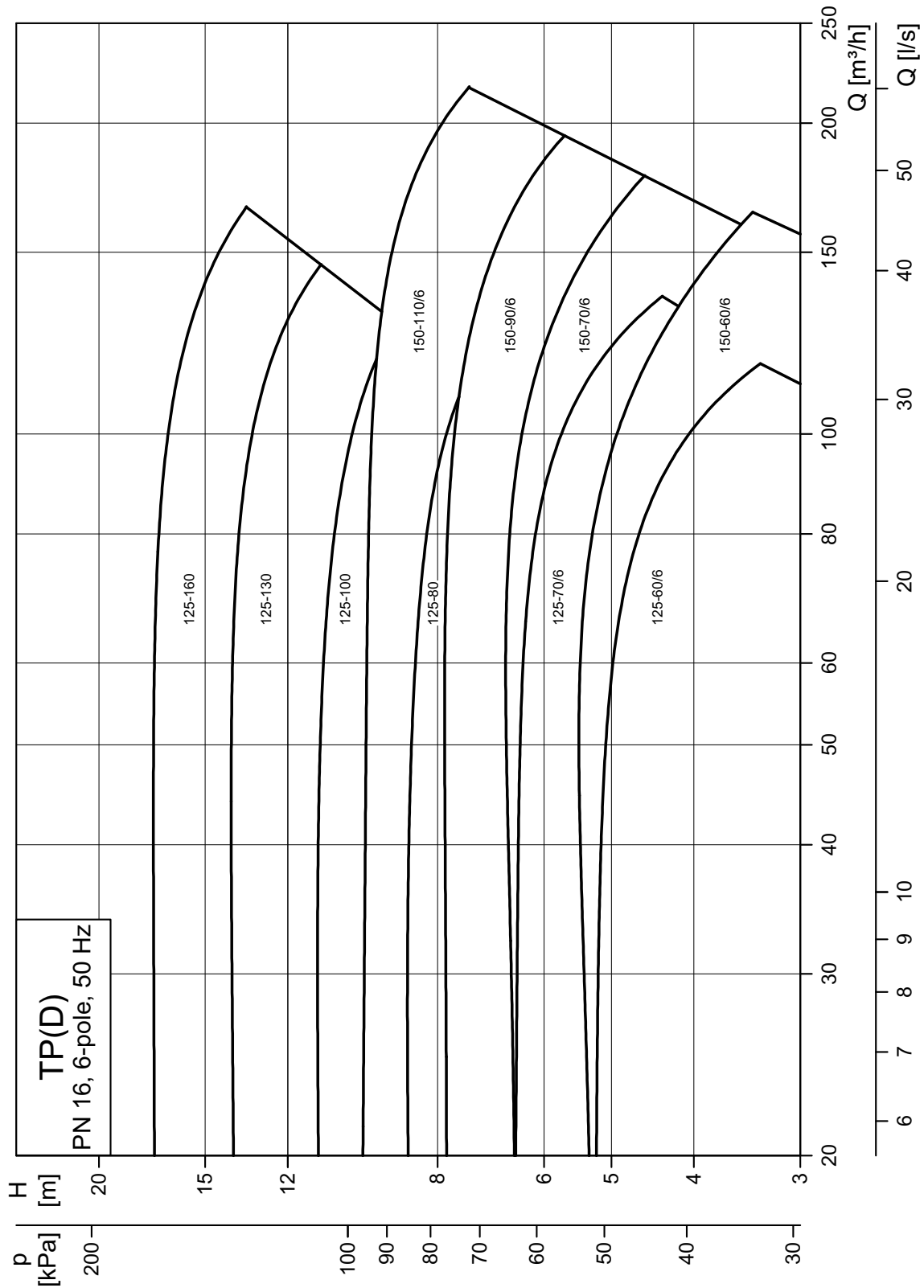


**Remarque :** Toutes les courbes QH s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations sur les conditions des courbes, voir page 117. La zone hachurée indique la plage de performance des pompes TPE.

TM02 7551 4614

## Plage de performance, 6 pôles, PN 16

Voir courbes de performance page 184.

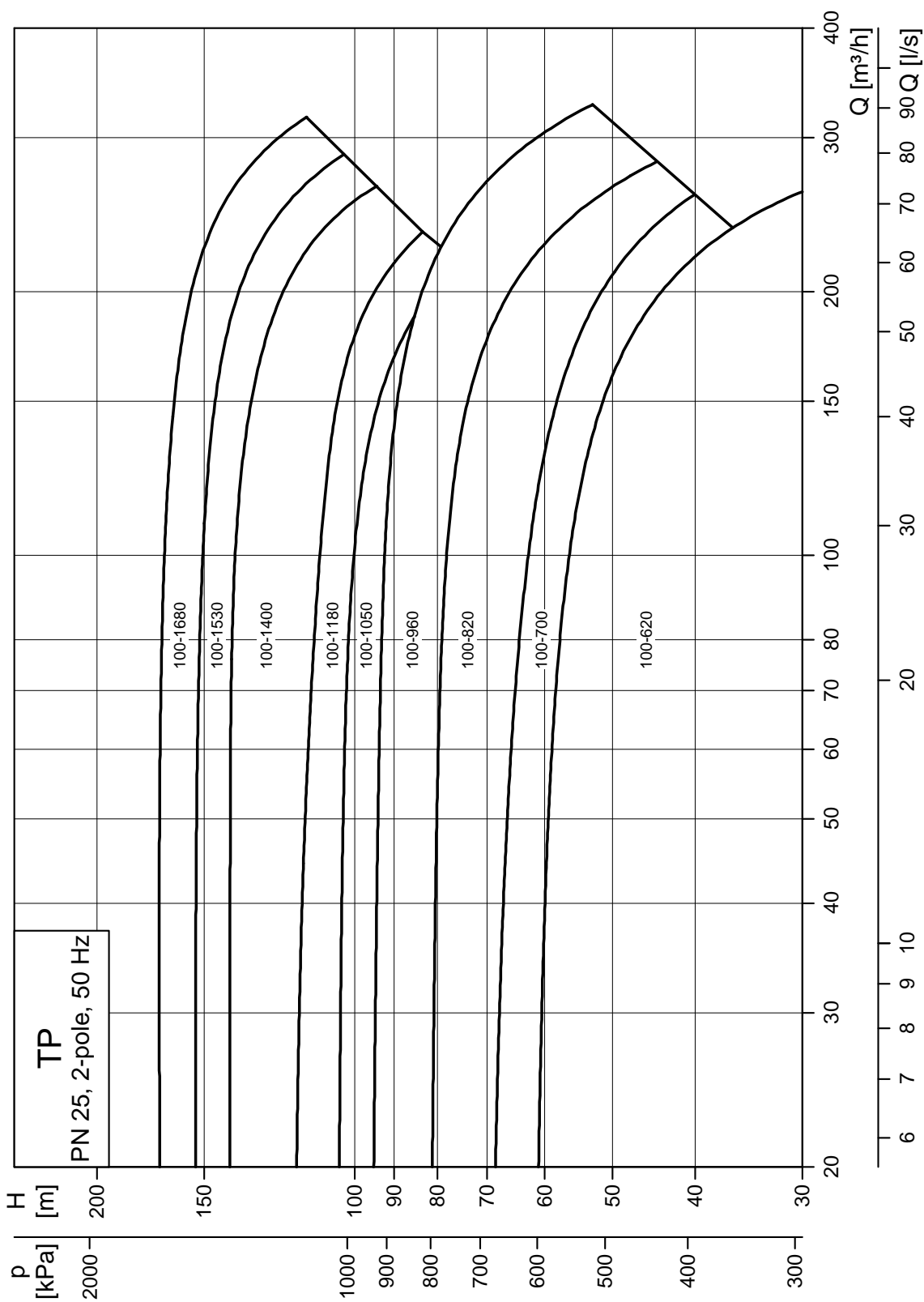


TM02 8768 3814

**Remarque :** Toutes les courbes QH s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations sur les conditions des courbes, voir page 117.

### Plage de performance, 2 pôles, PN 25

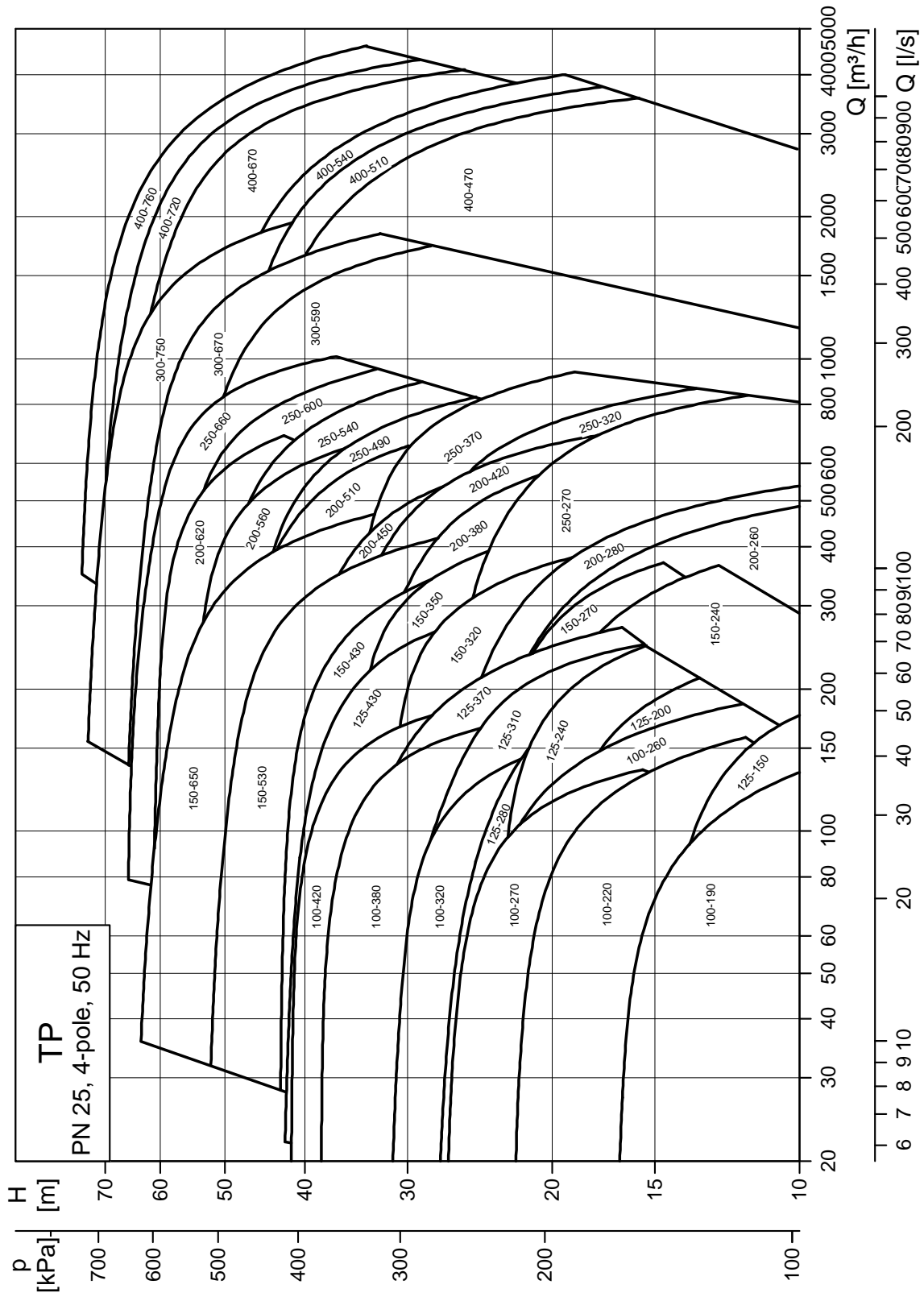
Voir courbes de performance page 188.



TM02 6868 5010

### Plage de performance, 4 pôles, PN 25

Voir courbes de performance page 190.



TM02 6869 5010

### 3. Gamme produit

#### Gamme, TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D

| Type de pompe                      | Conception   |              | Garniture mécanique |      |      |      |      |      |      | Pression par étage |      |       |       | Matériaux        |                                |      | Moteur à vitesse variable |               |
|------------------------------------|--------------|--------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|--------------------|------|-------|-------|------------------|--------------------------------|------|---------------------------|---------------|
|                                    | TPE2, TPE2 D | TPE3, TPE3 D | BUBE                | AUUE | RUUE | BAQE | BQQE | GQQE | DBUE | PN 6/10            | PN 6 | PN 10 | PN 16 | Corps de pompe   |                                | Roue | Tension [V]               |               |
|                                    |              |              |                     |      |      |      |      |      |      |                    |      |       |       | Fonte EN-GJL-250 | Acier inoxydable <sup>1)</sup> |      | Composite PES-GF30        | 1 x 200-240 V |
|                                    |              |              |                     |      |      |      |      |      |      |                    |      |       |       |                  |                                |      | P2 [kW]                   | P2 [kW]       |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 32-80    | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,25                      | 0,25          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 32-120   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,25                      | 0,25          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 32-150   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,37                      | 0,37          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 32-180   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,55                      | 0,55          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 32-200   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,75                      | 0,75          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 40-80    | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,25                      | 0,25          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 40-120   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,37                      | 0,37          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 40-120   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,55                      | 0,55          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 40-120   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,75                      | 0,75          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 40-200   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 1,1                       | 1,1           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 40-240   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 1,5                       | 1,5           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 50-60    | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,37                      | 0,37          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 50-80    | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,37                      | 0,37          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 50-120   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,55                      | 0,55          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 50-150   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,75                      | 0,75          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 50-180   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 1,1                       | 1,1           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 50-200   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 1,5                       | 1,5           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 50-240   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    |                           | 2,2           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 65-60    | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,37                      | 0,37          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 65-80    | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,55                      | 0,55          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 65-120   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 0,75                      | 0,75          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 65-150   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 1,1                       | 1,1           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 65-180   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    | 1,5                       | 1,5           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 65-200   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  |      |       | •     | •                | •                              | •    |                           | 2,2           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 80-40    | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  | •    | •     | •     | •                | •                              | •    | 0,25                      | 0,25          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 80-120   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  | •    | •     | •     | •                | •                              | •    | 1,1                       | 1,1           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 80-150   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  | •    | •     | •     | •                | •                              | •    | 1,5                       | 1,5           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 80-180   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  | •    | •     | •     | •                | •                              | •    |                           | 2,2           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D 100-40   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  | •    | •     | •     | •                | •                              | •    | 0,25                      | 0,25          |
| TPE2, TPE2 D, TPE3 TPE3 D100-120   | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  | •    | •     | •     | •                | •                              | •    | 1,1                       | 1,1           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-150 | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  | •    | •     | •     | •                | •                              | •    | 1,5                       | 1,5           |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-180 | •            | •            | •                   |      |      |      | •    | •    |      | •                  | •    | •     | •     | •                | •                              | •    |                           | 2,2           |

<sup>1)</sup> Modèles inox uniquement disponibles en pompes simples.

## Gamme produit, 2 pôles, PN 6, 10, 16

| Type de pompe    | Conception     |                |              |              |              |              | Garniture mécanique |      |      |      | Pression par étage |      |      | Matériaux |       |                  |                  |                  |                      |                  | Moteur fonctionnant sur le réseau |       |             | Moteur à vitesse variable |                       |             |      |                           |         |   |   |         |
|------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|------|------|------|--------------------|------|------|-----------|-------|------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|-----------------------------------|-------|-------------|---------------------------|-----------------------|-------------|------|---------------------------|---------|---|---|---------|
|                  | TPE Série 1000 | TPE Série 2000 | TP Série 100 | TP Série 200 | TP Série 300 | TP Série 400 | BUBE                | AUUE | RUUE | BAGE | BQQE               | GQQE | PN 6 | PN 10     | PN 16 | Corps de pompe   |                  |                  |                      |                  | Roue                              |       | Tension [V] |                           |                       | Tension [V] |      |                           |         |   |   |         |
|                  |                |                |              |              |              |              |                     |      |      |      |                    |      |      |           |       | Fonte EN-GJL-150 | Fonte EN-GJL-200 | Fonte EN-GJL-250 | Bronze <sup>1)</sup> | Acier inoxydable | Acier inoxydable                  | Fonte | Composite   | Bronze                    | 1 x 220-230 ΔV/240 YV | P2 [kW]     | 2    | 3 x 220-240 ΔV/380-415 YV | P2 [kW] | 2 | 3 x 380-415 ΔV/660-690 YV <sup>2)</sup> | P2 [kW] |
| TP 25-50/2 R     | •              | •              |              |              |              |              |                     |      |      |      |                    |      |      |           |       | •                | •                |                  |                      |                  |                                   |       |             |                           | 0,12                  | 0,12        |      | 0,12                      |         |   |   |         |
| TP 25-80/2 R     | •              | •              |              |              |              |              |                     |      |      |      |                    |      |      |           |       | •                |                  |                  |                      |                  |                                   |       |             |                           |                       | 0,18        | 0,18 |                           | 0,18    |   |   |         |
| TP 25-90/2 R     | •              | •              |              |              |              |              |                     |      |      |      |                    |      |      |           |       |                  | •                |                  |                      |                  |                                   |       |             |                           |                       | 0,37        | 0,37 |                           | 0,37    |   |   |         |
| TP 32-50/2 R     | •              | •              |              |              |              |              |                     |      |      |      |                    |      |      |           |       | •                |                  |                  |                      |                  |                                   |       |             |                           |                       | 0,12        | 0,12 |                           | 0,12    |   |   |         |
| TP 32-80/2 R     | •              | •              |              |              |              |              |                     |      |      |      |                    |      |      |           |       | •                |                  |                  |                      |                  |                                   |       |             |                           |                       | 0,25        | 0,25 |                           | 0,25    |   |   |         |
| TP 32-90/2 R     | •              | •              |              |              |              |              |                     |      |      |      |                    |      |      |           |       | •                |                  |                  |                      |                  |                                   |       |             |                           |                       | 0,37        | 0,37 |                           | 0,37    |   |   |         |
| TP, TPD 32-60/2  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,25        | 0,25 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 32-120/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,37        | 0,37 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 32-150/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,37        | 0,37 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 32-180/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,55        | 0,55 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 32-230/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,75        | 0,75 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 32-200/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 1,1         | 1,1  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 32-250/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 1,5         | 1,5  |                           |         |   |   | 1,5     |
| TP, TPD 32-320/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 2,2         | 2,2  |                           |         |   |   | 2,2     |
| TP, TPD 32-380/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 3,0         | 3,0  |                           |         |   |   | 3,0     |
| TP, TPD 32-460/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 4,0         | 4,0  |                           |         |   |   | 4,0     |
| TP, TPD 32-580/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 5,5         | 5,5  |                           |         |   |   | 5,5     |
| TP 40-50/2       | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,12        | 0,12 |                           | 0,12    |   |   |         |
| TP, TPD 40-60/2  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,25        | 0,25 |                           |         |   |   |         |
| TP 40-80/2       | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,25        | 0,25 |                           | 0,25    |   |   |         |
| TP 40-90/2       | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,37        | 0,37 |                           | 0,37    |   |   |         |
| TP, TPD 40-120/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,37        | 0,37 |                           |         |   |   |         |
| TP 40-180/2      |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,55        | 0,55 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 40-190/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,75        | 0,75 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 40-230/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 1,1         | 1,1  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 40-270/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 1,5         | 1,5  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 40-240/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 2,2         | 2,2  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 40-300/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 3,0         | 3,0  |                           |         |   |   | 3,0     |
| TP, TPD 40-360/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 4,0         | 4,0  |                           |         |   |   | 4,0     |
| TP, TPD 40-430/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 5,5         | 5,5  |                           |         |   |   | 5,5     |
| TP, TPD 40-530/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 7,5         | 7,5  |                           |         |   |   | 7,5     |
| TP, TPD 40-630/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 11,0        | 11,0 |                           |         |   |   | 11,0    |
| TP, TPD 50-60/2  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,37        | 0,37 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 50-120/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,75        | 0,75 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 50-180/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,75        | 0,75 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 50-160/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 1,1         | 1,1  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 50-190/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 1,5         | 1,5  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 50-240/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 2,2         | 2,2  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 50-290/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 3,0         | 3,0  |                           |         |   |   | 3,0     |
| TP, TPD 50-360/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 4,0         | 4,0  |                           |         |   |   | 4,0     |
| TP, TPD 50-430/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 5,5         | 5,5  |                           |         |   |   | 5,5     |
| TP, TPD 50-420/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 7,5         | 7,5  |                           |         |   |   | 7,5     |
| TP, TPD 50-540/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 11,0        | 11,0 |                           |         |   |   | 11,0    |
| TP, TPD 50-630/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 15,0        | 15,0 |                           |         |   |   | 15,0    |
| TP, TPD 50-710/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 15,0        | 15,0 |                           |         |   |   | 15,0    |
| TP, TPD 50-830/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 18,5        | 18,5 |                           |         |   |   | 18,5    |
| TP, TPD 50-900/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 22,0        | 22,0 |                           |         |   |   | 22,0    |
| TP, TPD 65-60/2  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 0,55        | 0,55 |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 65-120/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 1,1         | 1,1  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 65-180/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 1,5         | 1,5  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 65-170/2 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 2,2         | 2,2  |                           |         |   |   |         |
| TP, TPD 65-210/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 3,0         | 3,0  |                           |         |   |   | 3,0     |
| TP, TPD 65-250/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 4,0         | 4,0  |                           |         |   |   | 4,0     |
| TP, TPD 65-340/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 5,5         | 5,5  |                           |         |   |   | 5,5     |
| TP, TPD 65-410/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 7,5         | 7,5  |                           |         |   |   | 7,5     |
| TP, TPD 65-460/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 11,0        | 11,0 |                           |         |   |   | 11,0    |
| TP, TPD 65-550/2 | •              | •              |              |              |              |              | •                   | •    | •    |      |                    |      |      |           |       |                  |                  |                  | •                    | •                |                                   |       |             |                           |                       | 15,0        | 15,0 |                           |         |   |   | 15,0    |

| Type de pompe     | Conception     |                |              |              |              | Garniture mécanique |      |      |      |      |      | Pression par étage |      |       | Matériaux      |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       | Moteur fonctionnant sur le réseau |        |                       | Moteur à vitesse variable |   |               |               |               |  |  |  |
|-------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|------|------|------|------|------|--------------------|------|-------|----------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|------------------|-------|-----------------------------------|--------|-----------------------|---------------------------|---|---------------|---------------|---------------|--|--|--|
|                   |                |                |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       | Corps de pompe |                  |                  |                  | Roue                 |                  |                  |       | Tension [V]                       |        |                       | Tension [V]               |   |               |               |               |  |  |  |
|                   | TPE Série 1000 | TPE Série 2000 | TP Série 100 | TP Série 200 | TP Série 300 | TP Série 400        | BUBE | AUUE | RUUE | BAQE | BQQE | GQQE               | PN 6 | PN 10 | PN 16          | Fonte EN-GJL-150 | Fonte EN-GJL-200 | Fonte EN-GJL-250 | Bronze <sup>1)</sup> | Acier inoxydable | Acier inoxydable | Fonte | Composite                         | Bronze | 1 x 220-230 ΔV/240 YV | 3 x 220-240 ΔV/380-415 YV | 3 x 380-415 ΔV/660-690 YV <sup>2)</sup> | 1 x 200-240 V | 3 x 380-480 V | 3 x 380-500 V |  |  |  |
| TP, TPD 65-660/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 65-720/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 65-930/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-120/2  |                |                | •            |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-140/2  |                |                |              | •            |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-180/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-210/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-240/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-250/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-330/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-400/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-520/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-570/2  | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 80-700/2  |                |                | •            |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 100-120/2 | •              | •              |              | •            |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 100-160/2 | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 100-200/2 | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 100-240/2 | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 100-250/2 | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 100-310/2 | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 100-360/2 | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 100-390/2 | •              | •              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |
| TP, TPD 100-480/2 |                |                |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |                    |      |       |                |                  |                  |                  |                      |                  |                  |       |                                   |        |                       |                           |   |               |               |               |  |  |  |

• Standard.

<sup>1)</sup> Versions bronze uniquement disponibles en pompes simples.

<sup>2)</sup> Il est possible de faire fonctionner les moteurs 2 pôles de plus de 5,5 kW à 3 x 660-690 YV. Cela est impossible pour les moteurs d'une puissance inférieure.

## Gamme produit, 4 pôles, PN 6, 10, 16

| Type de pompe     |                | Conception     |              |              |              |              | Garniture mécanique |      |      |      |      |      |      |      | Pression par étage |       |       |                  | Matériaux                     |                      |                  |       |                               |             | Moteur fonctionnant sur le réseau |                            |  | Moteur à vitesse variable |               |               |     |  |
|-------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|-------|------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|-------|-------------------------------|-------------|-----------------------------------|----------------------------|--|---------------------------|---------------|---------------|-----|--|
|                   | TPE Série 1000 | TPE Série 2000 | TP Série 100 | TP Série 200 | TP Série 300 | TP Série 400 | BUBE                | AUUE | RUUE | BAQE | BQQE | GOQE | DBUE | PN 6 | PN 10              | PN 16 | PN 25 | Corps de pompe   |                               |                      | Roue             |       |                               | Tension [V] |                                   |                            | Tension [V]                              |                           |               |               |     |  |
|                   |                |                |              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       | Fonte EN-GJL-250 | Fonte nodulaire EN-GJS-400-18 | Bronze <sup>1)</sup> | Acier inoxydable | Fonte | Fonte nodulaire EN-GJS-400-15 | Bronze      | 1 x 220-230 ΔV/ 240 YV            | 3 x 220-240 ΔV/ 380-415 YV | 3 x 380-415 ΔV/ 660-690 YV <sup>2)</sup> | 1 x 200-240 V             | 3 x 380-480 V | 3 x 380-500 V |     |  |
|                   |                |                |              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |             | P2 [kW]                           | P2 [kW]                    | P2 [kW]                                  | P2 [kW]                   | P2 [kW]       | P2 [kW]       |     |  |
|                   |                |                |              |              |              |              |                     |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |             |                                   |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 32-30/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,12        | 0,12                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 32-40/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,25        | 0,25                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 32-60/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,25        | 0,25                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 32-80/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,25        | 0,25                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 32-100/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,37        | 0,37                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 32-120/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,55        | 0,55                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 40-30/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,12        | 0,12                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP 40-60/4        |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,25        | 0,25                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 40-90/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,25        | 0,25                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 40-100/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,55        | 0,55                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 40-110/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,75        | 0,75                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 40-140/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 1,1         | 1,1                               |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 50-30/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,25        | 0,25                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 50-60/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,37        | 0,37                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 50-90/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,55        | 0,55                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 50-80/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,75        | 0,75                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 50-120/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 1,1         | 1,1                               |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 50-140/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 1,5         | 1,5                               |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 50-190/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 2,2                               | 2,2                        |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 50-230/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 3,0                               | 3,0                        |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 65-30/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,25        | 0,25                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 65-60/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,55        | 0,55                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 65-90/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,75        | 0,75                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 65-110/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 1,1         | 1,1                               |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 65-130/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 1,5         | 1,5                               |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 65-150/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 2,2                               | 2,2                        |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 65-170/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 3,0                               | 3,0                        |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 65-240/4  | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 4,0                               | 4,0                        |  |                           | 4,0           |               |     |  |
| TP, TPD 80-30/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,37        | 0,37                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 80-60/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,75        | 0,75                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 80-70/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 1,1         | 1,1                               |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 80-90/4   |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 1,5         | 1,5                               |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 80-110/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 2,2                               | 2,2                        |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 80-150/4  | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 3,0                               | 3,0                        |  |                           | 3,0           |               |     |  |
| TP, TPD 80-170/4  | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 4,0                               | 4,0                        |  |                           | 4,0           |               |     |  |
| TP, TPD 80-240/4  | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 5,5                               | 5,5                        |  |                           | 5,5           |               |     |  |
| TP, TPD 80-270/4  | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 7,5                               | 7,5                        |  |                           | 7,5           |               |     |  |
| TP, TPD 80-340/4  | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 11,0                              | 11,0                       |  |                           | 11,0          |               |     |  |
| TP, TPD 100-30/4  |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 0,55        | 0,55                              |                            |  |                           |               |               |     |  |
| TP, TPD 100-60/4  | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 1,1         | 1,1                               |                            |  |                           |               |               | 1,1 |  |
| TP, TPD 100-70/4  | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               | 1,5         | 1,5                               |                            |  |                           |               | 1,5           |     |  |
| TP, TPD 100-90/4  | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 2,2                               | 2,2                        |  |                           | 2,2           |               |     |  |
| TP, TPD 100-110/4 | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 3,0                               | 3,0                        |  |                           | 3,0           |               |     |  |
| TP, TPD 100-130/4 | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 4,0                               | 4,0                        |  |                           | 4,0           |               |     |  |
| TP, TPD 100-170/4 | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 5,5                               | 5,5                        |  |                           | 5,5           |               |     |  |
| TP, TPD 100-200/4 | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 7,5                               | 7,5                        |  |                           | 7,5           |               |     |  |
| TP, TPD 100-250/4 | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 11,0                              | 11,0                       |  |                           | 11,0          |               |     |  |
| TP, TPD 100-330/4 | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 15,0                              | 15,0                       |  |                           | 15,0          |               |     |  |
| TP, TPD 100-370/4 | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 18,5                              | 18,5                       |  |                           | 18,5          |               |     |  |
| TP, TPD 100-410/4 |                |                | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 22,0                              | 22,0                       |  |                           |               |               |     |  |
| TP 125-70/4       | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 2,2                               | 2,2                        |  |                           | 2,2           |               |     |  |
| TP 125-90/4       | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 3,0                               | 3,0                        |  |                           | 3,0           |               |     |  |
| TP 125-100/4      | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 4,0                               | 4,0                        |  |                           | 4,0           |               |     |  |
| TPD 125-110/4     | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 4,0                               | 4,0                        |  |                           | 4,0           |               |     |  |
| TP, TPD 125-130/4 | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 5,5                               | 5,5                        |  |                           | 5,5           |               |     |  |
| TP, TPD 125-160/4 | •              | •              | •            |              |              |              | •                   | •    | •    |      |      |      |      | •    |                    |       | •     |                  | •                             | •                    |                  |       |                               |             | 7,5                               | 7,5                        |  |                           | 7,5           |               |     |  |





## Gamme produit, 6 pôles, PN 16

| Type de pompe     | Conception     |              |              |              |      |      | Garniture mécanique |      |      |      |      |      | Pression par étage |       |       |                  | Matériaux                     |                      |                  |       |                               |        | Moteur fonctionnant sur le réseau |         |                            | Moteur à vitesse variable |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
|-------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|------|------|---------------------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|-------|------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|-------|-------------------------------|--------|-----------------------------------|---------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|--|--|--|
|                   | TPE Série 1000 |              |              |              |      |      | TPE Série 2000      |      |      |      |      |      | PN 6               |       |       |                  | Corps de pompe                |                      | Roue             |       |                               |        | Tension [V]                       |         |                            | Tension [V]               |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
|                   | TP Série 100   | TP Série 200 | TP Série 300 | TP Série 400 | BUBE | AUUE | RUUE                | BAQE | BQQE | GQQE | DBUE | PN 6 | PN 10              | PN 16 | PN 25 | Fonte EN-GJL-250 | Fonte nodulaire EN-GJS-400-18 | Bronze <sup>1)</sup> | Acier inoxydable | Fonte | Fonte nodulaire EN-GJS-400-15 | Bronze | 1 x 220-230 ΔV/ 240 YV            | P2 [kW] | 3 x 220-240 ΔV/ 380-415 YV | P2 [kW]                   | 3 x 380-415 ΔV/ 660-690 YV | P2 [kW] | 1 x 200-240 V | P2 [kW] | 3 x 380-480 V | P2 [kW] | 3 x 380-415 V |  |  |  |
|                   | TP Série 100   | TP Série 200 | TP Série 300 | TP Série 400 | BUBE | AUUE | RUUE                | BAQE | BQQE | GQQE | DBUE | PN 6 | PN 10              | PN 16 | PN 25 | Fonte EN-GJL-250 | Fonte nodulaire EN-GJS-400-18 | Bronze <sup>1)</sup> | Acier inoxydable | Fonte | Fonte nodulaire EN-GJS-400-15 | Bronze | 1 x 220-230 ΔV/ 240 YV            | P2 [kW] | 3 x 220-240 ΔV/ 380-415 YV | P2 [kW]                   | 3 x 380-415 ΔV/ 660-690 YV | P2 [kW] | 1 x 200-240 V | P2 [kW] | 3 x 380-480 V | P2 [kW] | 3 x 380-415 V |  |  |  |
| TP, TPD 125-60/6  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
| TP, TPD 125-70/6  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
| TP, TPD 125-80/6  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
| TP, TPD 125-100/6 |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
| TP, TPD 125-130/6 |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
| TP, TPD 125-160/6 |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
| TP, TPD 150-60/6  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
| TP, TPD 150-70/6  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
| TP, TPD 150-90/6  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |
| TP, TPD 150-110/6 |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |                      |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |

• Standard.

<sup>1)</sup> Versions bronze uniquement disponibles en pompes simples.

## Gamme produit, 2 pôles, PN 25

| Type de pompe | Conception     |              |              |              |      |      | Garniture mécanique |      |      |      |      |      | Pression par étage |       |       |                  | Matériaux                     |        |                  |       |                               |        | Moteur fonctionnant sur le réseau |         |                            | Moteur à vitesse variable |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|------|------|---------------------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|-------|------------------|-------------------------------|--------|------------------|-------|-------------------------------|--------|-----------------------------------|---------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|--|--|--|--|
|               | TPE Série 1000 |              |              |              |      |      | TPE Série 2000      |      |      |      |      |      | PN 6               |       |       |                  | Corps de pompe                |        | Roue             |       |                               |        | Tension [V]                       |         |                            | Tension [V]               |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
|               | TP Série 100   | TP Série 200 | TP Série 300 | TP Série 400 | BUBE | AUUE | RUUE                | BAQE | BQQE | GQQE | DBUE | PN 6 | PN 10              | PN 16 | PN 25 | Fonte EN-GJL-250 | Fonte nodulaire EN-GJS-400-18 | Bronze | Acier inoxydable | Fonte | Fonte nodulaire EN-GJS-400-15 | Bronze | 1 x 220-230 ΔV/ 240 YV            | P2 [kW] | 3 x 220-240 ΔV/ 380-415 YV | P2 [kW]                   | 3 x 380-415 ΔV/ 660-690 YV | P2 [kW] | 1 x 200-240 V | P2 [kW] | 3 x 380-480 V | P2 [kW] | 3 x 380-415 V |  |  |  |  |
|               | TP Série 100   | TP Série 200 | TP Série 300 | TP Série 400 | BUBE | AUUE | RUUE                | BAQE | BQQE | GQQE | DBUE | PN 6 | PN 10              | PN 16 | PN 25 | Fonte EN-GJL-250 | Fonte nodulaire EN-GJS-400-18 | Bronze | Acier inoxydable | Fonte | Fonte nodulaire EN-GJS-400-15 | Bronze | 1 x 220-230 ΔV/ 240 YV            | P2 [kW] | 3 x 220-240 ΔV/ 380-415 YV | P2 [kW]                   | 3 x 380-415 ΔV/ 660-690 YV | P2 [kW] | 1 x 200-240 V | P2 [kW] | 3 x 380-480 V | P2 [kW] | 3 x 380-415 V |  |  |  |  |
| TP 100-620/2  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |        |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
| TP 100-700/2  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |        |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
| TP 100-820/2  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |        |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
| TP 100-960/2  |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |        |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
| TP 100-1050/2 |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |        |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
| TP 100-1180/2 |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |        |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
| TP 100-1400/2 |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |        |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
| TP 100-1530/2 |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |        |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |
| TP 100-1680/2 |                |              |              |              |      |      |                     |      |      |      |      |      |                    |       |       |                  |                               |        |                  |       |                               |        |                                   |         |                            |                           |                            |         |               |         |               |         |               |  |  |  |  |

• Standard.



## 4. Conditions de fonctionnement

### Pressions de service et pressions test

| Pression | Pression de service |       | Pression test |       |
|----------|---------------------|-------|---------------|-------|
|          | [bar]               | [MPa] | [bar]         | [MPa] |
| PN 6     | 6                   | 0,6   | 10            | 1,0   |
| PN 10    | 10                  | 1,0   | 16            | 1,6   |
| PN 16    | 16                  | 1,6   | 24            | 2,4   |
| PN 25    | 25                  | 2,5   | 38            | 3,8   |

### Niveau de pression sonore

Monophasé : Max. 70 dB(A).

Triphasé : Voir tableau ci-dessous.

| Moteur<br>[kW] | Niveau de pression sonore maxi [dB(A)] - ISO 3743 |         |         |
|----------------|---|---------|---------|
|                | Moteurs triphasés                                 |         |         |
|                | 2 pôles   | 4 pôles | 6 pôles |
| 0,12           | -   | -       | -       |
| 0,18           | -   | -       | -       |
| 0,25           | 56  | 41      | -       |
| 0,37           | 56  | 45      | -       |
| 0,55           | 57  | 42      | -       |
| 0,75           | 53  | 59,5    | -       |
| 1,1            | 53  | 49,5    | -       |
| 1,5            | 58  | 50      | 47      |
| 2,2            | 60  | 51      | 52      |
| 3,0            | 59,5  | 53      | 63      |
| 4,0            | 63  | 54      | 63      |
| 5,5            | 62  | 50      | 63      |
| 7,5            | 60  | 51      | 66      |
| 11,0           | 60  | 53      | -       |
| 15,0           | 60  | 54      | -       |
| 18,5           | 60,5  | 60      | -       |
| 22,0           | 65,5  | 60      | -       |
| 30,0           | 70  | 62      | -       |
| 37,0           | 71  | 66      | -       |
| 45,0           | 67  | 66      | -       |
| 55,0           | 72  | 67      | -       |
| 75,0           | 74  | 70      | -       |
| 90,0           | 73  | 70      | -       |
| 110,0          | 76  | 70      | -       |
| 132,0          | 76  | 70      | -       |
| 160,0          | 76  | 70      | -       |
| 200,0          | -   | 70      | -       |
| 250,0          | -   | 73      | -       |
| 315,0          | -   | 73      | -       |
| 355,0          | -   | 75      | -       |
| 400,0          | -   | 75      | -       |
| 500,0          | -   | 75      | -       |
| 560,0          | -   | 78      | -       |
| 630,0          | -   | 78      | -       |

Les valeurs s'appliquent uniquement aux moteurs MG et Siemens.  
Les valeurs ont une tolérance de 3 dB conformément à la norme EN ISO 4871 ; la tolérance n'est pas ajoutée aux valeurs du tableau.

Le bruit des pompes TP vient généralement du ventilateur du moteur. La sélection des pompes TPE réduira en partie le bruit à charge partielle puisque le ventilateur du moteur tournera à vitesse réduite. Le bruit provenant du débit dans les vannes de régulation est également réduit à charge partielle dans le cas des pompes TPE, TPE2, et TPE3.

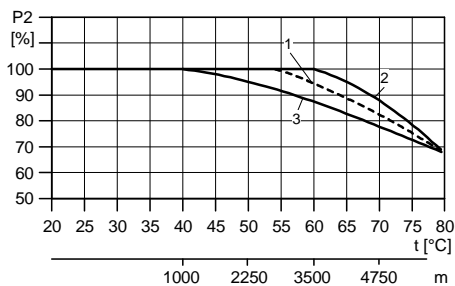
### Température ambiante

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Moteurs MG IE2 et IE3 :       |                |
| Moteurs 0,75 - 22 kW, 2 pôles | -20 - 60 °C    |
| Moteurs 0,75 - 15 kW, 4 pôles |                |
| Moteurs Siemens IE2 et IE3 :  |                |
| Moteurs 30 - 90 kW, 2 pôles   | -20 - 55 °C    |
| 18,5 - 90 kW motors, 4-pole   |                |
| Moteurs MGE :                 |                |
| 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles        | -20 - 50 °C    |
| 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles        |                |
| Moteurs MGE :                 |                |
| 3-22 kW, 2 pôles              | -20 - 40 °C    |
| 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles        |                |
| Autres moteurs :              | -20 - 40 °C    |
| Stockage                      | Jusqu'à -30 °C |

## Altitude d'installation

Si la température ambiante dépasse les valeurs maxi ou si le moteur est situé à plus de 1.000 m d'altitude, la puissance moteur (P2) doit être réduite à cause de la faible densité et par conséquent d'un faible refroidissement de l'air. Dans ce cas, il peut être nécessaire d'utiliser un moteur d'une puissance nominale supérieure.

| Pos. | Description  |
|------|--|
| 1    | Moteurs Siemens IE2 et IE3 :<br>Moteurs 30 - 90 kW, 2 pôles<br>18,5 - 90 kW motors, 4-pole |
| 2    | Moteurs MG IE2 et IE3 :<br>Moteurs 0,75 - 22 kW, 2 pôles<br>Moteurs 0,75 - 15 kW, 4 pôles  |
| 3    | Moteurs MGE :<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles                                |
|      | Autres moteurs   |

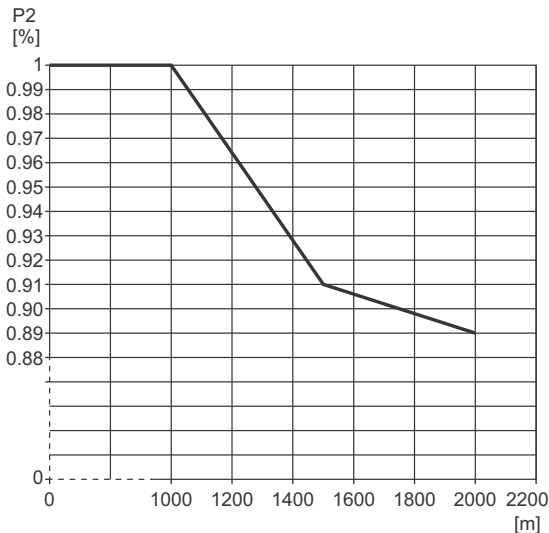


TM03 2479 4405

Fig. 3 Relation entre la puissance moteur (P2) et l'altitude

### Description

Moteurs MGE :  
0,12 - 2,2 kW, 2 pôles  
0,12 - 1,1 kW, 4 pôles



TM05 6400 4712

Fig. 4 Réduction de la puissance moteur (P2) par rapport à l'altitude

**Remarque :** Si le moteur doit fonctionner à température ambiante située entre 50 et 60 °C, sélectionner un moteur surdimensionné. Contacter Grundfos.

## 5. Liquides pompés

### Liquides pompés

Liquides clairs, purs, non explosifs et non agressifs, ne contenant aucune particule solide ni fibre, qui pourraient attaquer chimiquement ou mécaniquement la pompe. Voir paragraphe *Liste des liquides pompés* page 23.

#### Exemples de liquides

- Eau pour système de chauffage central (la qualité de l'eau doit être conforme aux normes de qualité de l'eau dans les systèmes de chauffage central)
- liquides frigoporteurs ou réfrigérants
- eau chaude sanitaire
- liquides industriels
- eau adoucie.

Si du glycol ou un autre agent anti-gel est ajouté au liquide pompé, la pompe doit être équipée d'une garniture mécanique de type BQQE, RUUE, GQQE ou DQQE, voir *Garniture mécanique recommandée pour mélange eau/glycol* page 25.

Le pompage de liquides d'une densité et/ou d'une viscosité cinématique supérieures à celles de l'eau entraîne :

- une chute de pression considérable
- une chute des performances hydrauliques de la pompe
- une augmentation de la consommation électrique.

Dans ce cas, la pompe doit être équipée d'un moteur surdimensionné. En cas de doute, contacter Grundfos.

Si l'eau contient des huiles minérales ou synthétiques, ou si d'autres liquides que de l'eau sont pompés, les joints toriques doivent être choisis en conséquence.

### Température du liquide

Température du liquide : -25 à 150 °C.

Noter que les garnitures mécaniques fonctionnant à températures maxi nécessiteront une maintenance régulière, voire un remplacement précoce.

| Type de pompe                | Garniture mécanique | Température                     |
|------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| TP Série 100                 | BUBE                | 0-110 °C                        |
|                              | BQQE                | -25 - 110 °C                    |
|                              | GQQE                | -25 - 60 °C                     |
| TP Série 200                 | BUBE                | 0-140 °C                        |
|                              | BQQE                | -25 - 110 °C                    |
|                              | AUUE                | 0-90 °C                         |
|                              | RUUE                | -25 - 60 °C                     |
| TP Série 300                 | BAQE                | 0-120 °C (140 °C) <sup>1)</sup> |
|                              | BQQE                | -25 - 110 °C                    |
|                              | GQQE                | -25 - 60 °C                     |
| TP Série 400, version 10 bar | BAQE                | 0-120 °C                        |
|                              | BQQE                | -25 - 110 °C                    |
| TP Série 400, version 25 bar | GQQE                | -25 - 60 °C                     |
|                              | DBUE                | 0-150 °C <sup>2)</sup>          |
| TPE2, TPE3                   | BUBE                | 0-120 °C                        |
|                              | BQQE                | -25 - 110 °C                    |
|                              | GQQE                | -25 - 60 °C                     |

<sup>1)</sup> Les pompes TP Série 300 sont conçues pour une température maxi de 140 °C. Pour des températures supérieures à 120 °C, choisir un autre type de garniture mécanique. Contacter Grundfos.

<sup>2)</sup> De +120 à +150 °C, la pression de service maxi est ≤ 23 bar.

En fonction du type de fonte et de l'application de la pompe, la température maxi du liquide peut être limitée par certaines réglementations locales.

## Liste des liquides pompés

Les pompes Grundfos TP et TPD sont conçues pour les installations à débit constant ; les pompes TPE2, TPE2D, TPE3, TPE3D, TPE et TPED pour les installations à débit variable.

Grâce à leur conception, ces pompes sont utilisées pour une gamme de température beaucoup plus vaste que pour les pompes à rotor noyé.

Un certain nombre de liquides ont été répertoriés ci-dessous.

D'autres versions de pompe peuvent être choisies, mais celles indiquées dans la liste constituent le meilleur choix.

La liste est uniquement présentée à titre indicatif et ne peut en aucun cas remplacer les tests réels sous conditions de fonctionnement spécifiques. En cas de doute, nous vous recommandons de remplir le formulaire indiqué à la page 240 et de contacter Grundfos.

La liste doit être utilisée avec précaution puisque certains facteurs tels que la concentration du liquide pompé, la température du liquide ou la pression peuvent affecter la résistance chimique d'une pompe.

## Légende

|          |  |
|----------|--|
| <b>A</b> | Peut contenir des additifs ou des impuretés pouvant causer des problèmes de garniture mécanique.   |
| <b>B</b> | La densité et/ou la viscosité sont différentes de celle(s) de l'eau. Des corrections au niveau de la puissance moteur et des performances de la pompe doivent être faites. |
| <b>C</b> | Le liquide doit être sans oxygène (anaérobie).   |
| <b>D</b> | Risque de cristallisation/précipitation dans la garniture mécanique.   |
| <b>E</b> | Insoluble dans l'eau.  |
| <b>F</b> | Les composants élastomères de la garniture mécanique doivent être remplacés par du FKM.  |
| <b>G</b> | Roue/corps en bronze nécessaire.   |
| <b>H</b> | Risque de formation de givre sur la pompe de secours. (s'applique uniquement aux pompes TP, TPE Série 200).  |

| Liquides pompés                   | Remarques  | Informations supplémentaires                 | Garniture mécanique |                    |              |  |                    |                    |
|-----------------------------------|------------|--|---------------------|--------------------|--------------|--|--------------------|--------------------|
|                                   |            |  | TPE2, TPE3          | TP Série 100       | TP Série 200 | TP Série 300                             | TP Série 400 PN 10 | TP Série 400 PN 25 |
| <b>Eau</b>                        |            |  |                     |                    |              |  |                    |                    |
|                                   |            | < 90 °C                                      | BQQE                | BQQE               | AUUE         | BQQE                                     |                    |                    |
| Eaux souterraines                 |            | > 90 °C                                      | BUBE                | BUBE               | BUBE         | BAQE <sup>1)</sup><br>BBQE <sup>2)</sup> | BAQE               | DBUE               |
|                                   |            | < 120 °C                                     | BUBE <sup>3)</sup>  | BUBE <sup>3)</sup> | BUBE         | BAQE                                     | BAQE               | DBUE               |
| Eau d'alimentation des chaudières |            | < 140 °C                                     |                     |                    | BUBE         | DAQF <sup>2)</sup>                       |                    | DBUE               |
|                                   |            | < 150 °C                                     |                     |                    |              |  |                    | DBUE               |
| Eau de chauffage urbain           |            | < 120 °C                                     | BUBE                | BUBE               | BUBE         | BAQE                                     | BAQE               | DBUE               |
|                                   |            | < 90 °C                                      | BQQE                | BQQE               | AUUE         | BQQE                                     |                    |                    |
| Condensat                         |            | > 90 °C                                      | BUBE                | BUBE               | BUBE         | BAQE                                     | BAQE               | DBUE               |
|                                   |            | < 90 °C                                      | BQQE                | BQQE               | AUUE         | BQQE                                     |                    |                    |
| Eau adoucie                       | C          | > 90 °C                                      | BUBE                | BUBE               | BUBE         | BAQE                                     | BAQE               | DBUE               |
|                                   |            | > 90 °C                                      | BUBE                | BUBE               | BUBE         | BAQE                                     |                    |                    |
| Eau saumâtre                      | G          | pH > 6,5, 40 °C,<br>1000 ppm Cl <sup>-</sup> | BUBE<br>BQQE        | BUBE<br>BQQE       | BUBE<br>AUUE | BQQE                                     | BQQE               | DBUE               |
| <b>Réfrigérants</b>               |            |  |                     |                    |              |  |                    |                    |
|                                   |            | < 120 °C                                     |                     |                    |              | DQQE <sup>2)</sup>                       |                    |                    |
|                                   |            | < 110 °C                                     | BQQE                | BQQE               | BQQE         | BQQE                                     | BQQE               |                    |
| Glycol éthylène                   | B, D, H    | < 90 °C                                      |                     |                    |              |  |                    | DQQE <sup>2)</sup> |
|                                   |            | < 60 °C                                      | GQQE                | GQQE               | RUUE         | GQQE                                     | GQQE               |                    |
|                                   |            | < 120 °C                                     |                     |                    |              | DQQE <sup>2)</sup>                       |                    |                    |
|                                   |            | < 110 °C                                     | BQQE                | BQQE               | BQQE         | BQQE                                     | BQQE               |                    |
| Glycérine                         | B, D, H    | < 90 °C                                      |                     |                    |              |  |                    | DQQE <sup>2)</sup> |
|                                   |            | < 60 °C                                      | GQQE                | GQQE               | RUUE         | GQQE                                     | GQQE               |                    |
|                                   |            | < 120 °C                                     |                     |                    |              | DQQE <sup>2)</sup>                       |                    |                    |
|                                   |            | < 110 °C                                     | BQQE                | BQQE               | BQQE         | BQQE                                     | BQQE               |                    |
| Acétate de potassium              | B, D, C, H | < 90 °C                                      |                     |                    |              |  |                    | DQQE <sup>2)</sup> |
|                                   |            | < 60 °C                                      | GQQE                | GQQE               | RUUE         | GQQE                                     | GQQE               |                    |
|                                   |            | < 120 °C                                     |                     |                    |              | DQQE <sup>2)</sup>                       |                    |                    |
|                                   |            | < 110 °C                                     | BQQE                | BQQE               | BQQE         | BQQE                                     | BQQE               |                    |
| Formate de potassium              | B, D, C, H | < 90 °C                                      |                     |                    |              |  |                    | DQQE <sup>2)</sup> |
|                                   |            | < 60 °C                                      | GQQE                | GQQE               | RUUE         | GQQE                                     | GQQE               |                    |
|                                   |            | < 120 °C                                     |                     |                    |              | DQQE <sup>2)</sup>                       |                    |                    |
|                                   |            | < 110 °C                                     | BQQE                | BQQE               | BQQE         | BQQE                                     | BQQE               |                    |
| Glycol propylène                  | B, D, H    | < 90 °C                                      |                     |                    |              |  |                    | DQQE <sup>2)</sup> |
|                                   |            | < 60 °C                                      | GQQE                | GQQE               | RUUE         | GQQE                                     | GQQE               |                    |
|                                   |            | < 5 °C, 30 %                                 | GQQE                | GQQE               | RUUE         | GQQE                                     | GQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |

(suite page suivante)

| Liquides pompés              | Remarques  | Informations supplémentaires | Garniture mécanique                                |  |  |  |                    |                    |
|------------------------------|------------|------------------------------|--|--|--|--|--------------------|--------------------|
|                              |            |                              | TPE2, TPE3   | TP Série 100                             | TP Série 200                             | TP Série 300                             | TP Série 400 PN 10 | TP Série 400 PN 25 |
| <b>Huiles synthétiques</b>   |            |                              |  |  |  |  |                    |                    |
| Huile de silicium            | B, E       |                              | BUBE<br>BQQE                                       | BUBE<br>BQQE                             | BUBE<br>AUUE                             | BAQE<br>BQQE                             | BAQE               | DBUE               |
| <b>Huiles végétales</b>      |            |                              |  |  |  |  |                    |                    |
| Huile de maïs                | B, F, E    |                              | BUBV <sup>2)</sup> + 4)<br>BQQV <sup>2)</sup> + 4) | BUBV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BUBV <sup>2)</sup><br>AUUV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup> | DBUV <sup>2)</sup> |
| Huile d'olive                | B, F, E    | < 80 °C                      | BUBV <sup>2)</sup> + 4)<br>BQQV <sup>2)</sup> + 4) | BUBV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BUBV <sup>2)</sup><br>AUUV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup> | DBUV <sup>2)</sup> |
| Huile d'arachide             | B, F, E    |                              | BUBV <sup>2)</sup> + 4)<br>BQQV <sup>2)</sup> + 4) | BUBV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BUBV <sup>2)</sup><br>AUUV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup> | DBUV <sup>2)</sup> |
| Huile de colza               | D, B, F, E |                              | BUBV <sup>2)</sup> + 4)<br>BQQV <sup>2)</sup> + 4) | BUBV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BUBV <sup>2)</sup><br>AUUV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup> | DBUV <sup>2)</sup> |
| Huile de soja                | B, F, E    |                              | BUBV <sup>2)</sup> + 4)<br>BQQV <sup>2)</sup> + 4) | BUBV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BUBV <sup>2)</sup><br>AUUV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup><br>BQQV <sup>2)</sup> | BAQV <sup>2)</sup> | DBUV <sup>2)</sup> |
| <b>Agents de nettoyage</b>   |            |                              |  |  |  |  |                    |                    |
| Savons                       | A, E, (F)  | < 80 °C                      | BQQE<br>(BQQV) <sup>2)</sup>                       | BQQE<br>(BQQV) <sup>2)</sup>             | AUUE<br>(AUUV) <sup>2)</sup>             | BQQE<br>(BQQV) <sup>2)</sup>             | GQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Agent alcalin de dégraissage | A, E, (F)  | < 80 °C                      | BQQE<br>(BQQV) <sup>2)</sup>                       | BQQE<br>(BQQV) <sup>2)</sup>             | AUUE<br>(AUUV) <sup>2)</sup>             | BQQE<br>(BQQV) <sup>2)</sup>             | GQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| <b>Oxydants</b>              |            |                              |  |  |  |  |                    |                    |
| Peroxyde d'hydrogène         |            | < 40 °C, < 2 %               | BUBE<br>BQQE                                       | BUBE<br>BQQE                             | BUBE<br>AUUE                             | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| <b>Sels</b>                  |            |                              |  |  |  |  |                    |                    |
| Bicarbonate d'ammonium       | A          | < 20 °C, < 15 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Acétate de calcium           | A, B       | < 20 °C, < 30 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Bicarbonate de potassium     | A          | < 20 °C, < 20 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Carbonate de potassium       | A          | < 20 °C, < 20 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Permanganate de potassium    | A          | < 20 °C, < 10 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Sulfate de potassium         | A          | < 20 °C, < 20 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Acétate de sodium            | A          | < 20 °C, < 100 %             | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Bicarbonate de sodium        | A          | < 20 °C, < 2 %               | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Carbonate de sodium          | A          | < 20 °C, < 20 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Nitrate de sodium            | A          | < 0 °C, < 40 %               | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Nitrite de sodium            | A          | < 20 °C, < 40 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Phosphate de sodium (di)     | A          | < 100 °C, < 30 %             | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Phosphate de sodium (tri)    | A          | < 90 °C, < 20 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Sulfate de sodium            | A          | < 20 °C, < 20 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Sulphite de sodium           | A          | < 20 °C, < 1 %               | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | BQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| <b>Alcalins</b>              |            |                              |  |  |  |  |                    |                    |
| Hydroxyde d'ammonium         |            | < 100 °C, < 30 %             | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | GQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Hydroxyde de calcium         | A          | < 100 °C, < 10 %             | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | GQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Hydroxyde de potassium       | A          | < 20 °C, < 20 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | GQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |
| Hydroxyde de sodium          | A          | < 40 °C, < 20 %              | BQQE   | BQQE                                     | AUUE                                     | BQQE                                     | GQQE               | DQQE <sup>2)</sup> |

1) BAQE ne doit pas être utilisé pour l'eau potable. Pour l'eau potable, Grundfos recommande une garniture mécanique BBQE.

2) La garniture mécanique n'est pas standard, mais disponible sur demande.

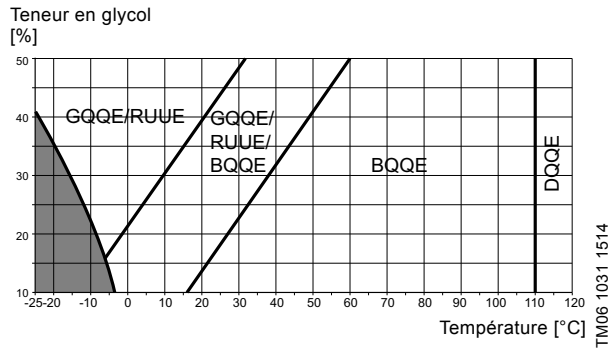
3) Maximum +110 °C.

4) S'applique uniquement à la pompe TPE2.



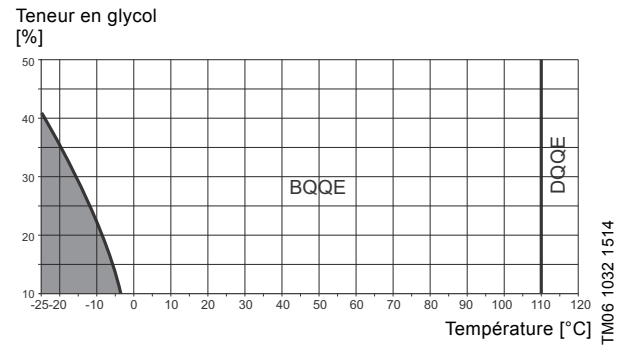
## Garniture mécanique recommandée pour mélange eau/glycol

Pression de refoulement 0-6 bar

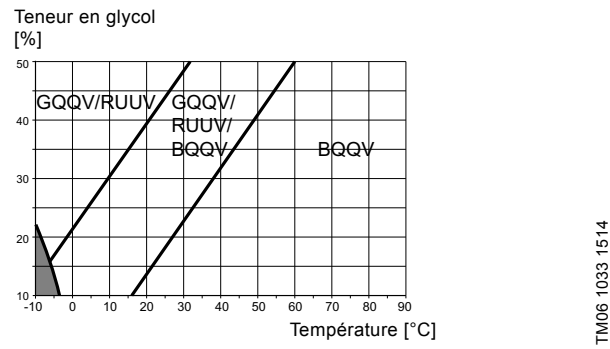


**Fig. 5** Plage de service des garnitures mécaniques EPDM

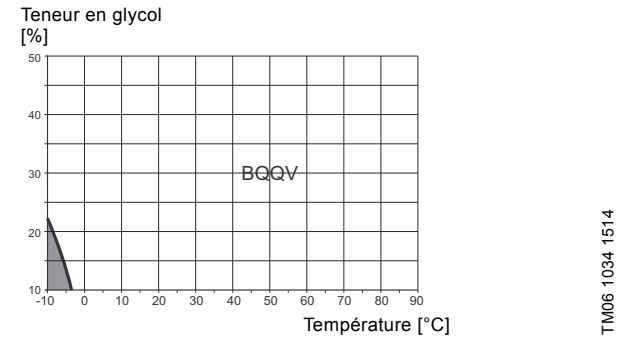
Pression de refoulement 6-16 bar



**Fig. 7** Plage de service des garnitures mécaniques EPDM



**Fig. 6** Plage de service des garnitures mécaniques FKM



**Fig. 8** Plage de service des garnitures mécaniques FKM

## 6. Pompes Série 100 et 200



GrB2850 - GrB261

Fig. 9 Pompes TP Série 100 et 200

### Caractéristiques techniques

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Débit :                                 | Jusqu'à 90 m <sup>3</sup> /h |
| Hmt :                                   | Jusqu'à 27 m                 |
| Température du liquide (TP Série 100) : | -25 à 110 °C                 |
| Température du liquide (TP Série 200) : | -25 à 140 °C                 |
| Pression de service maxi :              | Jusqu'à 16 bars              |
| Sens de rotation :                      | Sens anti-horaire            |

### Fabrication

Les pompes TP Série 100 et 200 sont monocellulaires et équipées d'un moteur ventilé ; les orifices d'aspiration et de refoulement sont en ligne (in-line) et de diamètre identique.

Les pompes sont équipées d'un moteur ventilé asynchrone. L'arbre du moteur et l'arbre de la pompe sont raccordés via un accouplement rigide en deux parties.

Les pompes TP Série 100 avec raccord union sont disponibles en pompes simples (TP).

Les pompes TP Série 200 sont disponibles en pompes simples (TP) et en pompes doubles (TPD).

Les pompes TP Série 200 sont équipées de brides PN 6 ou PN 10.

Les pompes sont équipées d'une garniture mécanique non équilibrée.

La tête de pompe (moteur, lanterne et roue) peut s'extraire facilement en cas de maintenance ou de réparation alors que l'hydraulique reste sur la tuyauterie.

Les pompes doubles sont conçues pour que les deux têtes fonctionnent en parallèle. Un clapet anti-retour à battement situé dans l'orifice de refoulement commun est ouvert par le flux du liquide pompé et évite le retour du liquide dans la tête de pompe à l'arrêt.

La pompe n'a pas de palier étant donné que les forces radiales et axiales sont absorbées par le palier fixe situé en bout d'arbre moteur.

Les pompes TP(D) Série 100 et 200 sont équipées de moteurs à haut rendement énergétique.

Les pompes avec corps en bronze ou inox sont adaptées à la circulation d'eau chaude sanitaire.

### Matériaux

#### TP Série 100

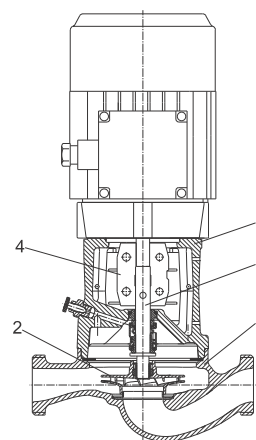


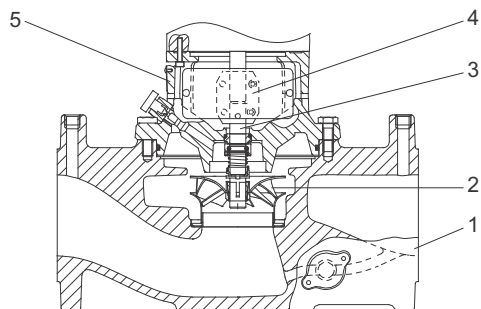
Fig. 10 Schéma en coupe des pompes TP Série 100 (avec raccord union)

TM03 12 10 2612

#### Spécification matériau, Série 100

| Pos. | Composant              | Matériau  | EN/DIN                             |
|------|------------------------|---|------------------------------------|
| 1    | Corps de pompe         | Fonte EN-GJL-150, EN-GJL-200, acier inoxydable    | EN-JL 1020<br>EN-JL 1030<br>1.4308 |
| 2    | Roue                   | Composite PES/PP 30 % GF                          |                                    |
| 3    | Arbre                  | Acier inoxydable                                  | 1.4057                             |
| 4    | Accouplement           | Fonte EN-GJL-400                                  | 0.7040                             |
| 5    | Hydraulique            | Fonte EN-GJL-200, acier inoxydable                | EN-JL 1030<br>1.4308               |
|      | Garnitures secondaires | EPDM  |                                    |
|      | Grain mobile           | Carbure de tungstène<br>Carbure de silicium       |                                    |
|      | Grain fixe             | Carbone (imprégné de résine), carbure de silicium |                                    |

**TP, TPE Série 200**



**Fig. 11** Schéma en coupe des pompes TP Série 200 (avec bride)

**Spécification matériau, Série 200**

| Pos. | Composant              | Matériau   | EN/DIN            |
|------|------------------------|--|-------------------|
| 1    | Corps de pompe         | Fonte EN-GJL-250, bronze CuSn10                    | EN-JL 1040 2.1093 |
| 2    | Roue                   | Acier inoxydable                                   | 1.4301            |
| 3    | Arbre                  | Acier inoxydable                                   | 1.4305            |
| 4    | Accouplement           | Fonte EN-GJL-400                                   | 0.7040            |
| 5    | Hydraulique            | Fonte EN-GJL-250, bronze                           | 0.6025 2.1093     |
|      | Garnitures secondaires | EPDM   |                   |
|      | Grain mobile           | Carbure de tungstène                               |                   |
|      | Grain fixe             | Carbone (imprégné de résine), carbure de tungstène |                   |

**Garniture mécanique**

Trois types de garniture mécanique non équilibrée sont disponibles en standard :

- **BUBE**  
La garniture mécanique BUBE est une garniture Grundfos à soufflet en élastomère, avec faces d'étanchéité en carbure de tungstène/carbone et garnitures secondaires EPDM.
- **RUUE/GQQE**  
La garniture mécanique RUUE est une garniture Grundfos à joint torique, avec faces d'étanchéité réduites en carbure de tungstène/carbone et garnitures secondaires EPDM.  
La garniture mécanique GQQE est une garniture Grundfos à soufflet en élastomère, avec faces d'étanchéité en carbure de silicium/carbone de silicium et garnitures secondaires EPDM.
- **AUUE/BQQE**  
La garniture mécanique AUUE est une garniture Grundfos à joint torique avec toc d'entraînement fixe, faces d'étanchéité en carbure de tungstène/carbone de tungstène et garnitures secondaires EPDM.  
La garniture mécanique BQQE est une garniture Grundfos à soufflet en élastomère, avec faces d'étanchéité en carbure de silicium/carbone de silicium et garnitures secondaires EPDM.

Vous trouverez des informations sur une sélection de liquides pompés avec garnitures mécaniques recommandées page 23.

**Spécification garniture mécanique**

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| Garniture mécanique non équilibrée | TP Série 100                              | Version KU conforme à la norme EN 12756 |
|                                    | TP, TPD Série 200                         | Version NU conforme à la norme EN 12756 |
| Diamètre de l'arbre                | 12 et 16 mm                               |   |
| Soufflet élastomère                | EPDM                                      |   |
| Faces d'étanchéité                 | Carbure de tungstène/carbone              |   |
|                                    | Carbure de tungstène/carbone de tungstène |   |
|                                    | Carbure de silicium/carbone de silicium   |   |

Des garnitures mécaniques spécifiques sont disponibles pour l'eau partiellement traitée ou pour des liquides contenant des particules abrasives ou cristallisées. Voir page 23.

**Raccords**

Les pompes TP Série 100 avec raccord-union possèdent des orifices d'aspiration et de refoulement filetés conformes à la norme ISO 228-1.

Les pompes TP Série 200 jusqu'à DN 65 sont équipées de brides PN 6/PN 10. Les pompes DN 80 ou DN 100 sont équipées soit de brides PN 6 soit de brides PN 10. Toutes les brides peuvent être connectées entre elles conformément aux normes EN 1092-2 et ISO 7005-2.

**Caractéristiques et avantages**

Les pompes Séries 100 et 200 présentent les caractéristiques et avantages suivants :

**Hydraulique optimisée pour un meilleur rendement**

- Consommation d'énergie inférieure.

**Moteurs à haut rendement énergétique**

- Les pompes TP sont équipées de moteurs à haut rendement énergétique. Les moteurs à haut rendement réduisent la consommation d'énergie. Les pompes TP sont équipées de moteurs qui répondent aux exigences de la directive EuP IE3. Pour plus d'informations, voir paragraphe *Moteurs*, pages 92 à 96.

**Conception "tête remplaçable"**

- Démontage facile en cas de maintenance.

**Conception en ligne**

- Contrairement aux pompes normalisées, les pompes en ligne (in-line) peuvent se monter directement sur une tuyauterie droite ; cela permet de réduire les coûts d'installation.

**Le corps et la tête de pompe ont un revêtement cataphorèse pour améliorer la résistance à la corrosion**

- Le traitement cataphorèse se compose des 4 opérations suivantes :
  1. Rinçage alcalin.
  2. Pré-traitement avec couche en phosphate de zinc.
  3. Couche époxy.
  4. Séchage du film peint à 200-250 °C.
 Pour des températures faibles avec un degré d'humidité élevé, Grundfos propose les pompes TP avec un revêtement supplémentaire pour éviter la corrosion. Ces pompes sont disponibles sur demande.

**Bague d'usure et roue en acier inoxydable**

- Fonctionnement sans usure avec rendement élevé.

## 7. Pompes TP Série 300



Fig. 12 TP Série 300

G18259

### Caractéristiques techniques

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Débit :                    | Jusqu'à 825 m <sup>3</sup> /h |
| Hmt :                      | Jusqu'à 93 m                  |
| Température du liquide :   | -25 à 140 °C                  |
| Pression de service maxi : | 16 bar                        |
| Sens de rotation :         | Sens horaire                  |

### Fabrication

Les pompes TP(D) Série 300 sont monocellulaires avec orifices d'aspiration et de refoulement en ligne (in-line) et de diamètre identique.

Les pompes sont équipées d'un moteur ventilé asynchrone. L'arbre du moteur et l'arbre de la pompe sont raccordés via un accouplement rigide emmanché.

La plupart des pompes TP Série 300 sont disponibles en pompes simples (TP) et en pompes doubles (TPD).

Les pompes TP Série 300 sont équipées de brides PN 16.

Les pompes sont équipées d'une garniture mécanique non équilibrée.

La tête de pompe (moteur, lanterne et roue) peut s'extraire facilement en cas de maintenance ou de réparation alors que l'hydraulique reste sur la tuyauterie.

Le corps de pompe est fourni avec des bagues d'usure remplaçables pour assurer une performance optimale de la pompe.

Les pompes doubles sont conçues pour que les deux têtes fonctionnent en parallèle. Un clapet anti-retour à battement situé dans l'orifice de refoulement commun est ouvert par le flux du liquide pompé et évite le retour du liquide dans la tête de pompe à l'arrêt.

La pompe n'a pas de palier étant donné que les forces radiales et axiales sont absorbées par le palier fixe situé en bout d'arbre moteur.

La roue est hydrauliquement équilibrée pour minimiser les forces axiales.

Les pompes TP(D) Séries 300 sont équipées de moteurs à haut rendement énergétique.

Les pompes TP Série 300 avec roue en bronze conviennent au pompage de la saumure.

### Matériaux

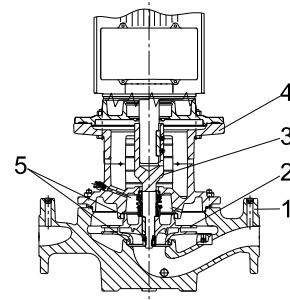


Fig. 13 Schéma en coupe des pompes TP Série 300

TM04 9586 4610

### Matériaux

| Pos. | Composant                                  | Matériau   | EN/DIN                  |
|------|--|--|-------------------------|
| 1    | Corps de pompe                             | Fonte EN-GJL-250                                 | EN-JL 1040              |
| 2    | Roue                                       | Fonte EN-GJL-200, bronze CuSn5Zn5Pb              | EN-JL 1030 2.1096.01    |
| 3    | Bout d'arbre<br>Bout d'arbre 2 parties     | Acier inoxydable<br>Acier inoxydable/acier       | 1.4301<br>1.4301/1.0301 |
| 4    | Hydraulique/pied<br>Garnitures secondaires | Fonte EN-GJL-250<br>EPDM                         | EN-JL 1040              |
|      | Grain mobile                               | Carbone imprégné de métal<br>Carbure de silicium |                         |
|      | Grain fixe                                 | Carbure de silicium                              |                         |
| 5    | Bagues d'usure                             | Bronze CuSn10                                    | 2.1093                  |

## Garniture mécanique

Trois types de garniture mécanique non équilibrée sont disponibles en standard :

- **BAQE**

La garniture mécanique BAQE est une garniture Grundfos à soufflet en élastomère, avec faces d'étanchéité en carbure de silicium/carbure de silicium et garnitures secondaires EPDM.

- **GQQE**

La garniture mécanique GQQE est une garniture Grundfos à soufflet en élastomère, avec faces d'étanchéité en carbure de silicium/carbure de silicium et garnitures secondaires EPDM.

- **BQQE**

La garniture mécanique BQQE est une garniture Grundfos à soufflet en élastomère, avec faces d'étanchéité en carbure de silicium/carbure de silicium et garnitures secondaires EPDM.

Vous trouverez des informations sur une sélection de liquides pompés avec garnitures mécaniques recommandées page 23.

### Spécification garniture mécanique

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Garniture mécanique non équilibrée | Version NU conforme à la norme EN 12756                                |
| Diamètre de l'arbre                | 28, 38, 48 et 55 mm  |
| Soufflet élastomère                | EPDM   |
| Faces d'étanchéité                 | Carbone/carbure de silicium<br>Carbure de silicium/carbure de silicium |

Des garnitures mécaniques spécifiques sont disponibles pour l'eau partiellement traitée ou pour des liquides contenant des particules abrasives ou cristallines. Voir page 23.

## Raccords

Les pompes TP Série 300 sont équipées de brides PN 16. Toutes les dimensions sont conformes aux normes ISO 7005-2 ou EN 1092-2.

## Caractéristiques et avantages

Les pompes TP Série 300 présentent les caractéristiques et avantages suivants :

### Hydraulique optimisée pour un meilleur rendement

- Consommation d'énergie inférieure.

### Moteurs à haut rendement énergétique

- Les pompes TP sont équipées de moteurs à haut rendement énergétique. Les moteurs à haut rendement réduisent la consommation d'énergie. Les pompes TP sont équipées de moteurs qui répondent aux exigences de la directive EuP IE3. Pour plus d'informations, voir paragraphe *Moteurs*, pages 92 à 96.

### Conception "tête remplaçable"

- Démontage facile en cas de maintenance.

### Conception en ligne

- Contrairement aux pompes normalisées, les pompes en ligne (in-line) peuvent se monter directement sur une tuyauterie droite ; cela permet de réduire les coûts d'installation.

### Arbre pompe-moteur avec accouplement à chemise

- Fonctionnement stable et silencieux.
- Démontage facile en cas de maintenance.

### Roue équilibrée hydrauliquement et mécaniquement

- La roue est équilibrée hydrauliquement et mécaniquement pour augmenter la durée de vie des roulements moteur et de la garniture mécanique.

### Le corps, le pied et la tête de pompe ont un revêtement cataphorèse pour améliorer la résistance à la corrosion

- Le traitement cataphorèse se compose des 4 opérations suivantes :
  1. Rinçage alcalin.
  2. Pré-traitement avec couche en phosphate de zinc.
  3. Couche époxy.
  4. Séchage du film peint à 200-250 °C.
 Pour des températures faibles avec un degré d'humidité élevé, Grundfos propose les pompes TP avec un revêtement supplémentaire pour éviter la corrosion. Ces pompes sont disponibles sur demande.

## 8. Pompes TP Série 400



Fig. 14 TP Série 400

G17539

### Caractéristiques techniques

Débit : Version PN 10 : Jusqu'à 950 m<sup>3</sup>/h  
Version PN 25 : Jusqu'à 4500 m<sup>3</sup>/h

Hmt : Version PN 10 : Jusqu'à 38 m  
Version PN 25 : Jusqu'à 170 m

Température du liquide : Version PN 10 : -25 à 120 °C  
Version PN 25 : 0 à 150 °C\*

\* De +120 à +150 °C, max. 23 bar

Pression de service maxi : Version 10 bars : 10 bar  
Version 25 bars : 25 bar

Sens de rotation : Sens horaire

### Fabrication

Les pompes TP Série 400 sont monocellulaires avec orifices d'aspiration et de refoulement en ligne (in-line) et de diamètre identique.

Les pompes sont équipées d'un moteur ventilé asynchrone. L'arbre du moteur et l'arbre de la pompe sont raccordés via un accouplement rigide.

Les pompes TP Série 400 sont disponibles en pompes simples (TP).

Toutes les pompes TP Série 400 sont équipées de brides PN 10 ou PN 25. Les plus grosses pompes possèdent des brides de refoulement DN 400, PN 40 et une pression de service maxi de 25 bars.

Les pompes sont équipées d'une garniture mécanique non équilibrée.

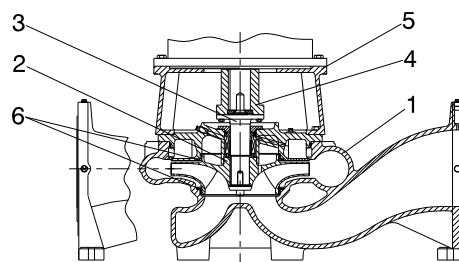
La tête de pompe (moteur, lanterne et roue) peut s'extraire facilement en cas de maintenance ou de réparation alors que l'hydraulique reste sur la tuyauterie.

Le corps de pompe est fourni avec des bagues d'usure remplaçables pour assurer une performance optimale de la pompe.

La pompe n'a pas de palier étant donné que les forces radiales et axiales sont absorbées par le palier fixe situé en bout d'arbre moteur.

Les pompes TP Série 400 sont équipées de moteurs à haut rendement énergétique.

### Matériaux



TM04 9587 4610

Fig. 15 Schéma en coupe des pompes TP Série 400

### Matériaux

#### TP Série 400, PN 10

| Pos. | Composant              | Matériau   | EN/DIN                 |
|------|------------------------|--|------------------------|
| 1    | Corps de pompe         | Fonte EN-GJL-250                                 | EN-JL1040              |
| 2    | Roue                   | Fonte ductile EN-GJS-400<br>Bronze               | EN-JL1030<br>2.1096.01 |
| 3    | Arbre de la pompe      | Acier inoxydable                                 | 1.4436                 |
| 4    | Accouplement           | Fonte EN-GJL-250                                 | EN-JL1040              |
| 5    | Lanterne moteur        | Fonte EN-GJL-250                                 | EN-JL1040              |
|      | Garnitures secondaires | EPDM   |                        |
|      | Grain mobile           | Carbone imprégné de métal<br>Carbure de silicium |                        |
|      | Grain fixe             | Carbure de silicium                              |                        |
| 6    | Bagues d'usure         | Bronze CuSn10                                    | 2.1093                 |

#### TP Série 400, PN 25

| Pos. | Composant              | Matériau                           | EN/DIN                 |
|------|------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1    | Corps de pompe         | Fonte ductile EN-GJS-400-18 (A-LT) | EN-JS1020              |
| 2    | Roue                   | Fonte ductile EN-GJS-400<br>Bronze | EN-JS1030<br>2.1096.01 |
| 3    | Arbre de la pompe      | Acier inoxydable                   | 1.4436                 |
| 4    | Accouplement           | Fonte EN-GJL-250                   | EN-JL1040              |
| 5    | Lanterne moteur        | Fonte EN-GJL-250                   | EN-JL1040              |
|      | Garnitures secondaires | EPDM                               |                        |
|      | Grain mobile           | Carbone imprégné de résine         |                        |
|      | Grain fixe             | Carbure de tungstène               |                        |

## Garniture mécanique

Pour les versions 10 bars, trois types de garniture mécanique non équilibrée sont disponibles en standard :

- **BAQE**

La garniture mécanique BAQE est une garniture Grundfos à soufflet en élastomère, avec faces d'étanchéité en carbure de silicium/carbure de silicium et garnitures secondaires EPDM.

- **GQQE**

La garniture mécanique GQQE est une garniture Grundfos à soufflet en élastomère, avec faces d'étanchéité en carbure de silicium/carbure de silicium et garnitures secondaires EPDM.

- **BQQE**

La garniture mécanique BQQE est une garniture Grundfos à soufflet en élastomère, avec faces d'étanchéité en carbure de silicium/carbure de silicium et garnitures secondaires EPDM.

Pour les versions 25 bars, la garniture mécanique suivante est disponible en standard :

- **DBUE**

La garniture mécanique DBUE est une garniture Grundfos à joint torique, avec faces d'étanchéité réduites en carbure de tungstène/carbure de tungstène et garnitures secondaires EPDM.

Vous trouverez des informations sur une sélection de liquides pompés avec garnitures mécaniques recommandées page 23.

Des garnitures mécaniques spécifiques sont disponibles pour l'eau partiellement traitée ou pour des liquides contenant des particules abrasives ou cristallines. Voir page 23.

## Raccords

Les pompes TP Série 400 sont les seules pompes TP avec orifices d'aspiration et de refoulement de diamètre différent. L'orifice d'aspiration est légèrement plus large que l'orifice de refoulement afin de réduire le débit d'entrée. Cela réduit le risque de cavitation et de bruit.

Du DN 100 au DN 300, les pompes TP Série 400 sont équipées de brides conformes aux normes ISO 7005-2 ou EN 1092-2.

## Caractéristiques et avantages

Les pompes TP Série 400 présentent les caractéristiques et avantages suivants :

### Hydraulique optimisée pour un meilleur rendement

- Consommation d'énergie inférieure.

### Moteurs à haut rendement énergétique

- Les pompes TP sont équipées de moteurs à haut rendement énergétique. Les moteurs à haut rendement réduisent la consommation d'énergie. Les pompes TP sont équipées de moteurs qui répondent aux exigences de la future directive EuP IE3. Pour plus d'informations, voir paragraphe *Moteurs*, pages 92 à 96.

### Conception "tête remplaçable"

- Démontage facile en cas de maintenance.

### Conception en ligne

- Contrairement aux pompes normalisées, les pompes en ligne (in-line) peuvent se monter directement sur une tuyauterie droite ; cela permet de réduire les coûts d'installation.

### Arbre pompe-moteur avec accouplement embouti

- Fonctionnement stable et silencieux.
- Démontage facile en cas de maintenance.

### Raccord bride

- Les brides du corps de pompe sont équipées de pieds intégrés afin de stabiliser la pompe.

### Traitement de surface

Traitement de surface des pompes TP Série 400 :

| Type de pompe                  | Par cataphorèse | Par projection de peinture |
|--------------------------------|-----------------|----------------------------|
| TP Série 400 (DN 100 à DN 300) | x               | x                          |
| TP Série 400 (DN 400)          |                 | 2x                         |

Le traitement cataphorèse se compose des 4 opérations suivantes :

1. Rinçage alcalin.
2. Pré-traitement avec couche en phosphate de zinc.
3. Couche époxy.
4. Séchage du film peint à 200-250 °C.

Pour des températures faibles avec un degré d'humidité élevé, Grundfos propose les pompes TP avec un revêtement supplémentaire pour éviter la corrosion. Ces pompes sont disponibles sur demande.

## 9. Pompes TPE Série 2000



Fig. 16 TPE Série 2000

TM03 0348 4904 - TM05 8839 2813

### Caractéristiques techniques

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Débit :                    | Jusqu'à 340 m <sup>3</sup> /h |
| Hmt :                      | Jusqu'à 90 m                  |
| Température du liquide :   | -25 à 140 °C                  |
| Pression de service maxi : | 16 bar                        |
| Monophasé :                | 0,12 à 1,5 kW                 |
| Triphasé :                 | 0,12 à 22 kW                  |

### Fabrication

Les pompes TPE(D) Série 2000 se basent sur les pompes TP, TPD Séries 200 et 300.

Les différences entre les pompes TP et les pompes TPE Série 2000 sont le moteur et le capteur de pression différentielle monté en usine.

Le moteur MGE des pompes TPE Série 2000 a un convertisseur de fréquence intégré pour l'ajustement permanent de la pression au débit. Les pompes TPE, TPED avec moteurs 2 pôles inférieurs à 3 kW et moteurs 4 pôles inférieurs à 1,5 kW sont équipées de moteurs à aimant permanent dont le rendement est supérieur aux exigences IE4 - consommation d'énergie du convertisseur de fréquence intégré incluse (par rapport aux niveaux IE de la norme CEI 60034-30-1 éd. 1). Les pompes TPE Série 2000 sont faciles et rapides à installer. Les pompes TPE Série 2000 équipées de moteurs 2 pôles inférieurs à 3 kW et 4 pôles inférieurs à 1,5 kW ont un écran couleur pour une configuration simple et intuitive, avec un accès complet à toutes les fonctions.



Fig. 17 Exemple d'affichage principal sur une TPE Série 2000 avec panneau de commande avancé

TM05 8893 2813

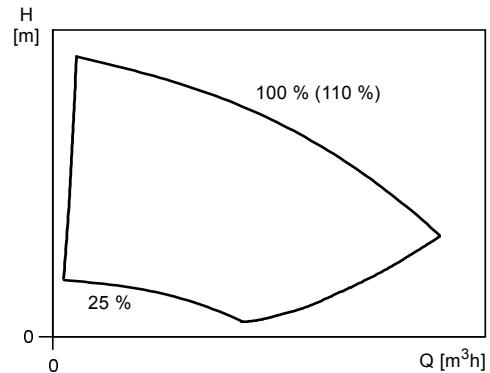
Pour plus d'informations sur la fabrication et les matériaux des pompes TPE Série 2000, voir pages 26 à 29.

### Applications

Les pompes TPE Série 2000 à vitesse variable permettent une adaptation automatique des performances aux conditions réelles de l'installation.

La consommation énergétique est ainsi maintenue au minimum.

Les pompes TPE Série 2000 peuvent fonctionner à un point de consigne situé entre 25 % et 100 % de la vitesse. Dans une partie de la plage de service, les pompes peuvent fonctionner à des vitesses allant jusqu'à 110 %.



TM01 4916 1099

Fig. 18 Plage du point de consigne des pompes TPE Série 2000

La courbe 100 % correspond à la courbe d'une pompe équipée d'un moteur standard.

En fonction de l'application, les pompes TPE Série 2000 permettent de faire des économies d'énergie, d'améliorer le confort et le process.

Les pompes TPE Série 2000 conviennent aux applications nécessitant une régulation de la pression.

### Pression proportionnelle

Les pompes TPE Série 2000 sont réglées sur régulation pression proportionnelle par défaut. Nous recommandons la régulation à pression proportionnelle dans les installations où il peut y avoir des pertes de charge relativement importantes, puisqu'il s'agit du mode de régulation le plus économique.

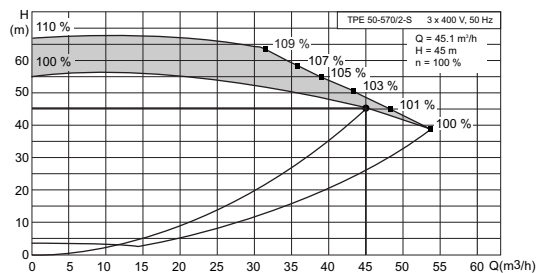


Les courbes ci-dessous indiquent les modes de régulation possibles des pompes TPE Série 2000 pour différentes applications.

| Application  | Sélectionner ce mode de régulation   | Type de pompe                                    |
|--|--|--|
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution et dans les installations de climatisation et de refroidissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et                             <ul style="list-style-type: none"> <li>tuyauteries de distribution très longues</li> <li>vannes tube d'équilibrage fortement étranglées</li> <li>régulateurs de pression différentielle</li> <li>pertes de charge élevées dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution).</li> </ul> </li> <li>Pompes installées dans les installations avec fortes pertes de charge dans le circuit primaire.</li> <li>Installations de climatisation avec                             <ul style="list-style-type: none"> <li>échangeurs de chaleur (batteries de ventilation)</li> <li>cellules de réfrigération</li> <li>surfaces de refroidissement.</li> </ul> </li> </ul> | <p>Pression proportionnelle</p>  | Tout   |
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution et dans les installations de climatisation et de refroidissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et                             <ul style="list-style-type: none"> <li>tuyauteries de distribution très longues</li> <li>vannes tube d'équilibrage fortement étranglées</li> <li>régulateurs de pression différentielle</li> <li>pertes de charge élevées dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution).</li> </ul> </li> <li>Pompes installées dans les installations avec fortes pertes de charge dans le circuit primaire.</li> <li>Installations de climatisation avec                             <ul style="list-style-type: none"> <li>échangeurs de chaleur (batteries de ventilation)</li> <li>cellules de réfrigération</li> <li>surfaces de refroidissement.</li> </ul> </li> </ul> | <p>Pression différentielle constante (avec capteur de pression différentielle dans l'installation)</p> | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles |
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement faibles dans la tuyauterie de distribution.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et                             <ul style="list-style-type: none"> <li>dimensionnées pour la circulation naturelle</li> <li>faibles pertes de charge dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution) ou</li> <li>modifiées à une température différentielle élevée entre les tuyauteries de départ et de retour (par exemple le chauffage urbain).</li> </ul> </li> <li>Installations de chauffage au sol avec vannes thermostatiques.</li> <li>Installations de chauffage monotubes avec vannes thermostatiques ou vannes d'équilibrage.</li> <li>Pompes installées dans les installations à faibles pertes de charge dans le circuit primaire.</li> </ul>   | <p>Pression différentielle constante</p>   | Tout   |
| <p>Si un régulateur externe est installé, la pompe peut passer d'une courbe constante à un autre, en fonction de la valeur du signal externe. Il est aussi possible de régler la pompe pour qu'elle fonctionne suivant la courbe maxi ou mini :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il est possible d'utiliser le mode courbe maxi lors des périodes réclamant un débit maximum. Ce mode de fonctionnement convient par exemple à la priorité eau chaude.</li> <li>Il est possible d'utiliser le mode courbe mini dans les périodes réclamant un débit minimum.</li> </ul>  | <p>Courbe constante</p>  | Tout   |
| <p>Dans les installations avec pompes fonctionnant en parallèle. La fonction multi-pompe permet de commander les pompes simples connectées en parallèle (deux à quatre pompes) sans utiliser de régulateurs externes. Les pompes d'une installation multi-pompe communiquent entre elles via la connexion sans fil GENIair ou la connexion filaire GENI.</p>   | <p>"Assistance", menu "Réglage multipompes"</p>  | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles |

## Pompes TPE(D) avec plage de performance étendue

Les pompes TPE(D), 50 Hz, peuvent fonctionner au-delà de la courbe 100 %. Voir fig. 19.



TM04 6324 0110

**Fig. 19** Pompes TPE(D) avec plage de performance étendue

La plage de performance étendue est fournie au moyen d'un logiciel optimisé qui utilise le moteur MGE de façon optimale. La pompe TPE(D) est ainsi capable de fournir une hauteur et un débit supérieurs avec le même moteur.

Les courbes dans le livret technique des pompes TP indiquent uniquement la courbe QH 100 % nominale.

Le Grundfos Product Center indique la gamme de performance étendue des pompes TPE, TPED.

Voir page 242.

## Modes de fonctionnement des pompes doubles

Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles pour les pompes doubles :

### Fonctionnement en alternance

Les deux pompes fonctionnent en alternance toutes les 24 heures. En cas de défaut de la pompe en service, l'autre pompe démarre.

### Fonctionnement de secours

Une pompe fonctionne en permanence. Toutes les 24 heures, la pompe de secours démarre et tourne pendant une courte période pour éviter tout grippage. En cas de défaut de la pompe en service, la pompe de secours démarre.

En cas de défaut du capteur, la pompe en service commute sur fonctionnement maxi.

## Options de commande

Il est possible de communiquer avec les pompes TPE, TPED Série 2000 soit par un système GTB, soit par une télécommande (Grundfos GO), soit par le panneau de commande.

Une pompe TPE, TPED Série 2000 permet de surveiller et de commander la pression, la température, le débit et le niveau de liquide dans le système.

Pour plus d'informations sur les options de commande des pompes TPE, voir page 87.

## 10. Pompes TPE Série 1000



TM03 0347 4904

Fig. 20 TPE et TPED Série 1000

### Caractéristiques techniques

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Débit :                    | Jusqu'à 340 m <sup>3</sup> /h |
| Hmt :                      | Jusqu'à 90 m                  |
| Température du liquide :   | -25 à 140 °C                  |
| Pression de service maxi : | 16 bar                        |
| Monophasé :                | 0,12 à 1,5 kW                 |
| Triphasé :                 | 0,12 à 22 kW                  |

### Fabrication

Les pompes TPE(D) Série 1000 se basent sur les pompes TP, TPD Séries 100, 200 et 300.

La différence entre les pompes TP et les pompes TPE Série 1000 est le moteur. Le moteur MGE des pompes TPE Série 1000 a un convertisseur de fréquence intégré pour l'ajustement permanent de la pression au débit. Les pompes TPE, TPED avec moteurs 2 pôles inférieurs à 3 kW et moteurs 4 pôles inférieurs à 1,5 kW sont équipées de moteurs à aimant permanent dont le rendement est supérieur aux exigences IE4 - consommation d'énergie du convertisseur de fréquence intégré incluse (par rapport aux niveaux IE de la norme CEI 60034-30-1 éd. 1).

Les pompes TPE Série 1000 conviennent aux applications où il faut réguler la pression, la température, le débit ou tout autre paramètre à partir de signaux envoyés depuis un capteur situé dans l'installation.

**Remarque :** Les pompes TPE Série 1000 ne sont pas équipées d'un capteur par défaut.

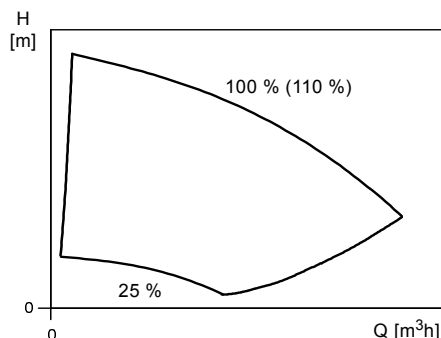
Pour plus d'informations sur la fabrication et les matériaux des pompes TPE Série 1000, voir pages 26 à 29.

### Applications

Les pompes TPE Série 1000 à vitesse variable permettent une adaptation automatique des performances aux conditions réelles de l'installation.

La consommation énergétique est ainsi maintenue au minimum.

Les pompes TPE Série 1000 peuvent fonctionner à un point de consigne situé entre 25 % et 100 % de la vitesse. Dans une partie de la plage de service, les pompes peuvent fonctionner à des vitesses allant jusqu'à 110 %.



TM01 4916 1099

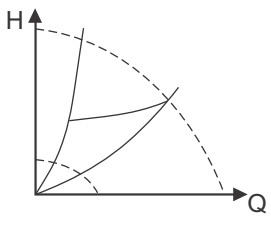
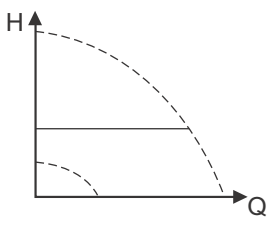
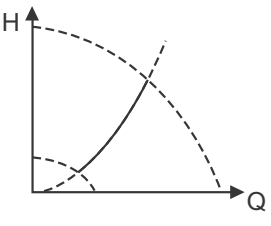
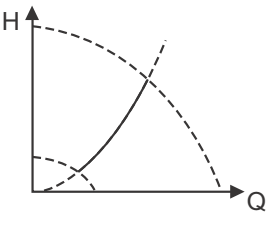
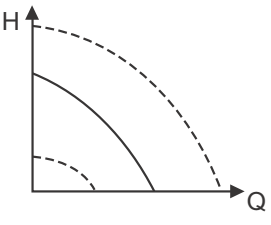
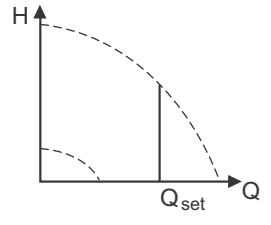
Fig. 21 Plage du point de consigne des pompes TPE Série 1000

La courbe 100 % correspond à la courbe d'une pompe équipée d'un moteur standard.

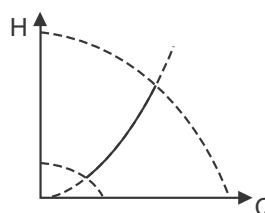
En fonction de l'application, les pompes TPE Série 1000 permettent de faire des économies d'énergie, d'améliorer le confort et le process.

Les pompes peuvent être équipées de capteurs répondant aux conditions mentionnées au paragraphe *Accessoires* page 214.

Les courbes ci-dessous indiquent les modes de régulation possibles des pompes TPE Série 1000 pour différentes applications.

| Application  | Sélectionner ce mode de régulation  | Type de pompe  |
|--|---|--|
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution et dans les installations de climatisation et de refroidissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et               <ul style="list-style-type: none"> <li>tuyauteries de distribution très longues</li> <li>vannes tube d'équilibrage fortement étranglées</li> <li>régulateurs de pression différentielle</li> <li>pertes de charge élevées dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution).</li> </ul> </li> <li>Pompes installées dans les installations avec fortes pertes de charge dans le circuit primaire.</li> <li>Installations de climatisation avec               <ul style="list-style-type: none"> <li>échangeurs de chaleur (batteries de ventilation)</li> <li>cellules de réfrigération</li> <li>surfaces de refroidissement.</li> </ul> </li> </ul> | <p>Pression différentielle constante<br/>(avec capteur de pression différentielle dans l'installation)</p>  | Tout   |
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement faibles dans la tuyauterie de distribution.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et               <ul style="list-style-type: none"> <li>dimensionnées pour la circulation naturelle</li> <li>faibles pertes de charge dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution) ou</li> <li>modifiées à une température différentielle élevée entre les tuyauteries de départ et de retour (par exemple le chauffage urbain).</li> </ul> </li> <li>Installations de chauffage au sol avec vannes thermostatiques.</li> <li>Installations de chauffage monotubes avec vannes thermostatiques ou vannes d'équilibrage.</li> <li>Pompes installées dans les installations à faibles pertes de charge dans le circuit primaire.</li> </ul>   | <p>Pression différentielle constante</p>    | Tout   |
| <p>Dans les systèmes dotés d'une caractéristique fixe.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>systèmes de chauffage mono-tubes</li> <li>shunts de chaudière</li> <li>systèmes avec vannes 3 voies</li> <li>circulation d'eau chaude sanitaire</li> </ul>   | <p>Température constante</p>   | Tout   |
|  | <p>Température différentielle constante</p>   | <p>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br/>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles</p> |
| <p>Si un régulateur externe est installé, la pompe peut passer d'une courbe constante à un autre, en fonction de la valeur du signal externe. Il est aussi possible de régler la pompe pour qu'elle fonctionne suivant la courbe maxi ou mini :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il est possible d'utiliser le mode courbe maxi lors des périodes réclamant un débit maximum. Ce mode de fonctionnement convient par exemple à la priorité eau chaude.</li> <li>Il est possible d'utiliser le mode courbe mini dans les périodes réclamant un débit minimum.</li> </ul>  | <p>Courbe constante</p>   | Tout   |
| <p>Dans les systèmes nécessitant un débit constant, quelle que soit la chute de pression.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>refroidisseurs pour climatisation</li> <li>surfaces de chauffe</li> <li>surfaces de refroidissement.</li> </ul>   | <p>Débit constant</p>   | Tout   |

| Application   | Sélectionner ce mode de régulation       | Type de pompe                                    |
|---|--|--|
| <p>Dans les systèmes nécessitant un niveau de réservoir constant, quel que soit le débit.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réservoirs de traitement de l'eau</li> <li>réservoir de condensats des chaudières</li> </ul>   | Niveau constant                          | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles |
| <p>Dans les installations avec pompes fonctionnant en parallèle.</p> <p>La fonction multi-pompe permet de commander les pompes simples connectées en parallèle (deux à quatre pompes) sans utiliser de régulateurs externes. Les pompes d'une installation multi-pompe communiquent entre elles via la connexion sans fil GENlair ou la connexion filaire GENI.</p> | "Assistance", menu "Réglage multipompes" | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles |



### Pompes TPE(D) avec plage de performance étendue

Les pompes TPE(D), 50 Hz, peuvent fonctionner au-delà de la courbe 100 %. Voir fig. 19.

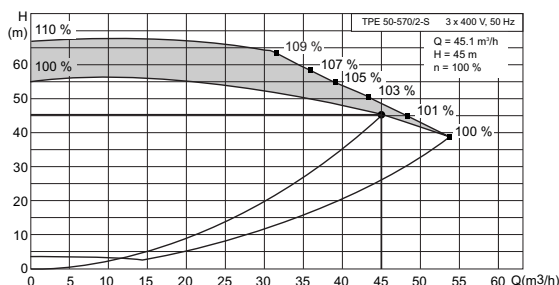


Fig. 22 Pompes TPE(D) avec plage de performance étendue

La plage de performance étendue est fournie au moyen d'un logiciel optimisé qui utilise le moteur MGE de façon optimale. La pompe TPE(D) est ainsi capable de fournir une hauteur et un débit supérieurs avec le même moteur.

Les courbes dans le livret technique des pompes TP indiquent uniquement la courbe QH 100 % nominale. Le Grundfos Product Center indique la gamme de performance étendue des pompes TPE, TPED. Voir page 242.

### Modes de fonctionnement des pompes doubles

Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles pour les pompes doubles :

#### Fonctionnement en alternance

Les deux pompes fonctionnent en alternance toutes les 24 heures. En cas de défaut de la pompe en service, l'autre pompe démarre.

#### Fonctionnement de secours

Une pompe fonctionne en permanence. Toutes les 24 heures, la pompe de secours démarre et tourne pendant une courte période pour éviter tout grippage. En cas de défaut de la pompe en service, la pompe de secours démarre.

En cas de défaut du capteur, la pompe en service commutera sur fonctionnement maxi.

### Options de commande

Il est possible de communiquer avec les pompes TPE, TPED Série 1000 soit par un système GTB, soit par une télécommande (Grundfos GO), soit par le panneau de commande.

Une pompe TPE, TPED Série 1000 permet de surveiller et de commander la pression, la température, le débit et le niveau de liquide dans le système.

Pour plus d'informations sur les options de commande des pompes TPE, voir page 87.

## 11. TPE3



Fig. 23 Pompes TPE3 et TPE3 D

TM05 8249 2212 - TM05 8251 2212

### Caractéristiques techniques

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Débit :                    | Jusqu'à 120 m <sup>3</sup> /h |
| Hmt :                      | Jusqu'à 25 m                  |
| Température du liquide :   | -25 à 120 °C                  |
| Pression de service maxi : | 16 bar                        |
| Monophasé :                | 0,25 à 1,5 kW                 |
| Triphasé :                 | 0,25 à 2,2 kW                 |

### Fabrication

Les pompes TPE3 sont équipées de capteurs de température et de pression différentielle intégrés.

Les moteurs à aimant permanent des pompes TPE3 ont un convertisseur de fréquence intégré pour l'ajustement permanent de la pression au débit.

Les pompes TPE3 sont faciles et rapides à installer.

Les pompes TPE3 ont un écran couleur pour une configuration simple et intuitive, avec un accès complet à toutes les fonctions.

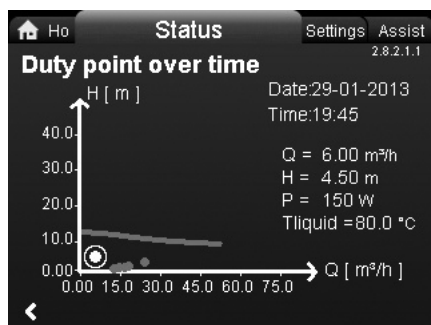


Fig. 24 Exemple d'écran d'état pour pompes TPE3

TM06 0883 1114

Les pompes TPE3 sont disponibles en pompes simples (TPE3) et en pompes doubles (TPE3 D).

Les pompes TPE3 sont équipées de brides PN 6, PN 10 ou PN 16.

Les pompes sont équipées d'une garniture mécanique non équilibrée.

La partie motrice (moteur, tête de pompe et roue) et le corps de pompe sont maintenus ensemble par un collier spécifiquement conçu. Le collier permet un repositionnement rapide du corps de pompe et une maintenance rapide de la pompe.

Les pompes doubles sont conçues pour que les deux têtes fonctionnent en parallèle. Un clapet anti-retour à battement situé dans l'orifice de refoulement commun est ouvert par le flux du liquide pompé et évite le retour du liquide dans la tête de pompe à l'arrêt.

La pompe n'a pas de palier étant donné que les forces radiales et axiales sont absorbées par le palier fixe situé en bout d'arbre moteur.

Les pompes avec corps en inox (version I) sont adaptées à la circulation d'eau chaude sanitaire.

### Matériaux

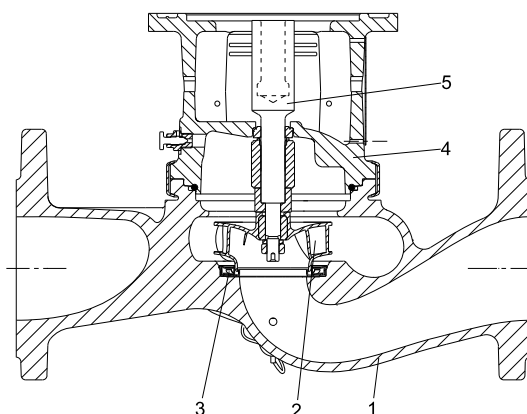


Fig. 25 Schéma en coupe d'une pompe TPE3

TM05 8200 2113

### Spécification matériau

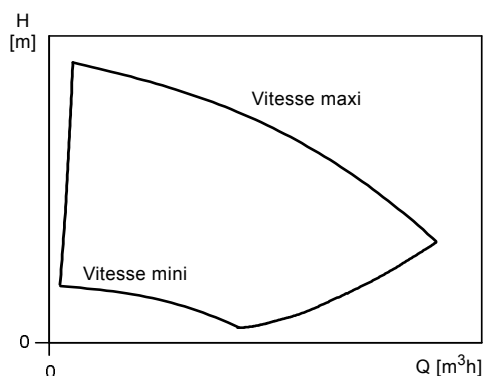
| Pos. | Composant              | Matériau  | EN/DIN              |
|------|------------------------|---|---------------------|
| 1    | Corps de pompe         | Fonte EN-GJL-250<br>Acier inoxydable              | EN1561<br>EN 1.4308 |
| 2    | Roue                   | Composite PES-GF30                                |                     |
| 3    | Bague d'usure          | Acier inoxydable                                  | EN 1.4404           |
| 4    | Hydraulique/pied       | Fonte EN-GJL-250<br>Acier inoxydable              | EN1561<br>EN 1.4308 |
|      | Garnitures secondaires | EPDM  |                     |
|      | Grain mobile           | Carbure de tungstène<br>Carbure de silicium       |                     |
|      | Grain fixe             | Carbone imprégné de résine<br>Carbure de silicium |                     |
| 5    | Bout d'arbre           | Acier inoxydable                                  | EN 1.4404           |

## Applications

Les pompes TPE3 à vitesse variable permettent une adaptation automatique des performances aux conditions réelles de l'installation.

La consommation énergétique est ainsi maintenue au minimum.

Les pompes TPE3 peuvent fonctionner à tout point de consigne situé entre la vitesse mini et la vitesse maxi.



TM01 4916 1099

Fig. 26 Plage de consigne des TPE3

En fonction de l'application, les pompes TPE3 permettent de faire des économies d'énergie, d'améliorer le confort et le process.

Les pompes TPE3 conviennent aux applications nécessitant une régulation de la pression.

### AUTO<sub>ADAPT</sub>

Les pompes TPE3 sont réglées par défaut sur le mode AUTO<sub>ADAPT</sub> qui adapte en permanence la performance de la pompe en fonction des besoins réels de l'installation.

| Application   | Sélectionner ce mode de régulation | Type de pompe |
|---|------------------------------------|---------------|
| <p>Recommandé pour la plupart des installations de chauffage, spécifiquement celles présentant des pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution. Voir description sous pression proportionnelle.</p> <p>En situation de remplacement où le point de consigne en pression proportionnelle est inconnu.</p> <p>Le point de consigne doit être situé dans la plage de service AUTO<sub>ADAPT</sub>. Pendant le fonctionnement, la pompe s'adapte automatiquement aux caractéristiques réelles de l'installation.</p> <p>Ce réglage permet de réduire la consommation d'énergie et le niveau sonore au minimum, ce qui permet de diminuer les coûts de fonctionnement et d'améliorer le confort.</p>  | <p>AUTO<sub>ADAPT</sub></p>        | Tout          |
| <p>Le mode de régulation FLOW<sub>ADAPT</sub> est une combinaison des fonctions AUTO<sub>ADAPT</sub> et FLOW<sub>LIMIT</sub>.</p> <p>Ce mode de régulation convient aux installations qui nécessitent une limite de débit maxi, FLOW<sub>LIMIT</sub>. La pompe surveille en permanence le débit et l'ajuste en conséquence, de façon à ne jamais dépasser le débit maxi défini FLOW<sub>LIMIT</sub>.</p> <p>Pompes principales dans les applications de chaudière où un débit régulier est nécessaire. Aucune consommation énergétique excessive liée à un débit trop important.</p> <p>Dans les installations avec boucles de mélange, le mode de régulation peut être utilisé pour contrôler le débit dans chaque boucle.</p> <p>Avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quantité d'eau suffisante pour toutes les boucles sous conditions de charge extrêmes si chaque boucle a été réglée au bon débit maxi.</li> <li>Le débit défini pour chaque zone (besoin calorifique) est déterminé par le débit de la pompe. Cette valeur peut être réglée précisément en mode FLOW<sub>ADAPT</sub> sans utiliser de vannes de régulation de débit.</li> <li>Lorsque le débit est réglé inférieurement au réglage de la vanne d'équilibrage, la pompe décélère au lieu de perdre de l'énergie en pompant contre une vanne d'équilibrage.</li> <li>Les surfaces de refroidissement dans les installations de climatisation peuvent fonctionner à haute pression et bas débit.</li> </ul> | <p>FLOW<sub>ADAPT</sub></p>        | Tout          |
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution et dans les installations de climatisation et de refroidissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et                         <ul style="list-style-type: none"> <li>tuyauteries de distribution très longues</li> <li>vannes tube d'équilibrage fortement étranglées</li> <li>régulateurs de pression différentielle</li> <li>pertes de charge élevées dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution).</li> </ul> </li> <li>Pompes installées dans les installations avec fortes pertes de charge dans le circuit primaire.</li> <li>Installations de climatisation avec                         <ul style="list-style-type: none"> <li>échangeurs de chaleur (batteries de ventilation)</li> <li>cellules de réfrigération</li> <li>surfaces de refroidissement.</li> </ul> </li> </ul>  | <p>Pression proportionnelle</p>    | Tout          |

| Application  | Sélectionner ce mode de régulation  | Type de pompe |
|--|---|---------------|
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution et dans les installations de climatisation et de refroidissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et <ul style="list-style-type: none"> <li>– tuyauteries de distribution très longues</li> <li>– vannes tube d'équilibrage fortement étranglées</li> <li>– régulateurs de pression différentielle</li> </ul> </li> <li>– pertes de charge élevées dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution).</li> <li>• Pompes installées dans les installations avec fortes pertes de charge dans le circuit primaire.</li> <li>• Installations de climatisation avec <ul style="list-style-type: none"> <li>– échangeurs de chaleur (batteries de ventilation)</li> <li>– cellules de réfrigération</li> <li>– surfaces de refroidissement.</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>Pression différentielle constante avec capteur de pression différentielle dans l'installation</b></p> | Tout          |
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement faibles dans la tuyauterie de distribution.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimensionnées pour la circulation naturelle</li> <li>– faibles pertes de charge dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution)</li> <li>– modifiées à une température différentielle élevée entre les tuyauteries de départ et de retour (par exemple le chauffage urbain).</li> </ul> </li> <li>• Installations de chauffage au sol avec vannes thermostatiques.</li> <li>• Installations de chauffage monotubes avec vannes thermostatiques ou vannes d'équilibrage.</li> <li>• Pompes installées dans les installations à faibles pertes de charge dans le circuit primaire.</li> </ul>  | <p><b>Pression différentielle constante</b></p>   | Tout          |
| <p>Dans les systèmes dotés d'une caractéristique fixe.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• systèmes de chauffage mono-tubes</li> <li>• recyclage (by-pass) chaudière</li> <li>• systèmes avec vannes 3 voies</li> <li>• circulation d'eau chaude sanitaire</li> </ul> <p>FLOW<sub>LIMIT</sub> peut être utilisé pour contrôler le débit de circulation maxi.</p>  | <p><b>Température constante et température différentielle constante</b></p>                                 | Tout          |
| <p>Dans les installations avec pompes fonctionnant en parallèle.</p> <p>La fonction multi-pompe permet de commander les pompes simples connectées en parallèle (deux à quatre pompes) et les pompes doubles sans utiliser de régulateurs externes. Les pompes d'une installation multi-pompe communiquent entre elles via la connexion sans fil GENIair ou la connexion filaire GENI.</p>  | <p><b>Menu "Assistance" "Configuration multi-pompe"</b></p>   | Tout          |



## Installation multi-pompe

La fonction multi-pompe permet de commander les pompes simples connectées en parallèle et les pompes doubles sans utiliser de régulateurs externes. Les pompes d'une installation multi-pompe communiquent entre elles via la connexion sans fil GENlair ou la connexion filaire GENI.

Une installation multipompe est réglée via une pompe sélectionnée, soit la pompe maîtresse (la première sélectionnée). Toutes les pompes Grundfos équipées d'une connexion sans fil GENlair peuvent être connectées à l'installation multipompe.

Les fonctions multipompe sont décrites dans les paragraphes suivants.

### Fonctionnement en alternance

Une seule pompe fonctionne à la fois. La permutation d'une pompe à une autre dépend de l'heure ou de l'énergie. En cas de dysfonctionnement d'une pompe, l'autre prend le relais automatiquement.

Installation :

- Pompe double.
- Deux pompes simples connectées en parallèle. Les pompes doivent être du même type et de la même taille. Chaque pompe nécessite un clapet anti-retour en série avec la pompe.

### Fonctionnement de secours

La pompe de service fonctionne en continu et la pompe de secours fonctionne par intermittence pour éviter le grippage. Si la pompe en service s'arrête à cause d'un défaut, la pompe de secours prend le relais automatiquement.

Installation :

- Pompe double.
- Deux pompes simples connectées en parallèle. Les pompes doivent être du même type et de la même taille. Chaque pompe nécessite un clapet anti-retour en série avec la pompe.

## Fonctionnement en cascade

Le fonctionnement en cascade assure que la performance est automatiquement adaptée à la consommation en arrêtant ou en démarrant certaines pompes. L'installation a ainsi un rendement énergétique élevé avec une pression constante et un nombre de pompes en service limité.

Lorsqu'une pompe double fonctionne en mode de régulation à pression constante, la deuxième pompe démarre à 90 % et s'arrête à 50 % des performances. Toutes les pompes en service tournent à la même vitesse. La permutation est automatique et dépend de l'énergie, des heures de fonctionnement et du défaut.

Installation :

- Pompe double.
- Deux à quatre pompes simples connectées en parallèle. Les pompes doivent être du même type et de la même taille. Chaque pompe nécessite un clapet anti-retour en série avec la pompe.

Le mode de régulation doit être réglé sur "Pression const." ou "Courbe const."

## Options de commande

La communication avec les pompes TPE3 est possible via le panneau de commande, Grundfos GO ou un système GTB.

Une pompe TPE3 permet de surveiller et de réguler la pression, la température et le débit dans l'installation.

Pour plus d'informations sur les options de commande des pompes TPE3, voir page 87.

## 12. TPE2



Fig. 27 Pompes TPE2 et TPE2 D

### Caractéristiques techniques

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Débit :                    | Jusqu'à 120 m <sup>3</sup> /h |
| Hmt :                      | Jusqu'à 25 m                  |
| Température du liquide :   | -25 à 120 °C                  |
| Pression de service maxi : | 16 bar                        |
| Monophasé :                | 0,25 à 1,5 kW                 |
| Triphasé :                 | 0,25 à 2,2 kW                 |

### Fabrication

Via un signal externe (depuis un capteur ou un régulateur), les pompes TPE2 permettent toute configuration et toute méthode de régulation possible (pression constante, température, débit ou niveau).

Les moteurs à aimant permanent des pompes TPE2 ont un convertisseur de fréquence intégré pour l'ajustement permanent de la pression au débit.

Les pompes TPE2 sont faciles et rapides à installer.

Les pompes TPE2 sont disponibles en pompes simples (TPE2) et en pompes doubles (TPE2 D).

Les pompes TPE2 sont équipées de brides PN 6, PN 10 ou PN 16.

Les pompes sont équipées d'une garniture mécanique non équilibrée.

La partie motrice (moteur, tête de pompe et roue) et le corps de pompe sont maintenus ensemble par un collier spécifiquement conçu. Le collier permet un repositionnement rapide du corps de pompe et une maintenance rapide de la pompe.

Les pompes doubles sont conçues pour que les deux têtes fonctionnent en parallèle. Un clapet anti-retour à battement situé dans l'orifice de refoulement commun est ouvert par le flux du liquide pompé et évite le retour du liquide dans la tête de pompe à l'arrêt.

La pompe n'a pas de palier étant donné que les forces radiales et axiales sont absorbées par le palier fixe situé en bout d'arbre moteur.

Les pompes avec corps en inox (version I) sont adaptées à la circulation d'eau chaude sanitaire.

### Matériaux

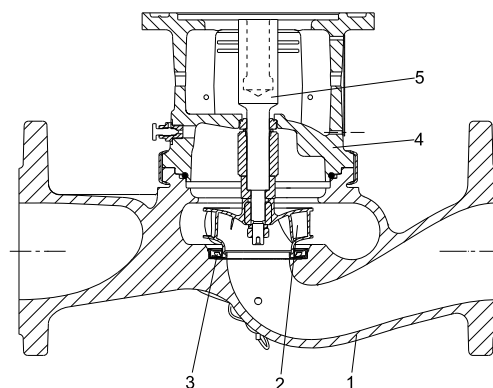


Fig. 28 Schéma en coupe d'une pompe TPE2

### Spécification matériau

| Pos. | Composant              | Matériau  | EN/DIN              |
|------|------------------------|---|---------------------|
| 1    | Corps de pompe         | Fonte EN-GJL-250<br>Acier inoxydable              | EN1561<br>EN 1.4308 |
| 2    | Roue                   | Composite PES-GF30                                |                     |
| 3    | Collerette             | Acier inoxydable                                  | EN 1.4404           |
| 4    | Hydraulique/pied       | Fonte EN-GJL-250<br>Acier inoxydable              | EN1561<br>EN 1.4308 |
|      | Garnitures secondaires | EPDM  |                     |
|      | Grain mobile           | Carbure de tungstène<br>Carbure de silicium       |                     |
|      | Grain fixe             | Carbone imprégné de résine<br>Carbure de silicium |                     |
| 5    | Bout d'arbre           | Acier inoxydable                                  | EN 1.4404           |

### Applications

Les pompes TPE2 à vitesse variable permettent une adaptation automatique des performances aux conditions réelles de l'installation.

La consommation énergétique est ainsi maintenue au minimum.

Les pompes TPE2 peuvent fonctionner à tout point de consigne situé entre la vitesse mini et la vitesse maxi.

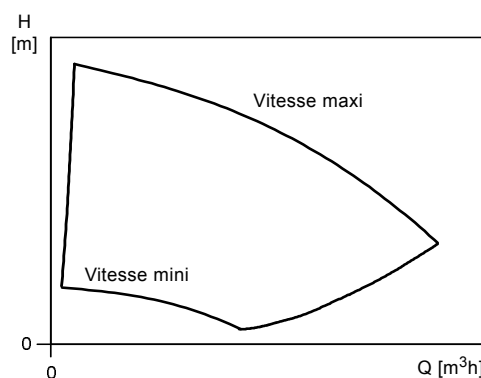


Fig. 29 Plage de consigne des TPE2

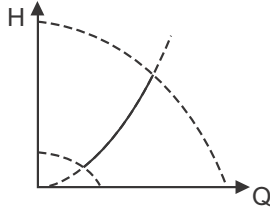
En fonction de l'application, les pompes TPE2 permettent de faire des économies d'énergie, d'améliorer le confort et le process.

Les pompes peuvent être équipées de capteurs répondant aux conditions mentionnées au paragraphe *Accessoires* page 214.

**Courbe constante**

Les pompes TPE2 sont réglées par défaut sur le mode de régulation à courbe constante.

| Application   | Sélectionner ce mode de régulation  | Type de pompe |
|---|---|---------------|
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution et dans les installations de climatisation et de refroidissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et tuyauteries de distribution très longues</li> <li>• vannes tube d'équilibrage fortement étranglées</li> <li>• régulateurs de pression différentielle</li> <li>• pertes de charge élevées dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution).</li> <li>• Pompes installées dans les installations avec fortes pertes de charge dans le circuit primaire.</li> <li>• Installations de climatisation avec                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– échangeurs de chaleur (batteries de ventilation)</li> <li>– cellules de réfrigération</li> <li>– surfaces de refroidissement.</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>Pression différentielle constante avec capteur de pression différentielle dans l'installation</b></p> | Tout          |
| <p>Dans les installations avec pertes de charge relativement faibles dans la tuyauterie de distribution.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimensionnées pour la circulation naturelle</li> <li>– faibles pertes de charge dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par ex. la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution)</li> <li>– modifiées à une température différentielle élevée entre les tuyauteries de départ et de retour (par exemple le chauffage urbain).</li> </ul> </li> <li>• Installations de chauffage au sol avec vannes thermostatiques.</li> <li>• Installations de chauffage monotubes avec vannes thermostatiques ou vannes d'équilibrage.</li> <li>• Pompes installées dans les installations à faibles pertes de charge dans le circuit primaire.</li> </ul>                                   | <p><b>Pression différentielle constante</b></p>   | Tout          |
| <p>Dans les systèmes dotés d'une caractéristique fixe.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• systèmes de chauffage mono-tubes</li> <li>• shunts de chaudière</li> <li>• systèmes avec vannes 3 voies</li> <li>• circulation d'eau chaude sanitaire</li> </ul> <p>FLOW<sub>LIMIT</sub> peut être utilisé pour contrôler le débit de circulation maxi.</p>   | <p><b>Température constante et température différentielle constante</b></p>                                 | Tout          |
| <p>Si un régulateur externe est installé, la pompe peut passer d'une courbe constante à un autre, en fonction de la valeur du signal externe.</p> <p>Il est aussi possible de régler la pompe pour qu'elle fonctionne suivant la courbe maxi ou mini, comme une pompe non régulée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est possible d'utiliser le mode courbe maxi lors des périodes réclamant un débit maximum.</li> </ul> <p>Ce mode de fonctionnement convient par exemple à la priorité eau chaude.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est possible d'utiliser le mode courbe mini dans les périodes réclamant un débit minimum.</li> </ul> <p>Ce mode de fonctionnement convient au régime de nuit manuel si "Réduction nuit auto" n'est pas requis.</p>   | <p><b>Courbe constante</b></p>  | Tout          |
| <p>Dans les systèmes nécessitant un débit constant, quelle que soit la chute de pression.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• refroidisseurs pour climatisation</li> <li>• surfaces de chauffe</li> <li>• surfaces de refroidissement.</li> </ul>  | <p><b>Débit constant</b></p>  | Tout          |

| Application   | Sélectionner ce mode de régulation  | Type de pompe |
|---|---|---------------|
| <p>Dans les systèmes nécessitant un niveau de réservoir constant, quel que soit le débit.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• réservoirs de traitement de l'eau</li> <li>• réservoir de condensats des chaudières</li> </ul>   | <p>Niveau constant</p>  | Tout          |
| <p>Dans les installations avec pompes fonctionnant en parallèle.</p> <p>La fonction multi-pompe permet de commander les pompes simples connectées en parallèle (deux à quatre pompes) et les pompes doubles sans utiliser de régulateurs externes. Les pompes d'une installation multi-pompe communiquent entre elles via la connexion sans fil GENlair ou la connexion filaire GENI.</p> | <p>Menu "Assistance"<br/>"Configuration multi-pompe"</p>  | Tout          |

## Installation multi-pompe

La fonction multi-pompe permet de commander les pompes simples connectées en parallèle ou les pompes doubles sans utiliser de régulateurs externes. Les pompes d'une installation multi-pompe communiquent entre elles via la connexion sans fil GENlair ou la connexion filaire GENI.

Une installation multipompe est réglée via une pompe sélectionnée, soit la pompe maîtresse (la première sélectionnée). Toutes les pompes Grundfos équipées d'une connexion sans fil GENlair peuvent être connectées à l'installation multipompe.

Les fonctions multipompe sont décrites dans les paragraphes suivants.

### Fonctionnement en alternance

Une seule pompe fonctionne à la fois. La permutation d'une pompe à une autre dépend de l'heure ou de l'énergie. En cas de dysfonctionnement d'une pompe, l'autre prend le relais automatiquement.

Installation :

- Pompe double.
- Deux pompes simples connectées en parallèle. Les pompes doivent être du même type et de la même taille. Chaque pompe nécessite un clapet anti-retour en série avec la pompe.

### Fonctionnement de secours

Une pompe fonctionne en continu. La pompe de secours fonctionne de temps en temps pour éviter tout grippage. Si la pompe en service s'arrête à cause d'un défaut, la pompe de secours prend le relais automatiquement.

Installation :

- Pompe double.
- Deux pompes simples connectées en parallèle. Les pompes doivent être du même type et de la même taille. Chaque pompe nécessite un clapet anti-retour en série avec la pompe.

### Fonctionnement en cascade

Le fonctionnement en cascade assure que la performance est automatiquement adaptée à la consommation en arrêtant ou en démarrant certaines pompes. L'installation a ainsi un rendement énergétique élevé avec une pression constante et un nombre de pompes en service limité.

Lorsqu'une pompe double fonctionne en mode de régulation à pression constante, la deuxième pompe démarre à 90 % et s'arrête à 50 % des performances. Toutes les pompes en service tournent à la même vitesse. La permutation est automatique et dépend de l'énergie, des heures de fonctionnement et du défaut.

Installation :

- Pompe double.
- Deux à quatre pompes simples connectées en parallèle. Les pompes doivent être du même type et de la même taille. Chaque pompe nécessite un clapet anti-retour en série avec la pompe.

Le mode de régulation doit être réglé sur "Pression const." ou "Courbe const.".

### Options de commande

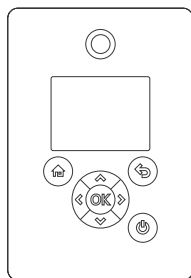
La communication avec les pompes TPE2 est possible soit par un système GTB, soit par une télécommande Grundfos GO ou soit par le panneau de commande.

Une pompe TPE2 permet de surveiller et de réguler la pression, la température, le débit et le niveau de liquide dans l'installation.

Pour plus d'informations sur les options de commande des pompes TPE2, voir page 87.

## 13. Aperçu des fonctions

| Panneau de commande                            | Fonctions de la pompe électronique        | E-pompe         |  |  |                      |  |  |
|--|---|-----------------|--|--|----------------------|--|--|
|  |   | TPE3, TPE3 D    | TPE, TPED<br>Series 2000                               | TPE, TPED<br>Series 2000                         | TPE2, TPE2 D         | TPE, TPED<br>Série 1000                                | TPE, TPED<br>Série 1000                          |
|  |   | 0,25 - 2,2 kW   | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles | 0,25 - 2,2 kW        | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles |
| <b>Réglages via panneau de commande avancé</b> |   |                 |  |  |                      |  |  |
|  | Point de consigne                         | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Mode de fonctionnement                    | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Réglage vitesse manuelle                  | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Mode de régulation                        | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Limite débit                              | •               |  |  |                      |  |  |
|  | Réduction nuit automatique                | •               |  |  |                      |  |  |
|  | Entrées analogiques                       |                 |  |  |                      |  |  |
|  | Entrée analogique 1                       | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Entrée analogique 2                       | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Entrée analogique 3                       | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|  | Capteur Grundfos intégré                  | •               |  |  |                      |  |  |
|  | Entrées Pt100/1000                        |                 |  |  |                      |  |  |
|  | Entrée Pt100/1000 1                       | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|  | Entrée Pt100/1000 2                       | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|  | Entrées digitales                         |                 |  |  |                      |  |  |
|  | Entrée digitale 1                         | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Entrée digitale 2                         | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|  | Entrées/sorties digitales                 |                 |  |  |                      |  |  |
|  | Entrée/sortie digitale 3                  | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Entrée/sortie digitale 4                  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|  | Sorties relais                            | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Relais de signal 1                        | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Relais de signal 2                        | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Sortie analogique                         | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|  | Signal de sortie                          | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|  | Fonction de la sortie analogique          | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|  | Réglages régulateur                       | •               |  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Plage de fonctionnement                   | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Influence du point de consigne            | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Fonction du point de consigne externe     | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Points de consigne prédéfinis             | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|  | Influence de la température               | •               |  |  |                      |  |  |
|  | Fonctions de surveillance                 | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Surveillance des roulements moteur        | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Maintenance roulement moteur              | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Fonction limite dépassée                  | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Fonctions spécifiques                     | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Réglage du débitmètre à impulsion         |                 |  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Rampes                                    |                 |  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Préchauffage à l'arrêt                    | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Communication                             | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Numéro de la pompe                        | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Activer/désactiver la communication radio | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|  | Réglages généraux                         | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |



• Disponible.

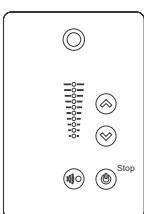
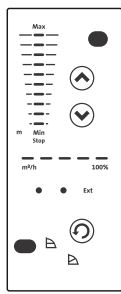
1) 11-22 kW uniquement.

2) Lubrifié, 11-22 kW uniquement.

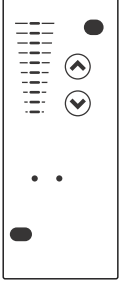
3) Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.

4) Le panneau de commande avancé est disponible en option sur les pompes TPE2 et TPE Série 1000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.

| Panneau de commande                                     | Fonctions de la pompe électronique    | E-pompe         |  |  |                      |  |  |
|---|---------------------------------------|-----------------|--|--|----------------------|--|--|
|   |                                       | TPE3, TPE3 D    | TPE, TPED<br>Série 2000                                | TPE, TPED<br>Série 2000                          | TPE2, TPE2 D         | TPE, TPED<br>Série 1000                                | TPE, TPED<br>Série 1000                          |
|   |                                       | 0,25 - 2,2 kW   | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles | 0,25 - 2,2 kW        | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles |
| <b>Affichages Etat via panneau de commande avancé</b>   |                                       |                 |  |  |                      |  |  |
|   | Etat de fonctionnement                | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Performance des pompes                | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Valeur réelle                         | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Courbe maxi et point de consigne      | •               |  |  |                      |  |  |
|   | Point de consigne résultant           | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Température du liquide                | •               |  |  |                      |  |  |
|   | Vitesse                               | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Débit cumulé et énergie spécifique    | •               |  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Consommation énergétique              | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Valeurs mesurées                      | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Sortie analogique                     | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|   | Avertissement et alarme               | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Compteur d'énergie calorifique        | •               |  |  |                      |  |  |
|   | Journal de fonctionnement             | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Modules montés                        | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Date et heure                         | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3) + 4)</sup> | • <sup>3) + 4)</sup>                                   |  |
|   | Identification du produit             | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Surveillance des roulements moteur    | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
|   | Installation multi-pompe              | •               | •  |  | • <sup>4)</sup>      | • <sup>4)</sup>  |  |
| <b>Réglage via le panneau de commande standard</b>      |                                       |                 |  |  |                      |  |  |
|   | Point de consigne                     |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Marche/arrêt                          |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Courbe maxi                           |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Courbe mini                           |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Réinitialisation alarme               |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Pression constante ou proportionnelle |                 |  | •  |                      |  |  |
| <b>Affichages Etat via panneau de commande standard</b> |                                       |                 |  |  |                      |  |  |
|   | Point de consigne                     |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Indication de fonctionnement          |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Indication de défaut                  |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Mode fonctionnement : MIN, MAX, ARRET |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Débit en %                            |                 |  | •  |                      |  |  |
|   | Régulation externe                    |                 |  | •  |                      |  |  |
| <b>Réglage via le panneau de commande standard</b>      |                                       |                 |  |  |                      |  |  |
|   | Point de consigne                     |                 |  |  |                      | •  |  |
|   | Marche/arrêt                          |                 |  |  |                      | •  |  |
|   | Courbe maxi                           |                 |  |  |                      | •  |  |
|   | Courbe mini                           |                 |  |  |                      | •  |  |
|   | Réinitialisation alarme               |                 |  |  |                      | •  |  |
|   | Activer communication radio           |                 |  |  |                      | •  |  |
| <b>Affichages Etat via panneau de commande standard</b> |                                       |                 |  |  |                      |  |  |
|   | Point de consigne                     |                 |  |  |                      | •  |  |
|   | Indication de fonctionnement          |                 |  |  |                      | •  |  |
|   | Indication de défaut                  |                 |  |  |                      | •  |  |
|   | Mode fonctionnement : MIN, MAX, ARRET |                 |  |  |                      | •  |  |



- Disponible.
- 1) 11-22 kW uniquement.
- 2) Lubrifié, 11-22 kW uniquement.
- 3) Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.
- 4) Le panneau de commande avancé est disponible en option sur les pompes TPE2 et TPE Série 1000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.

| Panneau de commande   | Fonctions de la pompe électronique                      | E-pompe       |  |  |               |  |  |
|---|---|---------------|--|--|---------------|--|--|
|   |   | TPE3, TPE3 D  | TPE, TPED<br>Series 2000                               | TPE, TPED<br>Series 2000                         | TPE2, TPE2 D  | TPE, TPED<br>Série 1000                                | TPE, TPED<br>Série 1000                          |
|   |   | 0,25 - 2,2 kW | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles | 0,25 - 2,2 kW | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles |
|  | <b>Réglage via le panneau de commande standard</b>      |               |  |  |               |  |  |
|   | Point de consigne                                       |               |  |  |               |  | •  |
|   | Marche/arrêt  |               |  |  |               |  | •  |
|   | Courbe maxi   |               |  |  |               |  | •  |
|   | Courbe mini   |               |  |  |               |  | •  |
|   | Réinitialisation alarme                                 |               |  |  |               |  | •  |
|   | <b>Affichages Etat via panneau de commande standard</b> |               |  |  |               |  |  |
|   | Point de consigne                                       |               |  |  |               |  | •  |
|   | Indication de fonctionnement                            |               |  |  |               |  | •  |
|   | Indication de défaut                                    |               |  |  |               |  | •  |
|   | Mode fonctionnement : MIN, MAX, ARRET                   |               |  |  |               |  | •  |

• Disponible.

1) 11-22 kW uniquement.

2) Lubrifié, 11-22 kW uniquement.

3) Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.

4) Le panneau de commande avancé est disponible en option sur les pompes TPE2 et TPE Série 1000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.



| Panneau de commande             | Fonctions de la pompe électronique | E-pompe         |  |  |                 |  |  |
|---------------------------------|------------------------------------|-----------------|--|--|-----------------|--|--|
|                                 |                                    | TPE3, TPE3 D    | TPE, TPED<br>Série 2000                                | TPE, TPED<br>Série 2000                          | TPE2, TPE2 D    | TPE, TPED<br>Série 1000                                | TPE, TPED<br>Série 1000                          |
|                                 |                                    | 0,25 - 2,2 kW   | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles | 0,25 - 2,2 kW   | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles |
| <b>Réglages via Grundfos GO</b> |                                    |                 |  |  |                 |  |  |
|                                 | Point de consigne                  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Mode de fonctionnement             | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Mode de régulation                 | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Date et heure                      | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                                 | FLOW <sub>LIMIT</sub>              | •               |  |  |                 |  |  |
|                                 | Réduction nuit automatique         | •               |  |  |                 |  |  |
|                                 | Influence de la température        | •               |  |  |                 |  |  |
|                                 | Touches sur le produit             | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Régulateur                         | •               |  |  | •               | •  | •  |
|                                 | Plage de fonctionnement            | •               | •  |  | •               | •  | •  |
|                                 | Rampes                             |                 |  |  | •               | •  |  |
|                                 | Numéro de la pompe                 | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Communication radio                | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                                 | Type de capteur                    | •               |  |  |                 |  | •  |
|                                 | Entrée analogique 1                | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                                 | Entrée analogique 2                | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                                 | Entrée analogique 3                | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                                 | Entrée Pt100/1000 1                | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                                 | Entrée Pt100/1000 2                | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                                 | Entrée digitale 1                  | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                                 | Entrée digitale 2                  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  | •  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  | •  |
|                                 | Entrée/sortie digitale 3           | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                                 | Entrée/sortie digitale 4           | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                                 | Point de consigne prédéfini        | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                                 | Sortie analogique                  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                                 | Fonction point de consigne externe | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Relais de signal 1                 | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Relais de signal 2                 | •               | •  | •  | •               | •  | • <sup>1)</sup>                                  |
|                                 | Limite 1 dépassée                  |                 |  |  | •               | •  |  |
|                                 | Limite 2 dépassée                  |                 |  |  | •               | •  |  |
|                                 | Préchauffage à l'arrêt             | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Surveillance des roulements moteur | •               | •  | • <sup>2)</sup>                                  | •               | •  | • <sup>2)</sup>                                  |
|                                 | Maintenance                        | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                                 | Stocker les réglages               | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Rappel des réglages                | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Annuler                            | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                                 | Nom de la pompe                    | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                                 | Configuration d'unité              | •               | •  | •  | •               | •  | •  |

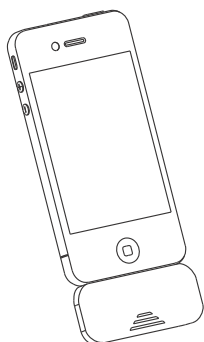
• Disponible.

1) 11-22 kW uniquement.

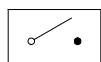
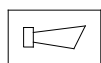
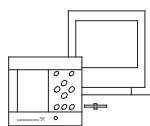
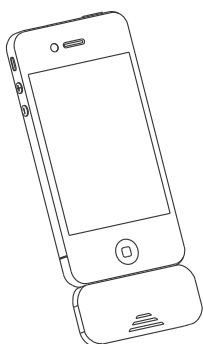
2) Lubrifié, 11-22 kW uniquement.

3) Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.

4) Le panneau de commande avancé est disponible en option sur les pompes TPE2 et TPE Série 1000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.



| Panneau de commande       | Fonctions de la pompe électronique  | E-pompe         |  |  |                 |  |  |
|---------------------------|---|-----------------|--|--|-----------------|--|--|
|                           |   | TPE3, TPE3 D    | TPE, TPED<br>Série 2000                                | TPE, TPED<br>Série 2000                          | TPE2, TPE2 D    | TPE, TPED<br>Série 1000                                | TPE, TPED<br>Série 1000                          |
|                           |   | 0,25 - 2,2 kW   | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles | 0,25 - 2,2 kW   | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles |
|                           | <b>Affichages Etat via Grundfos GO</b>  |                 |  |  |                 |  |  |
|                           | Point de consigne résultant   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Valeur réelle   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Vitesse moteur (tpm, %)   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Consommation électrique   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Consommation énergétique  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Débit acc., énergie spécifique  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Heures de fonctionnement  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Entrée Pt100/1000 1   | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                           | Entrée Pt100/1000 2   | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                           | Sortie analogique   | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                           | Entrée analogique 1   | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                           | Entrée analogique 2   | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                           | Entrée analogique 3   | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                           | Entrée digitale 1   | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                           | Entrée digitale 2   | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  | •  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  | •  |
|                           | Entrée/sortie digitale 3  | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                           | Entrée/sortie digitale 4  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  | • <sup>3)</sup> | • <sup>3)</sup>  |  |
|                           | Modules montés  | •               | •  |  | •               | •  |  |
|                           | Données de tendance   | •               |  |  |                 |  |  |
|                           | Compteur d'énergie calorifique  | •               |  |  |                 |  |  |
|                           | <b>Réglage via GENIBus</b>  |                 |  |  |                 |  |  |
|                           | Point de consigne   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Marche/arrêt  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Courbe maxi   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Courbe mini   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Pression constante, pression proportionnelle ou courbe constante                                | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | <b>Affichage via GENIBus</b>  |                 |  |  |                 |  |  |
|                           | Point de consigne   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Indication de fonctionnement  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | État pompe  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | <b>Réglage via signal externe</b>   |                 |  |  |                 |  |  |
|                           | Point de consigne   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Point de consigne prédéfini   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Marche/arrêt  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Courbe mini/maxi via entrée digitale  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Réinitialisation des alarmes  | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | <b>Affichage via signal externe</b>   |                 |  |  |                 |  |  |
|                           | Défaut, Fonctionnement, Prêt, Pompe en service, Lubrification roulement, Avertissement (relais) | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
|                           | Limites 1 et 2 dépassées (relais de signal)   |                 |  |  | •               | •  |  |
| Fonctions supplémentaires | <b>Fonctions supplémentaires</b>  |                 |  |  |                 |  |  |
|                           | Fonction pompe double   | •               | •  | •  | •               | •  | •  |
| Fonctions en option       | <b>Fonctions en option avec module fonctionnel avancé</b>                                       |                 |  |  |                 |  |  |



• Disponible.

1) 11-22 kW uniquement.

2) Lubrifié, 11-22 kW uniquement.

3) Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.

4) Le panneau de commande avancé est disponible en option sur les pompes TPE2 et TPE Série 1000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.

| Panneau de commande | Fonctions de la pompe électronique                           | E-pompe       |  |  |               |  |  |
|---------------------|--|---------------|--|--|---------------|--|--|
|                     |  | TPE3, TPE3 D  | TPE, TPED<br>Série 2000                                | TPE, TPED<br>Série 2000                          | TPE2, TPE2 D  | TPE, TPED<br>Série 1000                                | TPE, TPED<br>Série 1000                          |
|                     |  | 0,25 - 2,2 kW | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles | 0,25 - 2,2 kW | 0,12 - 2,2 kW,<br>2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW,<br>4 pôles | 3-22 kW,<br>2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW,<br>4 pôles |
|                     | Horloge temps réel   | •             | •  |  | •             | •  |  |
|                     | Sortie analogique  | •             | •  |  | •             | •  |  |
|                     | Entrées analogiques, digitales et PT100/1000 supplémentaires | •             | •  |  | •             | •  |  |

• Disponible.

1) 11-22 kW uniquement.

2) Lubrifié, 11-22 kW uniquement.

3) Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.

4) Le panneau de commande avancé est disponible en option sur les pompes TPE2 et TPE Série 1000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.

## 14. Interfaces utilisateur pour pompes TPE

Les réglages de la pompe peuvent être effectués au moyen des interfaces utilisateur suivantes :

### Panneaux de commande

- Pompes TPE2 et TPE Série 1000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles. Voir page 52.
- Pompes TPE Série 1000, 3-22 kW, 2 pôles et 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles. Voir page 54.
- Pompes TPE3 et TPE Série 2000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles. Voir page 57.
- Pompes TPE Série 2000, 3-22 kW, 2 pôles et 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles. Voir page 55.

### Télécommandes

- Grundfos GO Remote.  
Voir paragraphe *Grundfos GO Remote* page 60.

En cas de déconnexion de l'alimentation électrique de la pompe, les réglages sont sauvegardés.

### Panneau de commande pour pompes TPE2 et TPE Série 1000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles

| Variante pompe | Monté en standard      | Option |
|----------------|------------------------|--------|
| TPE3, TPE3 D   | -                      | -      |
| TPE2, TPE2 D   | •                      | -      |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | -      |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | -      |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | -      |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | -      |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | •      |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | -      |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | -      |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | -      |

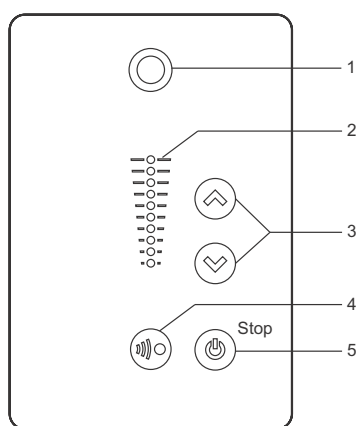


Fig. 30 Panneau de commande standard

TM05 4848 3512

| Pos. | Symbole | Description   |
|------|---------|---|
| 1    |         | Grundfos Eye<br>Indique l'état de fonctionnement de la pompe.<br>Pour plus d'informations, voir page 83.  |
| 2    | -       | Barres lumineuses pour indication du point de consigne.   |
| 3    |         | Modifie la consigne et réinitialise les alarmes et les avertissements.  |
| 4    |         | Permet la communication radio avec Grundfos Go et d'autres produits du même type.   |
| 5    |         | Prépare la pompe au fonctionnement/démarrage et arrête la pompe.<br><b>Marche :</b><br>En appuyant sur la touche lorsque la pompe est arrêtée, celle-ci ne démarrera que si aucune autre fonction prioritaire n'a été activée.<br><b>Arrêt :</b><br>Le fait d'appuyer sur la touche lorsque la pompe est en fonctionnement arrêtera cette pompe dans tous les cas. Lorsque la pompe est arrêtée à l'aide de cette touche, la mention "Stop" figurant à côté de cette dernière s'allume. |

### Réglage du point de consigne

Régler le point de consigne de la pompe en appuyant sur ou . Les barres lumineuses situées sur le panneau de commande indiquent le point de consigne sélectionné.

### Pompe en mode de fonctionnement de pression différentielle

L'exemple suivant s'applique à une pompe au sein d'une application où un capteur de pression envoie un signal à la pompe. Si le capteur n'est pas installé d'usine, il doit être réglé manuellement car la pompe n'enregistre pas automatiquement un capteur connecté.

Sur la figure 31, les barres lumineuses 5 et 6 sont activées indiquant un point de consigne souhaité de 3 m avec une plage de mesure du capteur située entre 0 et 6 m. La plage de réglage est égale à la plage de mesure du capteur.

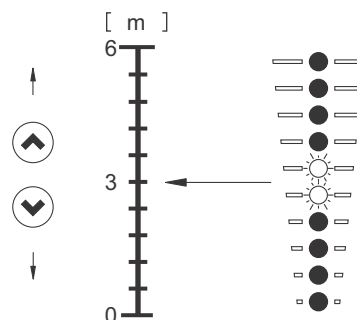
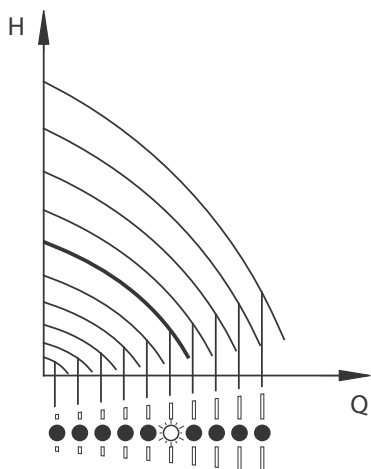


Fig. 31 Point de consigne réglé sur 3 m, régulation pression différentielle

TM05 4894 3512

**Pompe en mode de régulation à courbe constante**

En mode de régulation à courbe constante, les performances de la pompe se situeront entre la courbe maxi et mini de la pompe. Voir fig. 32.



TM05 4895 2812

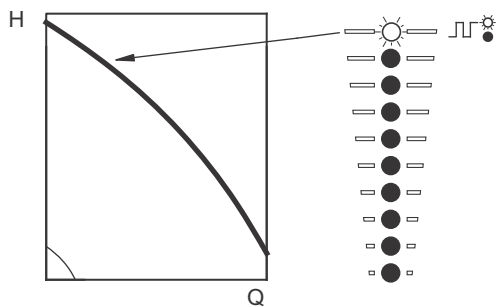
Fig. 32 Pompe en mode de régulation à courbe constante

Réglage sur la courbe maxi :

- Appuyer continuellement sur  $\text{⏏}$  pour passer sur courbe maxi de la pompe (barre lumineuse supérieure clignotante). Lorsque la barre lumineuse supérieure est allumée, appuyer sur  $\text{⏏}$  pendant 3 secondes jusqu'à ce que la barre lumineuse commence à clignoter.
- Pour rétablir le réglage initial, maintenir la touche  $\text{⏏}$  enfoncée jusqu'au point de consigne souhaité.

**Exemple :** Pompe réglée sur la courbe maxi.

La figure 33 montre que la barre lumineuse supérieure clignote, indiquant une courbe maxi.



TM05 4896 2812

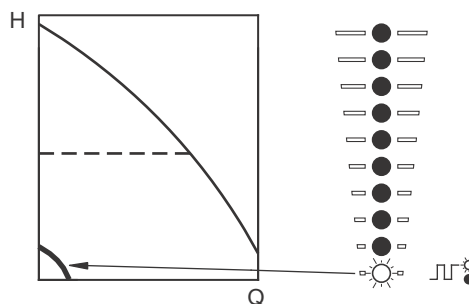
Fig. 33 Courbe maxi

Réglage sur la courbe mini :

- Appuyer continuellement sur  $\text{⏏}$  pour passer sur courbe mini de la pompe (la barre lumineuse inférieure clignote). Lorsque la barre lumineuse inférieure est allumée, appuyer sur  $\text{⏏}$  pendant 3 secondes jusqu'à ce que la barre lumineuse commence à clignoter.
- Pour rétablir le réglage initial, maintenir la touche  $\text{⏏}$  enfoncée jusqu'au point de consigne souhaité.

**Exemple :** Pompe réglée sur la courbe mini.

La figure 34 présente la barre lumineuse inférieure clignotante, indiquant une vitesse mini.



TM05 4897 2812

Fig. 34 Courbe mini

**Marche/arrêt de la pompe**

Démarrer la pompe en appuyant sur  $\text{⏏}$  ou en maintenant la touche  $\text{⏏}$  enfoncée jusqu'à ce que le point de consigne requis s'affiche.

Arrêter la pompe en appuyant sur  $\text{⏏}$ . Lorsque la pompe s'arrête, le texte "Stop" à côté de la touche s'allume. Il est aussi possible d'arrêter la pompe en maintenant la touche  $\text{⏏}$  enfoncée jusqu'à ce qu'aucune des barres lumineuses ne soit allumée.

Si la pompe a été arrêtée en appuyant sur  $\text{⏏}$ , elle ne peut être redémarrée qu'en appuyant sur  $\text{⏏}$  une nouvelle fois.

Si la pompe a été arrêtée en appuyant sur  $\text{⏏}$ , elle ne peut être redémarrée qu'en appuyant sur  $\text{⏏}$ .

La pompe peut aussi être arrêtée avec Grundfos Go ou via une entrée digitale réglée sur "Arrêt externe".

**Réinitialisation des indications de défauts**

Une indication de défaut peut être réinitialisée de l'une des manières suivantes :

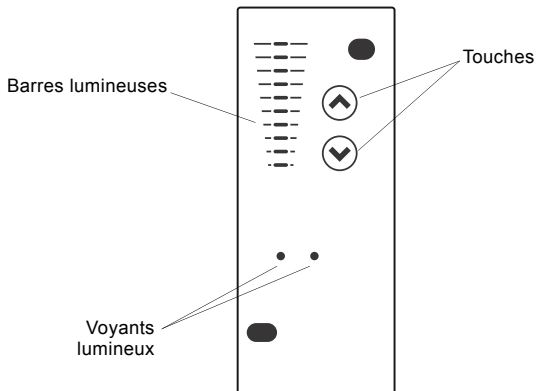
- Via l'entrée digitale si elle a été réglée sur "Réinitialisation de l'alarme".
- Appuyer brièvement sur la touche  $\text{⏏}$  ou la touche  $\text{⏏}$  de la pompe. Ceci ne changera pas le réglage de la pompe. Une indication de défaut ne peut pas être réinitialisée en appuyant sur  $\text{⏏}$  ou  $\text{⏏}$  si les touches ont été verrouillées.
- Couper l'alimentation électrique jusqu'à ce que les voyants s'éteignent.
- En démarrant/arrêtant l'entrée externe de marche/arrêt.
- A l'aide de Grundfos GO.

## Panneau de commande pour pompes TPE Série 1000, 3-22 kW, 2 pôles et 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles

| Variante pompe | Monté en standard      | Option |
|----------------|------------------------|--------|
| TPE3, TPE3 D   | -                      | -      |
| TPE2, TPE2 D   | -                      | -      |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | -      |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | -      |
| TPE Série 1000 | 3-22 kW, 2 pôles       | -      |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | -      |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | •      |

Le panneau de commande de la pompe dispose des touches et voyants d'indication suivants :

- touches, ☉ et ☽, pour le réglage du point de consigne
- barres lumineuses jaunes, pour indication du point de consigne
- Voyants lumineux vert (fonctionnement) et rouge (défaut).



TM05 8590 2613

Fig. 35 Panneau de commande pour pompes TPE Série 1000, 3-22 kW, 2 pôles et 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles

### Réglage du point de consigne

**Remarque :** Le point de consigne peut uniquement être réglé lorsque le mode de fonctionnement est sur "Normal".

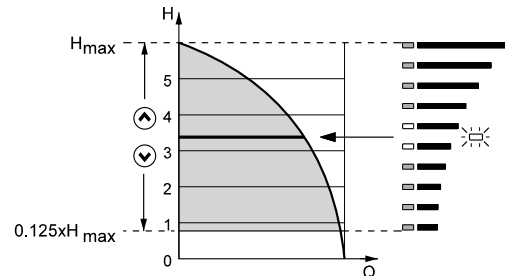
Régler le point de consigne souhaité en appuyant sur ☉ ou ☽.

Les barres lumineuses situées sur le panneau de commande indiquent le point de consigne sélectionné.

### Mode de régulation "Pression différentielle"

#### Exemple

La figure 36 montre que les barres lumineuses 5 et 6 sont activées, indiquant un point de consigne requis de 3,4 m. La plage de mesure du capteur est située entre 0 et 6 m. La plage de réglage est égale à la plage de mesure du capteur (voir plaque signalétique du capteur).



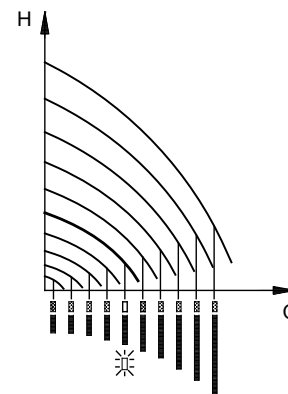
TM03 5845 4006

Fig. 36 Point de consigne réglé sur 3,4 m (régulation pression différentielle)

### Mode de régulation "Courbe constante"

#### Exemple

Sous ce mode de régulation, le rendement de la pompe est réglé dans la plage allant de la courbe min. à la courbe max. Voir fig. 37.



TM00 7746 1304

Fig. 37 Réglage du rendement de la pompe, mode de régulation "Courbe constante"

### Réglage sur la courbe maxi

Appuyer continuellement sur ☉ pour passer sur courbe maxi de la pompe (barre lumineuse supérieure clignotante). Voir fig. 38.

Pour rétablir le réglage initial, maintenir la touche ☽ enfoncée jusqu'au point de consigne souhaité.

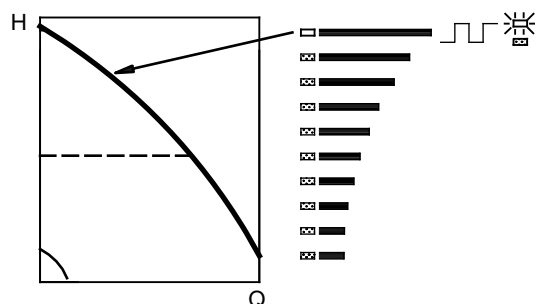


Fig. 38 Courbe maxi

TM00 7345 1304

### Réglage sur la courbe mini

Appuyer continuellement sur ☽ pour passer sur courbe mini de la pompe (la barre lumineuse inférieure clignote). Voir fig. 39.

Pour rétablir le réglage initial, maintenir la touche ☉ enfoncée jusqu'au point de consigne souhaité.

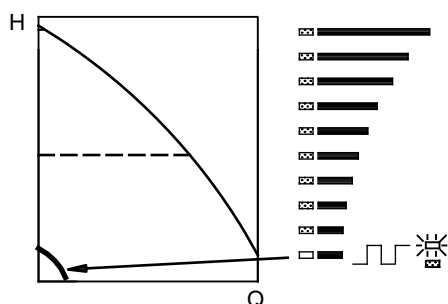


Fig. 39 Courbe mini

TM00 7346 1304

### Marche/arrêt de la pompe

Démarrer la pompe en appuyant continuellement sur ☉ jusqu'à ce que le point de consigne requis soit indiqué.

Arrêter la pompe en appuyant continuellement sur ☽ jusqu'à ce que les barres lumineuses soient activées et que le voyant vert clignote.

### Panneau de commande pour pompes TPE Série 2000, 3-22 kW, 2 pôles et 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles

| Variante pompe | Monté en standard      | Option |
|----------------|------------------------|--------|
| TPE3, TPE3 D   | -                      | -      |
| TPE2, TPE2 D   | -                      | -      |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | -      |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | -      |
| TPE Série 1000 | 3-22 kW, 2 pôles       | •      |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | -      |

Le panneau de commande de la pompe (fig. 40) dispose des touches et voyants lumineux suivants :

- touches, ☉ et ☽, pour le réglage du point de consigne
- barres lumineuses jaunes pour indication du point de consigne
- voyants lumineux vert (fonctionnement) et rouge (défaut).

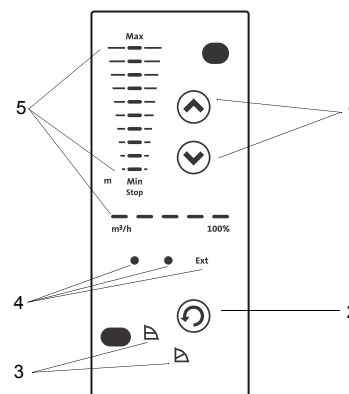



Fig. 40 Panneau de commande, pompes TPE Série 2000, 3-22 kW, 2 pôles et 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles

TM05 8591 2613

| Pos.   | Description   |
|--------|---|
| 1 et 2 | Touches pour le réglage   |
| 3 et 5 | Barres lumineuses pour indiquer <ul style="list-style-type: none"> <li>• le mode de régulation (pos. 3)</li> <li>• hauteur manométrique, performance et mode de fonctionnement (pos. 5).</li> </ul> |
| 4      | Voyants lumineux pour indiquer <ul style="list-style-type: none"> <li>• le fonctionnement et le défaut</li> <li>• régl. externe (EXT).</li> </ul>   |

## Réglage du mode de régulation

Changer le mode de régulation en appuyant sur  (pos. 2) selon le cycle suivant :





- pression constante, 
- pression proportionnelle, 



Fig. 41 Réglage du mode de régulation

TM03 9061 3307

## Réglage de la hauteur manométrique

Régler la hauteur manométrique de la pompe en appuyant sur  ou .

Les barres lumineuses sur le panneau de commande indiquent le réglage de la hauteur manométrique (point de consigne). Voir les exemples suivants.

### Pression proportionnelle

La figure 42 montre que les barres lumineuses 5 et 6 sont activées, indiquant une hauteur manométrique requise de 3,4 mètres au débit maximum. Le réglage est compris entre 25 et 90 % de la hauteur manométrique maximale.

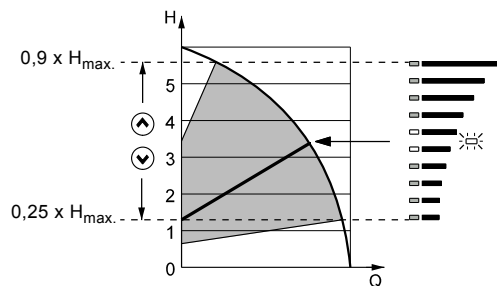


Fig. 42 Pompe en mode "Pression proportionnelle"

TM03 5846 4006

### Pression constante

La figure 43 montre que les barres lumineuses 5 et 6 sont activées, indiquant une hauteur manométrique requise de 3,4 mètres. Le réglage est compris entre 1/8 (12,5 %) de la hauteur manométrique maximum et la hauteur manométrique maximum.

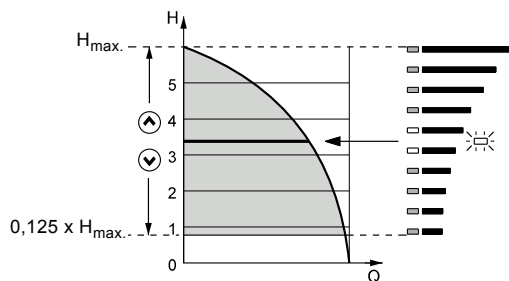




Fig. 43 Pompe en mode "Pression constante"

TM03 5845 4006

## Réglage sur la courbe maxi

Appuyer continuellement sur  pour passer à la courbe maxi de la pompe (MAX s'allume). Voir fig. 44.

Pour revenir, appuyer continuellement sur  jusqu'à indication de la hauteur souhaitée.

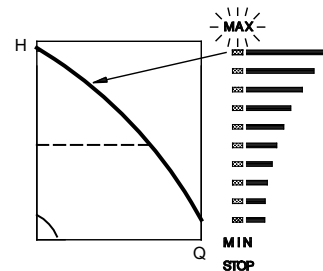




Fig. 44 Courbe maxi

TM03 0289 4704

## Réglage sur la courbe mini

Appuyer continuellement sur  pour passer à la courbe mini de la pompe (MIN s'allume). Voir fig. 45.

Pour revenir, appuyer continuellement sur  jusqu'à indication de la hauteur souhaitée.

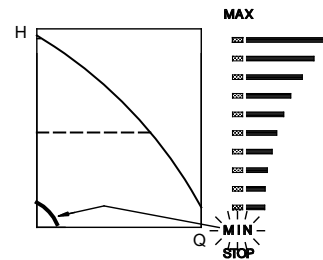




Fig. 45 Courbe mini

TM03 0290 4704

## Marche/arrêt de la pompe

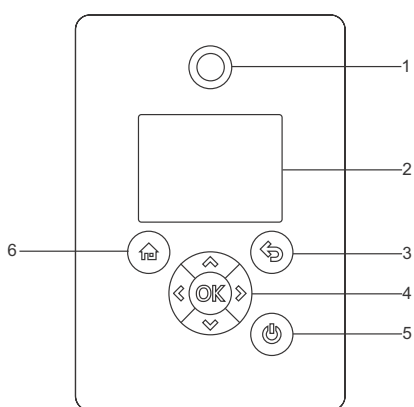
Démarrer la pompe en appuyant continuellement sur  jusqu'à indication de la hauteur souhaitée.

- Arrêter la pompe en appuyant continuellement sur  jusqu'à ce que STOP s'allume et que le voyant vert clignote.



## Panneau de commande pour pompes TPE3 et TPE Série 2000, 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles

| Variante pompe | Monté en standard      | Option |
|----------------|------------------------|--------|
| TPE3, TPE3 D   | •                      | -      |
| TPE2, TPE2 D   | -                      | •      |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | •      |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | -      |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | -      |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | -      |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | -      |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | •      |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | -      |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | -      |



TM05 4849 1013

Fig. 46 Panneau de commande avancé

| Pos. | Symbole | Description  |
|------|---------|--|
| 1    |         | Grundfos Eye<br>Indique l'état de fonctionnement de la pompe.<br>Pour plus d'informations, voir paragraphe <i>Grundfos Eye</i> page 83.  |
| 2    | -       | Affichage graphique couleur.   |
| 3    |         | Retour à l'affichage précédent.  |
| 4    |         | Navigue entre les menus principaux, les affichages et les chiffres.<br>Lorsque vous changez de menu, l'écran qui s'affiche sera toujours le premier dans le nouveau menu.  |
|      |         | Navigue entre les sous-menus.  |
|      |         | Sauvegarde les valeurs modifiées, réinitialise les alarmes et étend le champ de valeur.<br>Permet la communication avec Grundfos GO.   |
| 5    |         | Prépare la pompe au fonctionnement/démarrage et arrête la pompe.<br><b>Marche :</b><br>En appuyant sur la touche lorsque la pompe est arrêtée, celle-ci ne démarrera que si aucune autre fonction prioritaire n'a été activée.             |
|      |         | <b>Arrêt :</b><br>Le fait d'appuyer sur la touche lorsque la pompe fonctionne arrêtera cette pompe dans tous les cas. Lorsque la pompe est arrêtée à l'aide de cette touche, la mention "Stop" figurant à côté de cette dernière s'allume. |
| 6    |         | Retour au menu "Accueil".  |

## Structure des menus

La pompe bénéficie d'un guide de démarrage lancé à la première mise en service. Après le guide de démarrage, les quatre menus principaux s'affichent à l'écran.

### 1. Accueil

Ce menu présente jusqu'à quatre paramètres définis par l'utilisateur avec raccourcis ou illustration graphique d'une courbe de performance Q/H.

### 2. Etat

Ce menu indique l'état de la pompe et de l'installation ainsi que les avertissements et alarmes.

### 3. Réglages

Ce menu donne accès à tous les paramètres de réglage. Un réglage détaillé de la pompe peut être effectué dans ce menu.

Voir paragraphe *Description des fonctions sélectionnées* page 64.

### 4. Assistance

Ce menu permet de configurer la pompe, fournit une courte description des modes de régulation et propose des conseils de dépannage.

Voir paragraphe *Assistance* page 81.

## Présentation des menus pour le panneau de commande avancé

## Menus principaux

|  | TPE3, TPE3 D    | TPE2, TPE2 D    | TPE Série 2000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles |                                       |      |
|--|-----------------|-----------------|--|--|---------------------------------------|------|
| Accueil                                  | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Etat                                     | TPE3, TPE3 D    | TPE2, TPE2 D    | TPE Série 2000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | Paragraphe                            | Page |
| Etat de fonctionnement                   | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Mode de fonctionnement, de               | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Mode de régulation                       | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Performance des pompes                   | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Valeur réelle                            | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Courbe maxi et point de consigne         | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Point de consigne résultant              | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Température du liquide                   | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Vitesse                                  | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Débit acc., énergie spécifique           | •               | •               |  |  |                                       |      |
| Consommation énergétique                 | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Valeurs mesurées                         | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Entrée analogique 1                      | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Entrée analogique 2                      | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Entrée analogique 3                      | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |                                       |      |
| Entrée Pt100/1000 1                      | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |                                       |      |
| Entrée Pt100/1000 2                      | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |                                       |      |
| Sortie analogique                        | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |                                       |      |
| Avertissement et alarme                  | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Avertissement et alarme réels            | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Journal des avertissements               | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Journal des alarmes                      | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Compteur d'énergie calorifique           | •               |                 |  |  | <i>Compteur d'énergie calorifique</i> | 64   |
| Puissance calorifique                    | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Énergie thermique                        | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Débit                                    | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Volume                                   | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Compteur horaire                         | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Température 1                            | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Température 2                            | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Temp. différentielle                     | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Journal de fonctionnement                | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Heures de fonctionnement                 | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Données de tendance                      | •               |                 |  |  |                                       |      |
| Modules montés                           | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Date et heure                            | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |                                       |      |
| Identification du produit                | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Surveillance des roulements moteur       | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Installation multi-pompe                 | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Etat de fonctionnement de l'installation | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Performance de l'installation            | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Puissance absorbée et énergie            | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Pompe 1, install. multi-pompe            | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Pompe 2, install. multi-pompe            | •               | •               | •  | •  |                                       |      |
| Pompe 3, install. multi-pompe            | •               | •               | •  | •  |                                       |      |

<sup>1)</sup> Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.

| Réglages                                  | TPE3, TPE3 D    | TPE2, TPE2 D    | TPE Série 2000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | Paragraphe                                | Page |
|---|-----------------|-----------------|--|--|---|------|
| Point de consigne                         | •               | •               | •  | •  | Point de consigne                         | 64   |
| Mode de fonctionnement                    | •               | •               | •  | •  | Mode de fonctionnement                    | 64   |
| Réglage vitesse manuelle                  | •               | •               | •  | •  | Réglage vitesse manuelle                  | 65   |
| Mode de régulation                        | •               | •               | •  | •  | Mode de régulation                        | 65   |
| Limite débit                              | •               |                 |  |  | FLOWLIMIT                                 | 70   |
| Réduction nuit automatique                | •               |                 |  |  | Réduction nuit automatique                | 71   |
| Entrées analogiques                       | •               | •               | •  | •  | Entrées analogiques                       | 71   |
| Entrée analogique 1, réglage              | •               | •               | •  | •  |   |      |
| Entrée analogique 2, réglage              | •               | •               | •  | •  |   |      |
| Entrée analogique 3, réglage              | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |   |      |
| Capteur Grundfos intégré                  | •               |                 |  |  |   |      |
| Entrées Pt100/1000                        | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  | Entrées Pt100/1000                        | 72   |
| Pt100/1000, configuration                 | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |   |      |
| Entrées digitales                         | •               | •               | •  | •  | Entrées digitales                         | 72   |
| Entrée digitale 1, réglage                | •               | •               | •  | •  |   |      |
| Entrée digitale 2, réglage                | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |   |      |
| Entrées/sorties digitales                 | •               | •               | •  | •  | Entrées/sorties digitales                 | 73   |
| Entrée/sortie digitale 3, réglage         | •               | •               | •  | •  |   |      |
| Entrée/sortie digitale 4, réglage         | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |   |      |
| Sorties relais                            | •               | •               | •  | •  | Sorties relais                            | 73   |
| Sortie relais 1                           | •               | •               | •  | •  |   |      |
| Sortie relais 2                           | •               | •               | •  | •  |   |      |
| Sortie analogique                         | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  | Sortie analogique                         | 74   |
| Signal de sortie                          | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |   |      |
| Fonction de la sortie analogique          | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  |   |      |
| Plage de fonctionnement                   | •               | •               | •  | •  | Plage de fonctionnement                   | 75   |
| Influence du point de consigne            | •               | •               | •  | •  | Influence du point de consigne            | 76   |
| Fonction du point de consigne externe     | •               | •               | •  | •  | Influence du point de consigne externe    | 76   |
| Points de consigne prédéfinis             | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | • <sup>1)</sup>  | Points de consigne prédéfinis             | 78   |
| Influence de la température               | •               |                 |  |  | Influence de la température               | 79   |
| Fonctions de surveillance                 | •               | •               | •  | •  | Fonctions de surveillance                 | 79   |
| Surveillance des roulements moteur        | •               | •               | •  | •  |   |      |
| Maintenance roulement moteur              | •               | •               | •  | •  |   |      |
| Fonction limite dépassée                  | •               | •               |  | •  | Fonction limite dépassée                  | 79   |
| Fonctions spécifiques                     | •               | •               | •  | •  | Fonctions spécifiques                     | 80   |
| Réglage du débitmètre à impulsion         | •               | •               |  | •  | Réglage du débitmètre à impulsion         | 80   |
| Rampes                                    | •               | •               |  | •  | Rampes                                    | 80   |
| Fonction anti-condensation                | •               | •               | •  | •  |   |      |
| Communication                             | •               | •               | •  | •  | Communication                             | 80   |
| Numéro de la pompe                        | •               | •               | •  | •  | Numéro de la pompe                        | 80   |
| Activer/désactiver la communication radio | •               | •               | •  | •  | Activer/désactiver la communication radio | 80   |
| Réglages généraux                         | •               | •               | •  | •  | Réglages généraux                         | 81   |

<sup>1)</sup> Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.

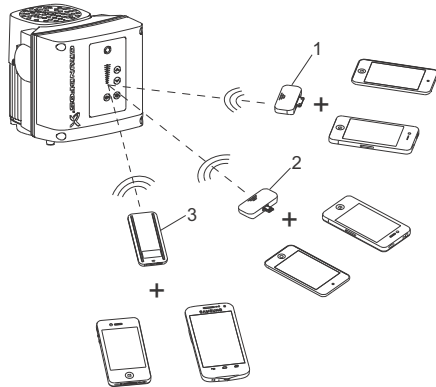
| Assistance                           | TPE3, TPE3 D | TPE2, TPE2 D | TPE Série 2000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | Paragraphe                | Page |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--|--|---------------------------|------|
| Configuration de la pompe de secours | •            | •            | •  | •  |                           |      |
| Réglage, entrée analogique           | •            | •            | •  | •  |                           |      |
| Réglage de la date et de l'heure     | •            | •            | •  | •  |                           |      |
| Configuration multi-pompe            | •            | •            | •  | •  | Configuration multi-pompe | 81   |
| Description du mode de régulation    | •            | •            | •  | •  |                           |      |
| Dépannage assisté                    | •            | •            | •  | •  |                           |      |

## Grundfos GO Remote

La pompe est conçue pour une communication radio ou infrarouge sans fil avec la télécommande Grundfos GO.

L'application Grundfos GO Remote permet le réglage des fonctions et donne accès aux données d'état, aux informations techniques du produit et aux paramètres de fonctionnement.

Grundfos GO propose trois interfaces mobiles différentes (MI). Voir fig. 47.



TM06 0744 0914

**Fig. 47** La pompe communique avec la Grundfos Go Remote par radio ou infrarouge (IR)

| Pos. | Description   |
|------|---|
| 1    | Grundfos MI 202 :<br>Module complémentaire pouvant être utilisé avec un iPhone ou un iPod doté d'un connecteur à 30 broches et iOS version 5,0 ou ultérieure, par exemple les iPhone et iPod de quatrième génération.   |
| 2    | Grundfos MI 204 :<br>Module complémentaire pouvant être utilisé avec l'iPhone ou l'iPod Apple doté d'un connecteur Lightning, par exemple les iPhone ou iPod de cinquième génération.<br>(Le MI 204 est également disponible avec un iPod touch Apple et une housse). |
| 3    | Grundfos MI 301 :<br>Module indépendant permettant la communication radio ou infrarouge. Le module peut être utilisé avec un smartphone ou une tablette Android ou iOS avec connexion Bluetooth.  |



## Communication

Lorsque Grundfos GO communique avec la pompe, le voyant au centre du Grundfos Eye clignote en vert.  
Voir paragraphe *Grundfos Eye* page 83.

Établir la communication à l'aide des moyens suivants :

- communication radio
- communication infrarouge.

### Communication radio

Le périmètre de la communication radio peut atteindre 30 m. Il faut activer la communication en appuyant sur  ou  sur le panneau de commande de la pompe.

### Communication infrarouge

Pour toute communication infrarouge, la télécommande Grundfos GO doit être dirigée vers le panneau de commande de la pompe.

## Présentation des menus de Grundfos Go Remote

### Menus principaux

| Etat                           | TPE3, TPE3 D    |                 | TPE2, TPE2 D   |  | TPE Série 2000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles |  | TPE Série 2000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles |   | TPE Série 1000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles |   | TPE Série 1000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles |   | Paragraphe                     | Page |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|--|--|--|--|--|---|--|---|--|---|--------------------------------|------|
|                                | TPE3, TPE3 D    | TPE2, TPE2 D    | TPE Série 2000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 2000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles |  |   |  |   |  |   |                                |      |
| Tableau de bord                | •               | •               | •  | •  | •  | •  | •  | • | •  | • | •  |   |                                |      |
| Point de consigne résultant    | •               | •               | •  |  |  |  |  |   |  |   |  |   |                                |      |
| Point de consigne réel         |                 |                 |  |  |  |  | •  |   |  |   |  | • |                                |      |
| Point de consigne externe      |                 |                 |  |  |  |  | •  |   |  |   |  | • |                                |      |
| Valeur réelle                  | •               | •               | •  |  |  |  |  |   | •  |   |  |   |                                |      |
| Valeur capteur                 |                 |                 |  |  |  |  | •  |   |  |   |  | • |                                |      |
| Vitesse moteur (tpm, %)        | •               | •               | •  |  |  |  | •  |   | •  |   |  | • |                                |      |
| Consommation électrique        | •               | •               | •  |  |  |  | •  |   | •  |   |  | • |                                |      |
| Consommation énergétique       | •               | •               | •  |  |  |  | •  |   | •  |   |  | • |                                |      |
| Débit acc., énergie spécifique | •               | •               |  |  |  |  |  |   | •  |   |  |   |                                |      |
| Heures de fonctionnement       | •               | •               | •  |  |  |  | •  |   | •  |   |  | • |                                |      |
| Température du liquide         | •               |                 |  |  |  |  |  |   |  |   |  |   |                                |      |
| Entrée analogique 1            | •               | •               | •  |  |  |  |  |   | •  |   |  |   |                                |      |
| Entrée analogique 2            | •               | •               | •  |  |  |  |  |   | •  |   |  |   |                                |      |
| Entrée analogique 3            | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  |  |  |  |   | • <sup>1)</sup>  |   |  |   |                                |      |
| Entrée Pt100/1000 1            | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  |  |  |  |   | • <sup>1)</sup>  |   |  |   |                                |      |
| Entrée Pt100/1000 2            | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  |  |  |  |   | • <sup>1)</sup>  |   |  |   |                                |      |
| Sortie analogique              | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  |  |  |  |   | • <sup>1)</sup>  |   |  |   |                                |      |
| Entrée digitale 1              |                 |                 |  |  |  |  |  |   | •  |   |  |   |                                |      |
| Entrée digitale 2              | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  |  |  | •  |   | • <sup>1)</sup>  |   |  | • |                                |      |
| Entrée/sortie digitale 3       | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | •  |  |  |  |  |   | •  |   |  |   |                                |      |
| Entrée/sortie digitale 4       | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  |  |  |  |   | • <sup>1)</sup>  |   |  |   |                                |      |
| Modules montés                 | •               | •               | •  |  |  |  | •  |   | •  |   |  | • |                                |      |
| Données de tendance            | •               |                 |  |  |  |  |  |   |  |   |  |   |                                |      |
| Compteur d'énergie calorifique | •               |                 |  |  |  |  |  |   |  |   |  |   | Compteur d'énergie calorifique | 64   |
| Régulation depuis              |                 |                 |  |  |  |  | •  |   |  |   |  | • |                                |      |

<sup>1)</sup> Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.

| Réglages                            | TPE3, TPE3 D    | TPE2, TPE2 D    | TPE Série 2000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 2000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | Paragraphe                             | Page |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|--|--|--|--|--|------|
| Point de consigne                   | •               | •               | •  | •  | •  | •  | Point de consigne                      | 64   |
| Mode de fonctionnement              | •               | •               | •  | •  | •  | •  | Mode de fonctionnement                 | 64   |
| Mode de régulation                  | •               | •               | •  | •  | •  | •  | Mode de régulation                     | 65   |
| Date et heure                       | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  | • <sup>1)</sup>  |  |  |      |
| Limite débit                        | •               |                 |  |  |  |  | FLOWLIMIT                              | 70   |
| Réduction nuit automatique          | •               |                 |  |  |  |  | Réduction nuit automatique             | 71   |
| Influence de la température         | •               |                 |  |  |  |  | Influence de la température            | 79   |
| Touches sur le produit              | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Régulateur                          | •               | •               |  |  | •  | •  | Réglages régulateur                    | 74   |
| Plage de fonctionnement             | •               | •               | •  |  | •  | •  | Plage de fonctionnement                | 75   |
| Rampes                              |                 | •               |  |  | •  |  | Rampes                                 | 80   |
| Numéro de la pompe                  | •               | •               | •  | •  | •  | •  | Numéro de la pompe                     | 80   |
| Communication radio                 | •               | •               | •  |  | •  |  |  |      |
| Type de capteur                     |                 |                 |  |  |  | •  | Type de capteur                        | 71   |
| Entrée analogique 1                 | •               | •               | •  |  | •  |  | Entrées analogiques                    | 71   |
| Entrée analogique 2                 | •               | •               | •  |  | •  |  |  |      |
| Entrée analogique 3                 | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  | • <sup>1)</sup>  |  |  |      |
| Entrée Pt100/1000 1                 | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  | • <sup>1)</sup>  |  | Entrées Pt100/1000                     | 72   |
| Entrée Pt100/1000 2                 | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  | • <sup>1)</sup>  |  |  |      |
| Entrée digitale 1                   | •               | •               | •  |  | •  |  | Entrées digitales                      | 72   |
| Entrée digitale 2                   | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  | •  | • <sup>1)</sup>  | •  |  |      |
| Entrée/sortie digitale 3            | •               | •               | •  |  | •  |  | Entrées/sorties digitales              | 73   |
| Entrée/sortie digitale 4            | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  | • <sup>1)</sup>  |  |  |      |
| Point de consigne prédéfini         | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  | • <sup>1)</sup>  |  | Points de consigne prédéfinis          | 78   |
| Sortie analogique                   | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup> | • <sup>1)</sup>  |  | • <sup>1)</sup>  |  | Sortie analogique                      | 74   |
| Influence point de consigne externe | •               | •               | •  | •  | •  | •  | Influence du point de consigne externe | 76   |
| Relais de signal 1                  | •               | •               | •  | •  | •  | •  | Sorties relais                         | 73   |
| Relais de signal 2                  | •               | •               | •  | • <sup>2)</sup>  | •  | • <sup>2)</sup>  |  |      |
| Limite 1 dépassée                   |                 | •               |  |  | •  |  | Fonction limite dépassée               | 79   |
| Limite 2 dépassée                   |                 | •               |  |  | •  |  |  |      |
| Fonction anti-condensation          | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Surveillance des roulements moteur  | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Maintenance                         | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Stocker les réglages                | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Rappel des réglages                 | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Annuler                             | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Nom de la pompe                     | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Configuration d'unité               | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| <b>Alarmes et avertissements</b>    |                 |                 |  |  |  |  |  |      |
|                                     | TPE3, TPE3 D    | TPE2, TPE2 D    | TPE Série 2000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 2000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles |  |      |
| Journal des alarmes                 | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Journal des avertissements          | •               | •               | •  | •  | •  | •  |  |      |
| Bouton "Réinitialiser alarme"       | •               | •               | •  |  | •  |  |  |      |

<sup>1)</sup> Disponible uniquement si un module fonctionnel avancé est installé.

<sup>2)</sup> 11-22 kW uniquement.

| Assistance                           | TPE3, TPE3 D | TPE2, TPE2 D | TPE Série 2000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 2000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | TPE Série 1000<br>3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | Paragraphe                       | Page |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--|--|--|--|----------------------------------|------|
| Configuration de la pompe de secours | •            | •            | •  |  | •  |  |                                  |      |
| Dépannage assisté                    | •            | •            | •  |  | •  |  |                                  |      |
| Configuration multi-pompe            | •            | •            | •  |  | •  |  | <i>Configuration multi-pompe</i> | 81   |

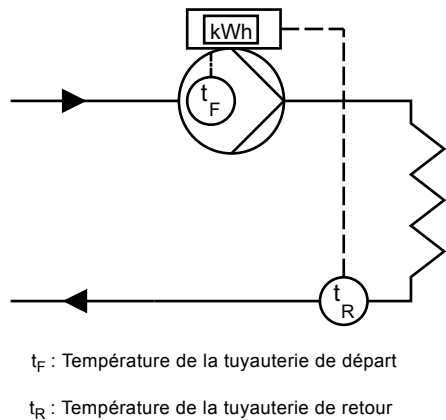
## Description des fonctions sélectionnées

## Compteur d'énergie calorifique

| Variante pompe | Compteur d'énergie calorifique                   |
|----------------|--|
| TPE3, TPE3 D   | •  |
| TPE2, TPE2 D   | -  |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,25 - 1,1 kW, 4 pôles |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles       |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,25 - 1,1 kW, 4 pôles |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles       |

Le compteur d'énergie calorifique est une fonction de surveillance qui calcule la consommation d'énergie thermique dans une installation. L'estimation du débit intégrée nécessaire au calcul a une imprécision de  $\pm 10\%$  du débit maximal et  $12,5\%$  de la hauteur maximale. Par ailleurs, les mesures de température nécessaires au calcul ont également une certaine imprécision en fonction du type de capteur. C'est pourquoi, la valeur de l'énergie calorifique ne peut pas être utilisée à des fins de facturation. Toutefois, la valeur est parfaite à des fins d'optimisation, pour éviter les coûts énergétiques excessifs causés par un déséquilibre dans l'installation.

Le compteur d'énergie calorifique nécessite un capteur de température supplémentaire dans la tuyauterie de départ ou de retour, selon l'endroit où la pompe est montée.



$t_F$  : Température de la tuyauterie de départ

$t_R$  : Température de la tuyauterie de retour

**Fig. 48 Exemple :** Pompe montée sur la tuyauterie de départ et capteur de température supplémentaire monté sur la tuyauterie de retour.

TM06 1182 1814

## Point de consigne

| Variante pompe | Point de consigne                                |
|----------------|--|
| TPE3, TPE3 D   | •  |
| TPE2, TPE2 D   | •  |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,25 - 1,1 kW, 4 pôles |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles       |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,25 - 1,1 kW, 4 pôles |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles       |

Le point de consigne pour tous les modes de régulation peut être modifié dans ce sous-menu lorsque le mode de régulation souhaité a été sélectionné. Voir paragraphe *Mode de régulation* page 65.

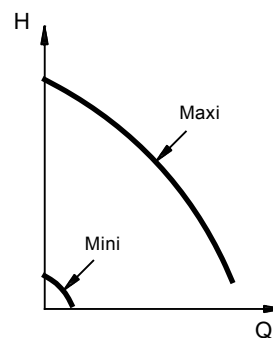
## Mode de fonctionnement

| Variante pompe | Mode de fonctionnement                           |
|----------------|--|
| TPE3, TPE3 D   | •  |
| TPE2, TPE2 D   | •  |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,25 - 1,1 kW, 4 pôles |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles       |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,25 - 1,1 kW, 4 pôles |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles       |

Modes de fonctionnement possibles :

- Normal  
La pompe tourne en fonction du mode de régulation sélectionné.
- Arrêt  
La pompe s'arrête.
- Mini  
Il est possible d'utiliser le mode courbe mini dans les périodes réclamant un débit minimum.
- Maxi  
Il est possible d'utiliser le mode courbe maxi lors des périodes réclamant un débit maximum. Ce mode de fonctionnement convient par exemple à la priorité eau chaude sanitaire.
- Manuel  
La pompe fonctionne à une vitesse réglée manuellement. Voir paragraphe *Réglage vitesse manuelle* page 65.

Il est possible de régler la pompe pour qu'elle fonctionne suivant la courbe maxi ou mini. Voir fig. 49.



**Fig. 49** Courbes maxi et mini

TM00 5547 0995



### Réglage vitesse manuelle

| Variante pompe | Réglage vitesse manuelle |   |
|----------------|--------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                        |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                        |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles   | • |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles   | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles         | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles   | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles   | • |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles   | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles         | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles   | - |

La vitesse de la pompe peut être réglée en %. Lorsque le mode de fonctionnement est réglé sur "Manuel", la pompe tourne à la vitesse définie.

### Mode de régulation

| Variante pompe | Mode de régulation     |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

**Remarque :** Les modes de régulation ne sont pas tous disponibles pour toutes les variantes de la pompe.

Modes de régulation possibles :

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Pression prop. (pression proportionnelle)
- Pression. const. (pression constante)
- Temp. const. (température constante)
- Press. diff. con. (pression différentielle constante)
- Temp. diff. con. (température différentielle constante)
- Débit const. (débit constant)
- Niv. const. (niveau constant)
- Autre val. const. (autre valeur constante)
- Courbe const. curve (courbe constante).

Le point de consigne pour tous les modes de régulation, sauf  $AUTO_{ADAPT}$  et  $FLOW_{ADAPT}$ , peut être modifié dans le sous-menu "Point de consigne" sous "Réglages" lorsque le mode souhaité a été sélectionné.

### $AUTO_{ADAPT}$

| Variante pompe | $AUTO_{ADAPT}$         |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | -                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

Le mode de régulation  $AUTO_{ADAPT}$  adapte en permanence la performance de la pompe en fonction des besoins réels de l'installation.

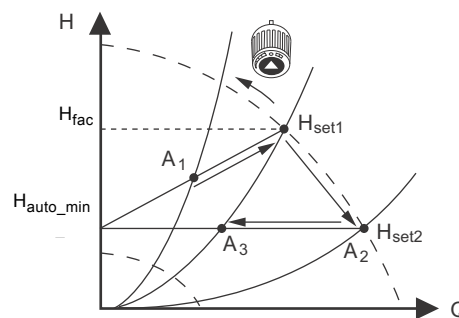


Fig. 50  $AUTO_{ADAPT}$

Lorsque le mode de régulation  $AUTO_{ADAPT}$  a été activé, la pompe démarre avec le réglage par défaut,  $H_{fac} = H_{set1}$ , puis ajuste sa performance à  $A_1$ . Voir fig. 50.

Lorsque la pompe enregistre une hauteur inférieure sur la courbe maxi,  $A_2$ , la fonction  $AUTO_{ADAPT}$  choisit automatiquement une courbe de régulation inférieure,  $H_{set2}$ . Si les vannes se ferment, la pompe ajuste sa performance à  $A_3$ .

- $A_1$  : Point de consigne original.
- $A_2$  : Hauteur inférieure enregistrée sur la courbe maxi.
- $A_3$  : Nouveau point de consigne après régulation  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{set1}$  : Réglage du point de consigne original.
- $H_{set2}$  : Nouveau point de consigne après régulation  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$  : réglage par défaut.
- $H_{auto\_min}$  : Une valeur fixe d'1,5 m.

Le mode  $AUTO_{ADAPT}$  est une forme de régulation en pression proportionnelle où les courbes ont une origine fixe,  $H_{auto\_min}$ .

Le mode de régulation  $AUTO_{ADAPT}$  a été spécifiquement conçu pour les installations de chauffage et n'est pas recommandé pour les installations de climatisation et de refroidissement.

TM05 7910 1613

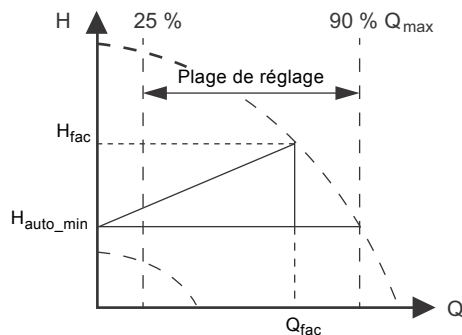
**FLOW<sub>ADAPT</sub>**

| Variante pompe | FLOW <sub>ADAPT</sub>  |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | -                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |

Lorsque vous sélectionnez FLOW<sub>ADAPT</sub>, la pompe fonctionne en mode AUTO<sub>ADAPT</sub> et s'assure que le débit ne dépasse jamais la valeur FLOW<sub>LIMIT</sub> saisie.

La plage de réglage de FLOW<sub>LIMIT</sub> se situe entre 25 et 90 % du débit Q<sub>max</sub> de la pompe.

Le réglage par défaut de FLOW<sub>LIMIT</sub> est le débit (Q<sub>fac</sub>) où le réglage par défaut AUTO<sub>ADAPT</sub> rencontre la courbe maxi. Voir fig. 51.

Fig. 51 FLOW<sub>ADAPT</sub>

TM05 7912 1613

**Pression proportionnelle**

| Variante pompe | Pression proportionnelle |   |
|----------------|--------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                        |   |
| TPE2, TPE2 D   | -                        |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles   | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles   | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles         | • |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles   | • |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles   | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles   | - |

La hauteur manométrique de la pompe diminue lorsque la demande d'eau baisse et augmente lorsque la demande d'eau augmente. Voir fig. 52.

Ce mode de régulation convient particulièrement aux systèmes connaissant des pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution. La hauteur de la pompe augmente proportionnellement au débit de l'installation pour compenser les pertes de charge importantes dans la tuyauterie de distribution.

Le point de consigne peut être réglé avec une précision de 0,1 mètre. La hauteur contre une vanne fermée correspond à la moitié du point de consigne H<sub>set</sub>.

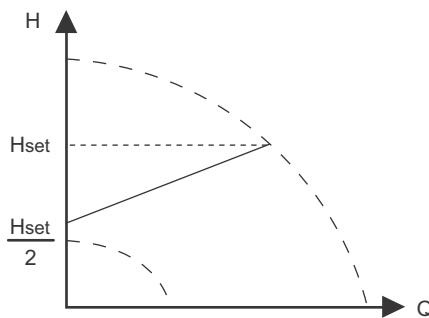


Fig. 52 Pression proportionnelle

TM05 7909 1613

**Exemple**

- Capteur de pression différentielle monté en usine.

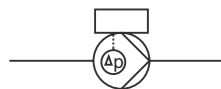
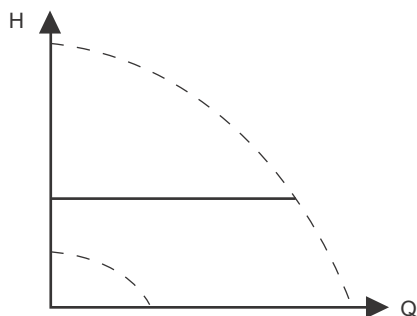


Fig. 53 Pression proportionnelle

**Pression constante**

| Variante pompe | Pression constante     |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | -                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

La pompe maintient une pression de refoulement constante, indépendamment du débit. Voir fig. 54.



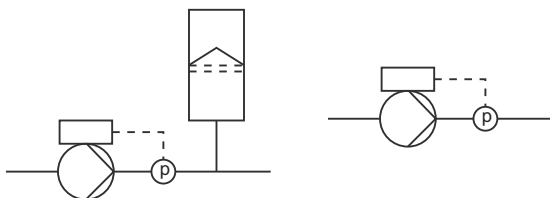
TM05 7901 1613

**Fig. 54** Pression constante

Ce mode de régulation nécessite un capteur de pression externe comme illustré dans les exemples suivants :

**Exemples**

- Un capteur de pression externe.

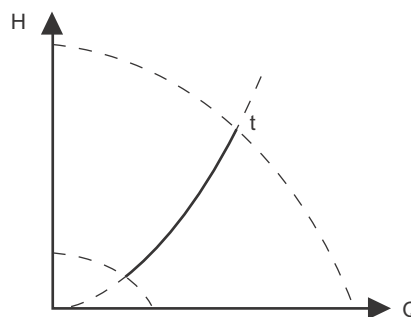


**Fig. 55** Pression constante

**Température constante**

| Variante pompe | Température constante  |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

Ce mode de régulation assure une température constante. La température constante est un mode de régulation de confort qui peut être utilisé dans les installations d'eau chaude sanitaire pour contrôler le débit afin de maintenir une température fixe. Voir fig. 56. En cas d'utilisation de ce mode de régulation, aucune vanne d'équilibrage ne doit être installée.



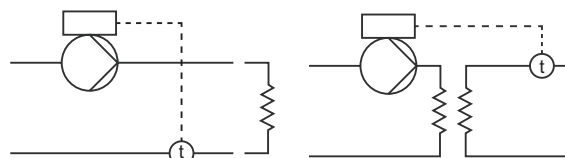
TM05 7900 1613

**Fig. 56** Température constante

Ce mode de régulation nécessite un capteur de température externe comme illustré dans les exemples suivants :

**Exemples**

- Un capteur de température externe.

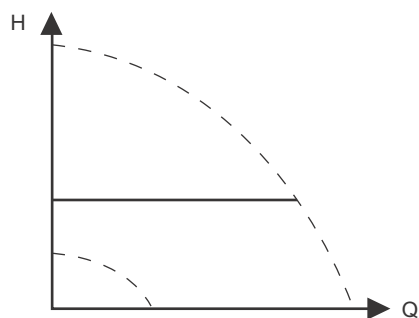


**Fig. 57** Température constante

**Pression différentielle constante**

| Variante pompe | Pression différentielle constante |   |
|----------------|-----------------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                                 |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                                 |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles            | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles            | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles                  | • |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles            | • |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles            | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles            | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles                  | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles            | • |

La pompe maintient une pression différentielle constante, indépendamment du débit. Voir fig. 58. Ce mode de régulation convient principalement aux systèmes avec des pertes de charge relativement modestes.



TM05 7901 1613

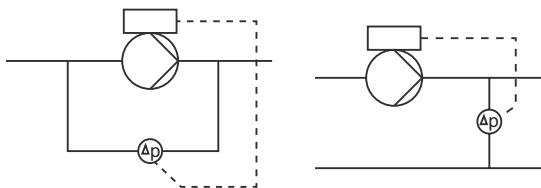
**Fig. 58** Pression différentielle constante

Ce mode de régulation nécessite un capteur de pression différentielle externe ou deux capteurs de pression externes comme illustré dans les exemples suivants :

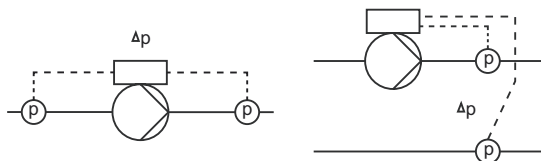
**Remarque :** Les pompes TPE Série 2000 équipées de moteurs 2 pôles 3 kW et plus, et de moteurs 4 pôles 1,5 kW et plus peuvent uniquement réguler la pression différentielle au moyen du capteur de pression différentielle par défaut.

**Exemples**

- Un capteur de pression différentielle externe.



- Deux capteurs de pression externes. (S'applique uniquement aux pompes TPE équipées de moteurs 0,12 à 2,2 kW.)

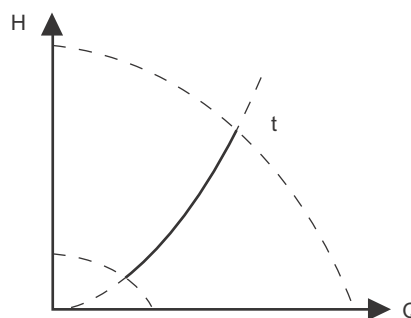


**Fig. 59** Pression différentielle constante

**Température différentielle constante**

| Variante pompe | Température différentielle constante |   |
|----------------|--------------------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                                    |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                                    |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles               | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles               | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles                     | - |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles               | - |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles               | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles               | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles                     | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles               | • |

La pompe maintient une température différentielle constante dans le système, ce qui permet de réguler les performances de la pompe. Voir fig. 60.



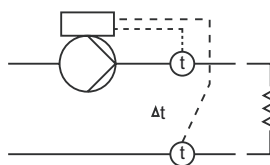
TM05 7954 1713

**Fig. 60** Température différentielle constante

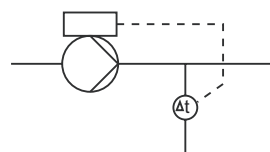
Ce mode de régulation nécessite deux capteurs de température ou un capteur de température différentielle externe comme illustré dans les exemples suivants :

**Exemples**

- Deux capteurs de température externes. (S'applique uniquement aux pompes TPE équipées de moteurs 0,12 à 2,2 kW.)



- Un capteur de température différentielle externe.

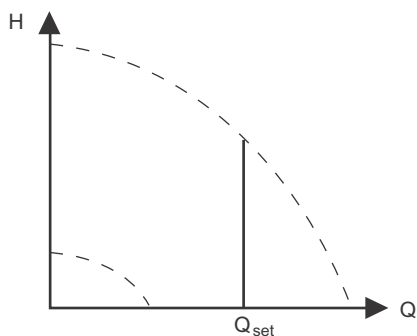


**Fig. 61** Température différentielle constante

**Débit constant**

| Variante pompe | Débit constant         |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | -                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

La pompe maintient un débit constant, indépendamment de la tête. Voir fig. 62.



TM05 7955 1713

Fig. 62 Débit constant

Ce mode de régulation nécessite un capteur de débit externe comme illustré ci-dessous :

**Exemple**

- Un capteur de débit externe.

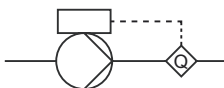
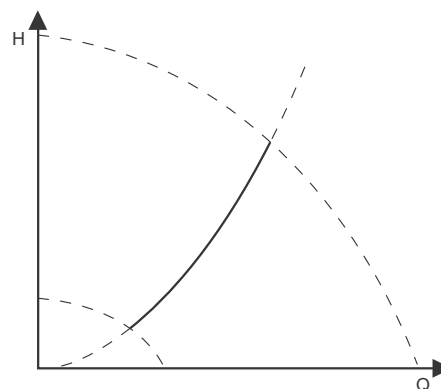


Fig. 63 Débit constant

**Niveau constant**

| Variante pompe | Niveau constant        |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | -                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

La pompe maintient un niveau constant, indépendamment du débit. Voir fig. 64.



TM05 7941 1613

Fig. 64 Niveau constant

Ce mode de régulation nécessite un capteur de niveau externe.

La pompe peut contrôler le niveau d'un réservoir de deux façons :

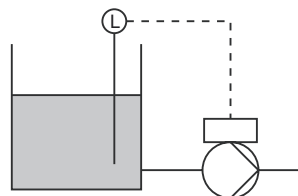
- par une fonction de purge lorsque la pompe vide le réservoir.
- par une fonction de remplissage lorsque la pompe aspire le liquide dans le réservoir.

Voir fig. 65.

Le type de fonction de régulation du niveau dépend du réglage du régulateur intégré. Voir paragraphe *Réglages régulateur* page 74.

**Exemples**

- Un capteur de niveau externe.
  - fonction de vidange.



- Un capteur de niveau externe.
  - fonction de remplissage.

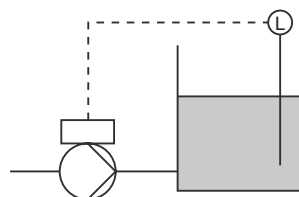


Fig. 65 Niveau constant

**Autre valeur constante**

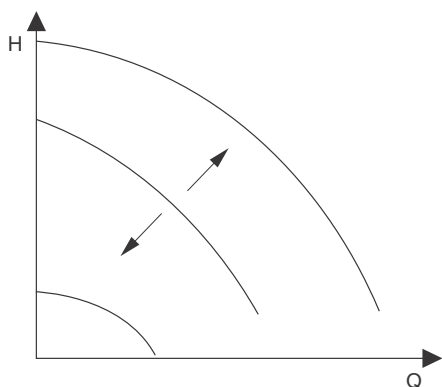
| Variante pompe | Autre valeur constante |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | -                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

Toute autre valeur reste constante.

### Courbe constante

| Variante pompe | Courbe constante       |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

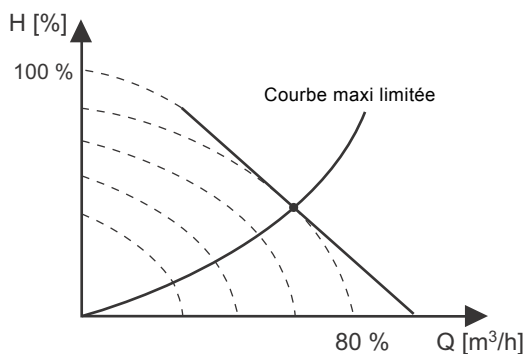
Il est possible de régler la pompe pour qu'elle fonctionne suivant une courbe constante. Voir fig. 66. La vitesse souhaitée peut être réglée en % de la vitesse maxi dans la plage de 25 à 100 %.



TM05 7957 1713

Fig. 66 Courbe constante

**Remarque :** En fonction des caractéristiques de l'installation et du point de consigne, le réglage 100 % peut être légèrement inférieur à la courbe max. réelle de la pompe même si l'écran affiche 100 %. Cela est dû aux limitations de puissance et de pression. La déviation varie en fonction du type de pompe et de la perte de charge dans la tuyauterie.



TM05 7913 1613

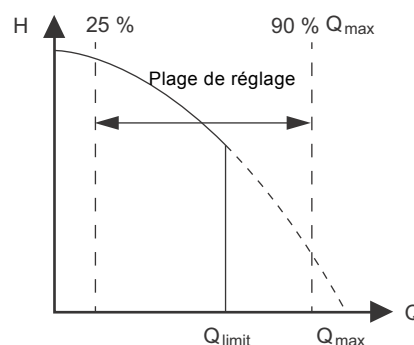
Fig. 67 Limitations de puissance et de pression qui influencent la courbe maxi

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

| Variante pompe | FLOW <sub>LIMIT</sub>  |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | -                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

### FLOW<sub>LIMIT</sub>

- Activer la fonction FLOW<sub>LIMIT</sub>.
- Régler FLOW<sub>LIMIT</sub>.



TM05 7908 1613

Fig. 68 FLOW<sub>LIMIT</sub>

La fonction FLOW<sub>LIMIT</sub> peut être combinée avec les modes de régulation suivants :

- Pression proportionnelle
- Pression différentielle constante
- Température différentielle constante
- Température constante
- Courbe constante.

Une fonction de limitation du débit permet de ne jamais dépasser le débit entré dans la valeur FLOW<sub>LIMIT</sub>.

La plage de réglage de FLOW<sub>LIMIT</sub> se situe entre 25 et 90 % du débit Q<sub>max</sub> de la pompe.

Le réglage par défaut de FLOW<sub>LIMIT</sub> est le débit où le réglage par défaut AUTO<sub>ADAPT</sub> rencontre la courbe maxi. Voir fig. 51.

## Réduction nuit automatique

| Variante pompe | AUTO <sub>ADAPT</sub>                      |   |
|----------------|--|---|
| TPE3, TPE3 D   | •  |   |
| TPE2, TPE2 D   | -  |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles                     | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles                     | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

Une fois le régime de nuit automatique activé, la pompe permute automatiquement du régime normal au régime de nuit automatique (régime à faible performance).

La permutation entre le régime normal et le régime de nuit automatique dépend de la température de la tuyauterie de départ.

La pompe permute automatiquement sur le régime de nuit lorsque le capteur de température enregistre une chute de température de plus de 10 à 15 °C en 2 heures environ sur la tuyauterie de départ. La chute de température doit être au moins de 0,1 °C/min.

Le retour au régime normal se fait sans temporisation lorsque la température a de nouveau augmenté d'environ 10 °C.

**Remarque :** Le régime de nuit automatique ne peut pas être activé lorsque la pompe est en mode Courbe constante.

## Type de capteur

| Variante pompe | Type de capteur                            |   |
|----------------|--|---|
| TPE3, TPE3 D   | -  |   |
| TPE2, TPE2 D   | -  |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                     | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                     | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

Le réglage du capteur est uniquement valable en cas de fonctionnement régulé.

Sélectionner l'une des valeurs suivantes :

- Signal de sortie du capteur  
0-10 V  
0-20 mA  
4-20 mA.
- unité de mesure du capteur :  
bar, mbar, m, kPa, psi, ft, m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/s, l/s, gpm, °C, °F, %.
- Plage de mesure du capteur.

## Entrées analogiques

| Variante pompe | Entrées analogiques                        |   |
|----------------|--|---|
| TPE3, TPE3 D   | •  |   |
| TPE2, TPE2 D   | •  |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                     | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                     | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

Entrées disponibles selon le module fonctionnel monté dans la pompe :

| Fonction (borne)                  | FM 200 (standard) | FM 300 (avancé) |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Entrée analogique 1, réglage (4)  | •                 | •               |
| Entrée analogique 2, réglage (7)  | •                 | •               |
| Entrée analogique 3, réglage (14) | -                 | •               |

Pour configurer une entrée analogique, définir les réglages ci-dessous.

### Fonction

Les entrées analogiques peuvent être réglées sur les fonctions suivantes :

- Inactif
- Capteur de retour
- Infl. point consigne ext.  
Voir paragraphe *Influence du point de consigne* page 76.
- Autre fonction.

### Paramètre mesuré

Sélectionner un des paramètres, c'est-à-dire le paramètre à mesurer dans le système par le capteur relié à l'entrée analogique actuelle.

### Unité

Unités de mesure disponibles :

| Paramètre              | Unités possibles                                |
|------------------------|---|
| Pression               | bar, m, kPa, psi, ft                            |
| Débit pompe            | m <sup>3</sup> /h, l/s, yd <sup>3</sup> /h, gpm |
| Température du liquide | °C, °F  |
| Autre paramètre        | %   |

### Signal électrique

Sélectionner le type de signal (0,5 - 3,5 V, 0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA ou 4-20 mA).

### Plage capteur, valeur mini

Régler la valeur mini du capteur branché.

### Plage capteur, valeur maxi

Régler la valeur maxi du capteur branché.

## Entrées Pt100/1000

| Variante pompe | Entrées Pt100/1000     |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

Entrées disponibles selon le module fonctionnel monté dans la pompe :

| Fonction (borne)                        | FM 200 (standard) | FM 300 (avancé) |
|---|-------------------|-----------------|
| Entrée Pt100/1000 1, réglage (17 et 18) | -                 | •               |
| Entrée Pt100/1000 2, réglage (18 et 19) | -                 | •               |

### Fonction

Les entrées Pt100/1000 peuvent être réglées sur les fonctions suivantes :

- Inactif
- Capteur de retour (non applicable aux pompes TPE Série 2000)
- Infl. point consigne ext.  
Voir paragraphe *Influence du point de consigne* page 76.
- Autre fonction.

### Paramètre mesuré

Sélectionner un des paramètres, c'est-à-dire le paramètre à mesurer dans le système.

## Entrées digitales

| Variante pompe | Entrées digitales      |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

### Moteurs 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles

Entrées disponibles selon le module fonctionnel monté dans la pompe :

| Fonction (borne)                    | FM 200 (standard) | FM 300 (avancé) |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Entrée digitale 1, réglage (2 et 6) | •                 | •               |
| Entrée digitale 2, réglage (1 et 9) | -                 | •               |

Pour configurer une entrée digitale, définir les réglages ci-dessous.

## Fonction

Sélectionner l'une des fonctions suivantes :

- Inactif  
Réglée sur "Inactif", l'entrée n'a aucune fonction.
- Arrêt externe  
Lorsque l'entrée est désactivée (circuit ouvert), la pompe s'arrête.
- Mini (vitesse mini)  
Lorsque l'entrée est activée, la pompe tourne à la vitesse mini définie.
- Maxi (vitesse maxi)  
Lorsque l'entrée est activée, la pompe tourne à la vitesse maxi définie.
- Défaut externe  
Lorsque l'entrée est activée, une temporisation sera mise en route. Si l'entrée est activée pendant plus de 5 secondes, la pompe s'arrête et un défaut est indiqué.
- Réinitialisation des alarmes  
Lorsque l'entrée est activée, une indication de défaut éventuelle est réinitialisée.
- Marche à sec  
Lorsque cette fonction est sélectionnée, un manque de pression d'entrée ou une fuite d'eau peut être détecté.  
Si un manque de pression d'entrée ou un manque d'eau est détecté (marche à sec), la pompe s'arrête. La pompe ne peut pas redémarrer tant que l'entrée est activée.  
Ce qui nécessite l'utilisation d'un accessoire, tel que :
  - un contacteur manométrique inversé installé côté aspiration de la pompe
  - un interrupteur à flotteur installé côté aspiration de la pompe.
- Débit cumulé  
Cette fonction est uniquement disponible pour les pompes TPE Série 1000 équipées de moteurs 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles. Lorsque cette fonction est sélectionnée, le débit cumulé peut être enregistré. Ceci nécessite l'utilisation d'un débitmètre qui peut donner un signal de retour sous forme d'impulsion pour le débit d'eau défini.  
Voir paragraphe *Réglage du débitmètre à impulsion* page 80.
- Point de consigne prédéfini 1 (s'applique uniquement à l'entrée digitale 2)  
Lorsque les entrées digitales sont réglées au point de consigne prédéfini, la pompe fonctionne selon un point de consigne basé sur la combinaison des entrées digitales activées.  
Voir paragraphe *Points de consigne prédéfinis* page 78.



### Moteurs 3-22 kW, 2 pôles et 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles

L'entrée digitale de la pompe peut être réglée sur plusieurs fonctions différentes. Sélectionner l'une des fonctions suivantes :

- Min. (courbe mini)
- Max. (courbe max.).

La fonction sélectionnée est activée en fermant le contact entre les bornes 1 et 9.

#### Min. :

Lorsque l'entrée est activée, la pompe fonctionne selon la courbe mini.

#### Max. :

Lorsque l'entrée est activée, la pompe fonctionne selon la courbe maxi.

### Entrées/sorties digitales

| Variante pompe | Entrées/sorties digitales |   |
|----------------|---------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                         |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                         |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles    | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles    | • |
| TPE Série 1000 | 3-22 kW, 2 pôles          | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles    | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles    | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles    | • |
| TPE Série 1000 | 3-22 kW, 2 pôles          | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles    | - |

Entrées/sorties disponibles selon le module fonctionnel monté dans la pompe :

| Fonction (borne)                             | FM 200 (standard) | FM 300 (avancé) |
|--|-------------------|-----------------|
| Entrée/sortie digitale 3, réglage (10 et 16) | •                 | •               |
| Entrée/sortie digitale 4, réglage (11 et 18) | -                 | •               |

Pour configurer une entrée/sortie digitale, définir les réglages ci-dessous.

#### Mode

Les entrées/sorties digitales 3 et 4 peuvent être réglées pour agir comme entrée ou sortie digitale :

- entrée digitale
- sortie digitale.

#### Fonction

Les entrées/sorties digitales 3 et 4 peuvent être réglées sur les fonctions suivantes :

### Fonctions possibles, entrée/sortie digitales 3

| Fonction si entrée              | Fonction si sortie   |
|---------------------------------|----------------------|
| • Inactif                       | • Inactif            |
| • Arrêt externe                 | • Prêt               |
| • Mini                          | • Alarme             |
| • Maxi                          | • Fonctionnement     |
| • Défaut externe                | • Pompe en service   |
| • Réinitialisation des alarmes  | • Avertissement      |
| • Marche à sec                  | • Limite 1 dépassée* |
| • Débit cumulé*                 | • Limite 2 dépassée* |
| • Point de consigne prédéfini 2 |                      |

\* Cette fonction est uniquement disponible pour les pompes TPE Série 1000 équipées de moteurs 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.

### Fonctions possibles, entrée/sortie digitale 4

| Fonction si entrée              | Fonction si sortie   |
|---------------------------------|----------------------|
| • Inactif                       | • Inactif            |
| • Arrêt externe                 | • Prêt               |
| • Mini                          | • Alarme             |
| • Maxi                          | • Fonctionnement     |
| • Défaut externe                | • Pompe en service   |
| • Réinitialisation des alarmes  | • Avertissement      |
| • Marche à sec                  | • Limite 1 dépassée* |
| • Débit cumulé*                 | • Limite 2 dépassée* |
| • Point de consigne prédéfini 3 |                      |

\* Cette fonction est uniquement disponible pour les pompes TPE Série 1000 équipées de moteurs 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.

### Sorties relais

| Variante pompe | Sorties relais         |                    |
|----------------|------------------------|--------------------|
|                | Relais de signal 1     | Relais de signal 2 |
| TPE3, TPE3 D   | •                      | •                  |
| TPE2, TPE2 D   | •                      | •                  |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | •                  |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | •                  |
| TPE Série 2000 | 3 - 7,5 kW, 2 pôles    | •                  |
|                | 1,5 - 7,5 kW, 4 pôles  | -                  |
| TPE Série 1000 | 11-22 kW, 2 pôles      | •                  |
|                | 11 - 18,5 kW, 4 pôles  | •                  |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | •                  |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | •                  |
| TPE Série 1000 | 3 - 7,5 kW, 2 pôles    | •                  |
|                | 1,5 - 7,5 kW, 4 pôles  | -                  |
| TPE Série 1000 | 11-22 kW, 2 pôles      | •                  |
|                | 11 - 18,5 kW, 4 pôles  | •                  |

La pompe incorpore deux relais de sortie par contact sec.

Les relais peuvent être configurés pour être activés par l'un des incidents suivants :

- Prêt
- Fonctionnement
- Alarme
- Avertissement
- Limite 2 dépassée\*
- Limite 1 dépassée\*
- Pompe en service
- Lubrifier (11-22 kW)
- Commande du ventilateur externe\*
- Inactif.

\* Cette fonction est uniquement disponible pour les pompes TPE Série 1000 équipées de moteurs 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.

## Sortie analogique

| Variante pompe | Sortie analogique                          |   |
|----------------|--|---|
| TPE3, TPE3 D   | •  |   |
| TPE2, TPE2 D   | •  |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                     | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                     | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

La disponibilité de la sortie analogique dépend du module fonctionnel monté dans la pompe :

| Fonction (borne)  | FM 200 (standard) | FM 300 (avancé) |
|-------------------|-------------------|-----------------|
| Sortie analogique | -                 | •               |

Pour configurer une sortie analogique, définir les réglages ci-dessous.

### Signal de sortie

- 0-10 V
- 0-20 mA
- 4-20 mA.

### Fonction de la sortie analogique

- Vitesse réelle
- Valeur réelle
- Point de consigne résultant
- Charge moteur
- Intensité moteur
- Limite 1 dépassée\*
- Limite 2 dépassée\*
- Débit.

\* Cette fonction est uniquement disponible pour les pompes TPE Série 1000 équipées de moteurs 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles.

## Réglages régulateur

| Variante pompe | Réglages régulateur                        |   |
|----------------|--|---|
| TPE3, TPE3 D   | •  |   |
| TPE2, TPE2 D   | •  |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                     | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
| TPE Série 1000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                     | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                     | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

Les pompes ont un réglage par défaut du gain ( $K_p$ ) et du temps d'action intégrale ( $T_i$ ).

Cependant, si le réglage par défaut n'est pas optimal, le gain et le temps d'action intégrale peuvent être modifiés :

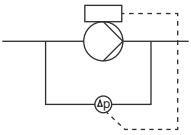
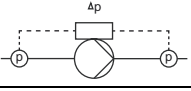

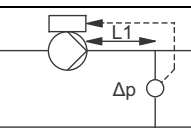
- Régler le gain ( $K_p$ ) entre 0,1 et 20.
- Régler le temps d'intégration ( $T_i$ ) entre 0,1 et 3.600 s.

Si 3.600 s est sélectionné, le régulateur fonctionnera comme un contrôleur P.

En outre, le régulateur peut être configuré en régulateur inverse. Cela signifie que si le point de consigne est augmenté, la vitesse sera réduite. En cas de régulation inverse, le gain ( $K_p$ ) doit être réglé dans la plage de -0,1 à -20.

### Guide de réglage du régulateur PI

Le tableau ci-dessous indique les réglages conseillés du régulateur :

| Régulation par pression différentielle   | $K_p$ | $T_i$   |
|--|-------|---|
|  | 0,5   | 0,5   |
|  |       |   |
|  | 0,5   | L1 < 5 m : 0,5<br>L1 > 5 m : 3<br>L1 > 10 m : 5 |
|  |       |   |

L1 = Distance en [m] entre la pompe et le capteur.

| Régulation de la température | K <sub>p</sub>                          |   | T <sub>i</sub> |
|------------------------------|---|---|----------------|
|                              | Installation de chauffage <sup>1)</sup> | Installation de climatisation <sup>2)</sup> |                |
|                              | 0,5                                     | -0,5  | 10 + 5L2       |
|                              | 0,5                                     | -0,5  | 30 + 5L2       |

- 1) Dans les installations de chauffage, une augmentation des performances de la pompe entraîne une hausse de la température au niveau du capteur.
- 2) Dans les installations de climatisation, une augmentation des performances de la pompe entraîne une chute de la température au niveau du capteur.

L2 = Distance en [m] entre l'échangeur de chaleur et le capteur.

| Régulation température différentielle | K <sub>p</sub> | T <sub>i</sub> |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
|                                       | -0,5           | 10 + 5L2       |
|                                       |                |                |

L2 = Distance en [m] entre l'échangeur de chaleur et le capteur.

| Régulation du débit | K <sub>p</sub> | T <sub>i</sub> |
|---------------------|----------------|----------------|
|                     | 0,5            | 0,5            |

| Régulation en pression constante | K <sub>p</sub> | T <sub>i</sub> |
|----------------------------------|----------------|----------------|
|                                  | 0,5            | 0,5            |
|                                  | 0,1            | 0,5            |

| Commande par niveau | K <sub>p</sub> | T <sub>i</sub> |
|---------------------|----------------|----------------|
|                     | -2,5           | 100            |
|                     | 2,5            | 100            |

### Règles empiriques

Si le régulateur réagit trop lentement, augmenter K<sub>p</sub>.  
Si le régulateur est fluctuant ou instable, amortir l'installation en réduisant K<sub>p</sub> ou en augmentant T<sub>i</sub>.

### Plage de fonctionnement

| Variante pompe | Plage de fonctionnement |
|----------------|-------------------------|
| TPE3, TPE3 D   | •                       |
| TPE2, TPE2 D   | •                       |
| TPE Série 2000 | •                       |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles  |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles  |
|                | 3-22 kW, 2 pôles        |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles  |
| TPE Série 1000 | •                       |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles  |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles  |
|                | 3-22 kW, 2 pôles        |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles  |

Régler la plage de fonctionnement comme suit :

- Régler la vitesse mini dans la plage Vitesse fixe mini à Vitesse réglée maxi.
- Régler la vitesse maxi dans la plage Vitesse fixe mini à Vitesse réglée maxi.

La plage située entre les vitesses réglées mini et maxi est la plage de fonctionnement. Voir fig. 69.

**Remarque :** Les vitesses inférieures à 25 % peuvent provoquer du bruit au niveau de la garniture mécanique.

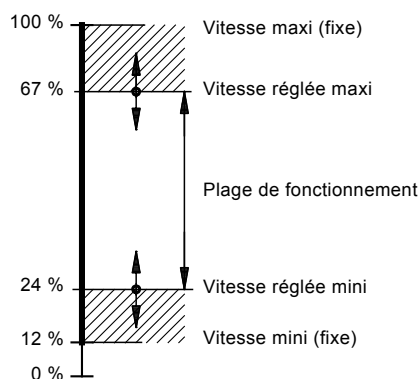


Fig. 69 Exemple de réglages mini et maxi

TM00 6785 5095

## Influence du point de consigne

### Influence du point de consigne externe

| Variante pompe | Influence du point de consigne externe |   |
|----------------|--|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                 | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                 | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles                       | • |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles                 | • |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles                 | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles                 | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles                       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles                 | • |

### Moteurs 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles

Il est possible de modifier le point de consigne par un signal externe, soit par une des entrées analogiques, soit, si un module fonctionnel est monté, via une entrée Pt100/1000.

Remarque : Avant de pouvoir activer les "Entrées digitales", l'une des entrées analogiques ou entrées Pt100/1000 doit être réglée sur "Fonction point de consigne externe".

Voir paragraphes *Type de capteur* page 71 et *Entrées Pt100/1000* page 72.

Si plusieurs entrées sont configurées pour influencer sur le point de consigne, la fonction sélectionnera l'entrée analogique portant le plus petit numéro (par exemple, "Entrée analogique 2") et ignorera les autres entrées (par exemple "Entrée analogique 3" ou "Entrée Pt100/1000 1").

### Moteurs 3-22 kW, 2 pôles et 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles

L'entrée du signal du point de consigne externe peut être réglée sur différents types de signaux. Sélectionner un des signaux suivants :

- 0-10 V
- 0-20 mA
- 4-20 mA
- Inactif.

Si l'un des types de signaux est sélectionné, le point de consigne réel est influencé par le signal connecté à l'entrée du point de consigne externe.

### Exemple d'influence du point de consigne externe

Voir fig. 70.

À une valeur du capteur de 0 bar, un point de consigne réglé à 2 bar et un point de consigne externe de 60 %, le point de consigne réel est de  $0,60 \times (2 - 0) + 0 = 1,2$  bar.

Point de consigne réel = signal d'entrée réel x (point de consigne - valeur inférieure) + valeur inférieure.

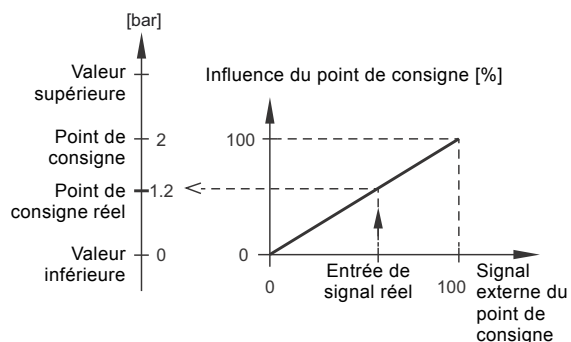


Fig. 70 Exemple de l'influence du point de consigne

Le tableau ci-dessous présente les types d'influence du point de consigne et la disponibilité selon le type de pompe.

| Type d'influence du point de consigne  | Type de pompe |      |  |  |  |  |
|--|---------------|------|--|--|--|--|
|  | TPE3          |      | TPE Série 2000                                   |  | TPE Série 1000                                   |  |
|  | TPE3          | TPE2 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles<br>0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | 3-22 kW, 2 pôles<br>1,5 - 18,5 kW, 4 pôles |
| Inactif                                | •             | •    | •  | •  | •  | •  |
| Fonction linéaire                      | •             | •    | •  | •  | •  | •  |
| Linéaire avec Arrêt                    | -             | •    | -  | -  | •  | -  |
| Linéaire avec Min.                     | •             | •    | •  | -  | •  | -  |
| Fonction inverse                       | -             | •    | -  | -  | •  | -  |
| Inverse avec Arrêt                     | -             | •    | -  | -  | •  | -  |
| Inverse avec Min.                      | -             | •    | -  | -  | •  | -  |
| Tableau d'influence                    | -             | •    | -  | -  | •  | -  |
| Tableau d'influence avec Arrêt au Min. | -             | •    | -  | -  | •  | -  |
| Tableau d'influence avec Arrêt au Max. | -             | •    | -  | -  | •  | -  |

Vous pouvez choisir entre ces fonctions :

- Inactif  
Si réglé sur "Inactif", aucune fonction externe n'a d'effet sur le point de consigne.
- Fonction linéaire  
Le point de consigne est influencé de façon linéaire de 0 à 100 %. Voir fig. 71.

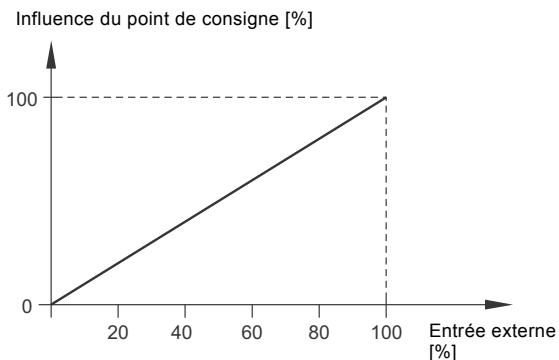


Fig. 71 Fonction linéaire

- "Linéaire avec Arrêt" et "Linéaire avec Min."
  - Linéaire avec Arrêt  
Dans la plage du signal d'entrée comprise entre 20 et 100 %, le point de consigne est influencé de façon linéaire.  
Si le signal d'entrée est inférieur à 10 %, la pompe passe en mode de fonctionnement "Arrêt".  
Si le signal d'entrée passe au dessus de 15 %, le mode de fonctionnement repasse en mode "Normal".  
Voir fig. 72.
  - Linéaire avec Min.  
Dans la plage du signal d'entrée comprise entre 20 et 100 %, le point de consigne est influencé de façon linéaire.  
Si le signal d'entrée est inférieur à 10 %, la pompe passe en mode de fonctionnement "Arrêt".  
Si le signal d'entrée passe au dessus de 15 %, le mode de fonctionnement repasse en mode "Normal".  
Voir fig. 72.

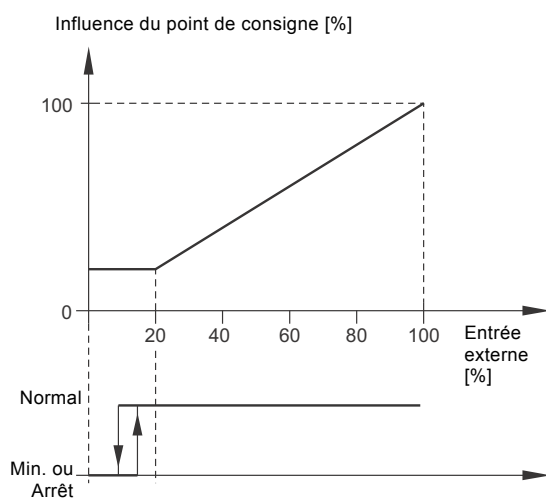


Fig. 72 "Linéaire avec Arrêt" et "Linéaire avec Min."

- Fonction inverse  
Le point de consigne est influencé de façon inverse de 0 et 100 %. Voir fig. 73.

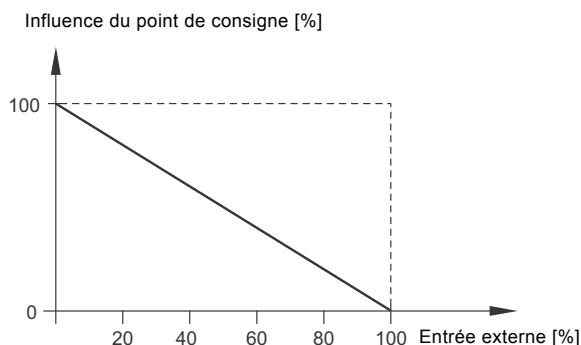


Fig. 73 Fonction inverse

- "Inverse avec Arrêt" et "Inverse avec Min."
  - Inverse avec Arrêt  
Dans la plage du signal d'entrée comprise entre 0 et 80 %, le point de consigne est influencé de façon inverse.  
Si le signal d'entrée est supérieur à 90 %, la pompe passe en mode de fonctionnement "Arrêt".  
Si le signal d'entrée passe en dessous de 85 %, le mode de fonctionnement repasse en mode "Normal".  
Voir fig. 74.
  - Inverse avec Min.  
Dans la plage du signal d'entrée comprise entre 0 et 80 %, le point de consigne est influencé de façon inverse.  
Si le signal d'entrée est supérieur à 90 %, la pompe passe en mode de fonctionnement "Min.".   
Si le signal d'entrée passe en dessous de 85 %, le mode de fonctionnement repasse en mode "Normal".  
Voir fig. 74.

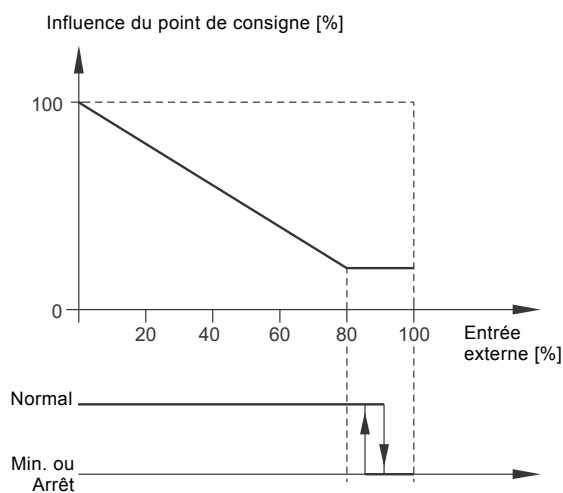


Fig. 74 "Inverse avec Arrêt" et "Inverse avec Min."

- **Tableau d'influence**  
Le point de consigne est influencé par une courbe constituée de deux à huit points. Une ligne droite passant par les points et une ligne horizontale avant le premier point et après le dernier point s'affichent.

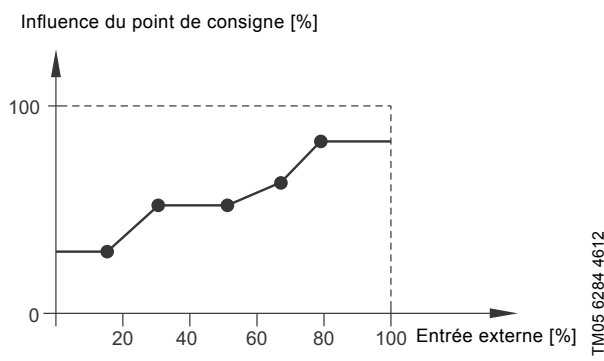


Fig. 75 Tableau d'influence

- **Tableau d'influence avec Arrêt au Min.**  
Le point de consigne est influencé par une courbe constituée de deux à huit points. Une ligne droite passant par les points et une ligne horizontale avant le premier point et après le dernier point s'affichent. Si le signal d'entrée est inférieur à 10 %, la pompe passe en mode de fonctionnement "Arrêt". Si le signal d'entrée passe au dessus de 15 %, le mode de fonctionnement repasse en mode "Normal".  
Voir fig. 76.

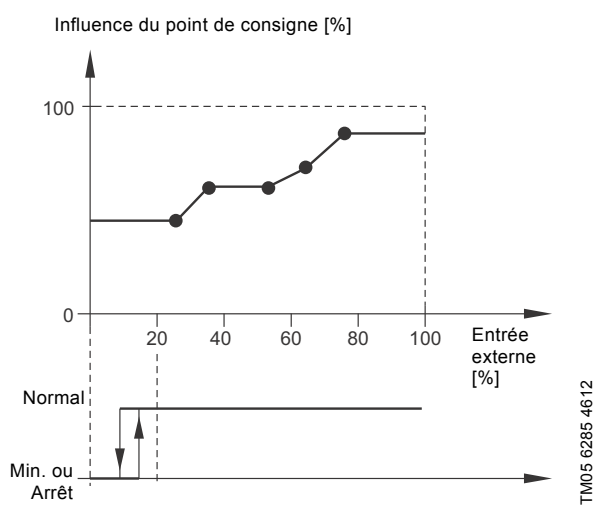


Fig. 76 Tableau d'influence avec Arrêt au Min.

- **Tableau d'influence avec Arrêt au Max.**  
Le point de consigne est influencé par une courbe constituée de deux à huit points. Une ligne droite passant par les points et une ligne horizontale avant le premier point et après le dernier point s'affichent. Si le signal d'entrée est supérieur à 90 %, la pompe passe en mode de fonctionnement "Min.". Si le signal d'entrée passe en dessous de 85 %, le mode de fonctionnement repasse en mode "Normal".  
Voir fig. 77.

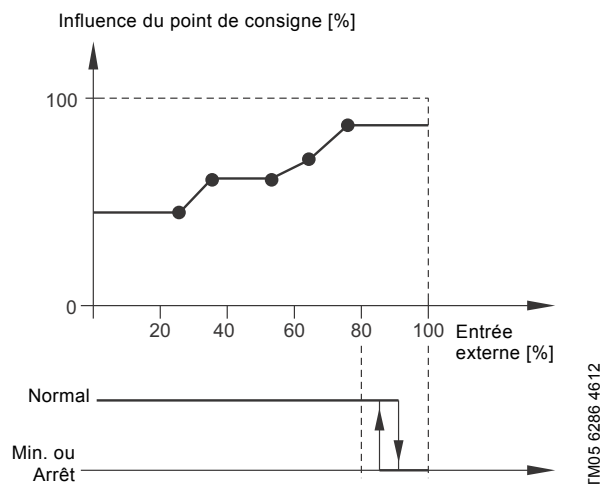


Fig. 77 Tableau d'influence avec Arrêt au Max.

**Points de consigne prédéfinis**

| Variante pompe | Points de consigne prédéfinis |   |
|----------------|-------------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | -                             |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                             |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles        | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles        | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles              | - |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles        | - |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles        | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles        | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles              | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles        | - |

Sept points de consigne prédéfinis peuvent être réglés et activés en combinant les signaux d'entrée aux entrées digitales 2, 3 et 4 comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

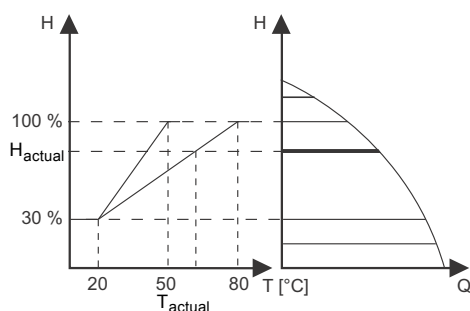
|   | Entrées digitales |   |   | Point de consigne             |
|---|-------------------|---|---|-------------------------------|
|   | 2                 | 3 | 4 |                               |
| 0 | 0                 | 0 | 0 | Point de consigne normal      |
| 1 | 0                 | 0 | 0 | Point de consigne prédéfini 1 |
| 0 | 1                 | 0 | 0 | Point de consigne prédéfini 2 |
| 1 | 1                 | 0 | 0 | Point de consigne prédéfini 3 |
| 0 | 0                 | 1 | 0 | Point de consigne prédéfini 4 |
| 1 | 0                 | 1 | 0 | Point de consigne prédéfini 5 |
| 0 | 1                 | 1 | 0 | Point de consigne prédéfini 6 |
| 1 | 1                 | 1 | 0 | Point de consigne prédéfini 7 |

### Influence de la température

| Variante pompe | Influence de la température |   |
|----------------|-----------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                           |   |
| TPE2, TPE2 D   | -                           |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles      | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles      | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles            | - |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles      | - |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles      | - |
|                | 0,25 - 1,1 kW, 4 pôles      | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles            | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles      | - |

Lorsque cette fonction est activée en mode Pression proportionnelle ou constante, le point de consigne de la hauteur manométrique sera réduit en fonction de la température du liquide.

Régler l'influence de la température à une température du liquide inférieure à 80 ou 50 °C. Ces limites de température s'appellent  $T_{max}$ . Le point de consigne se trouve diminué par rapport au réglage de la hauteur manométrique (= 100 %) selon les caractéristiques ci-dessous.



TM05 7911 1613

Fig. 78 Influence de la température

Dans l'exemple ci-dessus,  $T_{max} = 80\text{ °C}$  a été sélectionné. La température réelle du liquide  $T_{actual}$  entraîne une réduction de 100 % à  $H_{actual}$  du point de consigne de la hauteur manométrique.

La fonction d'influence de la température nécessite les éléments suivants :

- Mode de régulation en pression proportionnelle ou pression constante
- pompe installée sur la tuyauterie de départ
- système avec régulation de la température de départ.

L'influence de la température convient aux installations suivantes :

- Installations à débit variable (par exemple les installations de chauffage bi-tubes) dans lesquelles l'activation de la fonction d'influence de la température garantit une réduction supplémentaire des performances de la pompe dans les périodes de faibles demandes de chauffage et, par conséquent, une température de tuyauterie de départ réduite.
- Installations à débit quasiment constant (par exemple les installations de chauffage monotubes et les installations de chauffage au sol) dans lesquelles les demandes de chauffage variables ne peuvent être enregistrées comme des variations de la hauteur manométrique (comme c'est le cas dans les installations de chauffage bi-tubes). Dans ces installations, les performances de la pompe ne peuvent être réglées qu'en activant la fonction d'influence de la température.

### Sélection de $T_{max}$ .

Dans les installations où la température de la tuyauterie de départ est :

- inférieure ou égale à 55 °C, sélectionner  $T_{max} = 50\text{ °C}$
- supérieure à 55 °C, sélectionner  $T_{max} = 80\text{ °C}$ .

**Nota** La fonction d'influence de la température ne peut pas être utilisée dans les systèmes de climatisation et refroidissement.

### Fonctions de surveillance

#### Fonction limite dépassée

| Variante pompe | Fonction limite dépassée |   |
|----------------|--------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | -                        |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                        |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles   | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles   | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles         | - |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles   | - |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles   | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles   | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles         | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles   | - |

Cette fonction peut surveiller les limites réglées des valeurs analogiques. Il réagira si les valeurs dépassent les limites. Chaque limite peut être définie comme valeur maximum ou minimum. Pour chaque valeur surveillée, il est possible de définir une limite d'avertissement et une limite d'alarme.

La fonction permet de surveiller simultanément deux positions différentes dans un système. Par exemple, la pression au niveau d'un robinet et la pression de refoulement d'une pompe. Cela permet à la pression de refoulement de ne pas atteindre une valeur critique. Si la valeur dépasse la limite, un avertissement est donné. Si la valeur dépasse la limite d'alarme, les pompes s'arrêtent.

Un délai peut être réglé entre la détection d'une limite dépassée et l'activation d'un avertissement ou d'une alarme. Un délai peut également être réglé pour la réinitialisation d'un avertissement ou d'une alarme.

Un avertissement peut être remis à zéro automatiquement ou manuellement.

Il est possible de choisir entre le redémarrage automatique du système après le déclenchement d'une alarme et la remise à zéro manuelle de l'alarme. Le redémarrage peut être retardé d'un temps défini. Il est également possible de régler un délai de démarrage pour assurer que l'installation atteigne un état stable avant que la fonction ne devienne active.

## Fonctions spécifiques

### Réglage du débitmètre à impulsion

| Variante pompe | Réglage du débitmètre à impulsion |   |
|----------------|-----------------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | -                                 |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                                 |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles            | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles            | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles                  | - |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles            | - |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles            | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles            | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles                  | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles            | - |

Un débitmètre d'impulsions externe peut être connecté à l'une des entrées digitales de façon à enregistrer les débits réels et cumulés. Sur cette base, l'énergie spécifique [kWh/m<sup>3</sup>] peut également être calculée.

Pour activer un débitmètre à impulsion, régler l'une des fonctions de l'entrée digitale sur "Débit cumulé" et définir le volume pompé par impulsion. Voir paragraphe *Entrées digitales* page 72.

### Rampes

| Variante pompe | Rampes                 |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | -                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

Le réglage des rampes est uniquement valable en cas de fonctionnement en boucle constante.

Les rampes déterminent la vitesse d'accélération et de décélération du moteur, pendant le démarrage/l'arrêt ou pendant les changements du point de consigne.

Régler :

- accélération, 0,1 à 300 s
- décélération, 0,1 à 300 s.

La durée s'applique à l'accélération entre l'arrêt et la vitesse nominale, et à la décélération entre la vitesse nominale et l'arrêt.

À courte durée de décélération, la décélération du moteur peut dépendre de la charge et de l'inertie puisqu'il n'y a aucune possibilité de freinage actif du moteur.

En cas de coupure de l'alimentation électrique, la décélération du moteur dépend uniquement de la charge et de l'inertie.

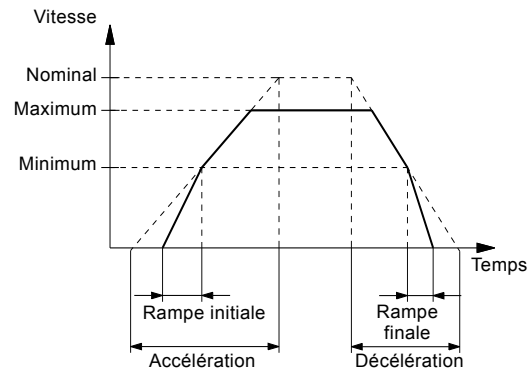


Fig. 79 Accélération et décélération

## Communication

### Numéro de la pompe

| Variante pompe | Numéro de la pompe     |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

Un seul numéro peut être attribué à la pompe. Cela permet de faire la distinction entre les pompes par rapport à la communication bus.

### Activer/désactiver la communication radio

| Variante pompe | Numéro de la pompe     |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | - |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | - |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | - |

La communication radio peut être activée ou désactivée.

TM03 94.39 0908



## Réglages généraux

### Langue

| Variante pompe | Langue                 |   |
|----------------|------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                      |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                      |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles       | • |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | • |

Plusieurs langues sont disponibles.

Les unités de mesure sont automatiquement modifiées en fonction de la langue sélectionnée.

### Unités

Ce menu permet de choisir entre les unités SI et américaines. La configuration peut être générale et concerner tous les paramètres, ou personnalisée pour chacun des paramètres.

### Activer/désactiver les réglages

Dans cet écran, la possibilité de modification des réglages peut être désactivée par mesure de sécurité. Pour déverrouiller la pompe et modifier les réglages, appuyer simultanément sur les touches  $\wedge$  and  $\vee$  pendant au moins 5 secondes.

### Supprimer l'historique

Les données d'historique suivantes peuvent être supprimées depuis ce menu :

- Supprimer le journal de fonctionnement.
- Supprimer les données sur l'énergie calorifique.
- Supprimer la consommation énergétique.

### Définir l'affichage Accueil

Ce menu permet de sélectionner si l'écran "Accueil" doit afficher les différents paramètres définis par l'utilisateur ou une représentation graphique d'une courbe de performance avec les points de consigne réels de la pompe.

### Réglages d'affichage

Ce menu permet de contrôler la luminosité de l'écran et de définir si ce dernier doit s'éteindre si aucune touche n'a été activée depuis un certain temps.

### Mémoriser les réglages

Ce menu permet de stocker les paramètres réels pour une utilisation ultérieure.

### Rappeler les réglages mémorisés

Ce menu permet de rappeler les derniers paramètres stockés qui seront ensuite utilisés par la pompe.

### Guide de démarrage

Le guide de démarrage vous assiste dans les réglages généraux de la pompe.

## Assistance

### Configuration multi-pompe

| Variante pompe | Configuration multi-pompe |   |
|----------------|---------------------------|---|
| TPE3, TPE3 D   | •                         |   |
| TPE2, TPE2 D   | •                         |   |
| TPE Série 2000 | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles    | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles    | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles          | - |
| TPE Série 1000 | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles    | - |
|                | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles    | • |
|                | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles    | • |
|                | 3-22 kW, 2 pôles          | - |
|                | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles    | - |

La fonction multi-pompe permet de commander les pompes simples connectées en parallèle ou les pompes doubles sans utiliser de régulateurs externes. Les pompes d'une installation multi-pompe communiquent entre elles via la connexion sans fil GENIair ou la connexion filaire GENI.

Une installation multipompe est réglée via une pompe sélectionnée, soit la pompe maîtresse (la première sélectionnée). Toutes les pompes Grundfos équipées d'une connexion sans fil GENIair peuvent être connectées à l'installation multipompe.

Les fonctions multipompe sont décrites dans les paragraphes suivants.

### Fonctionnement en alternance

Une seule pompe fonctionne à la fois.

La permutation d'une pompe à une autre dépend de l'heure ou de l'énergie. En cas de dysfonctionnement d'une pompe, l'autre prend le relais automatiquement.

Installation :

- Pompe double.
- Deux pompes simples connectées en parallèle. Les pompes doivent être du même type et de la même taille. Chaque pompe nécessite un clapet anti-retour en série avec la pompe.

### Fonctionnement de secours

Une pompe fonctionne en continu. La pompe de secours fonctionne de temps en temps pour éviter tout grippage. Si la pompe en service s'arrête à cause d'un défaut, la pompe de secours prend le relais automatiquement.

Installation :

- Pompe double.
- Deux pompes simples connectées en parallèle. Les pompes doivent être du même type et de la même taille. Chaque pompe nécessite un clapet anti-retour en série avec la pompe.

### Fonctionnement en cascade

Le fonctionnement en cascade assure que la performance est automatiquement adaptée à la consommation en arrêtant ou en démarrant certaines pompes. L'installation a ainsi un rendement énergétique élevé avec une pression constante et un nombre de pompes en service limité.

Lorsqu'une pompe double TPE3 D fonctionne en mode de régulation à pression constante, la deuxième pompe démarre à 90 % et s'arrête à 50 % des performances.

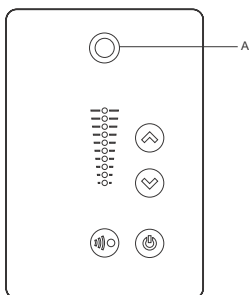
Toutes les pompes en service tournent à la même vitesse. La permutation est automatique et dépend de l'énergie, des heures de fonctionnement et du défaut.

Installation :

- Pompe double TPE3 D.
- Deux à quatre pompes simples connectées en parallèle.  
Les pompes doivent être du même type et de la même taille. Chaque pompe nécessite un clapet anti-retour en série avec la pompe.
- Le mode de régulation doit être réglé sur "Pression const.", "Pression diff. const." ou "Courbe const."

### Grundfos Eye

La condition de fonctionnement du moteur est indiquée par le Grundfos Eye situé sur le panneau de commande. Voir fig. 80, pos. A.



TM05 5993 4312

Fig. 80 Grundfos Eye

| Grundfos Eye | Indication   | Description   |
|--------------|--|---|
|              | Aucun voyant allumé.   | Hors tension.<br>Moteur hors service.   |
|              | Deux voyants verts opposés tournant dans le sens de rotation du moteur vue depuis l'extrémité non motrice.                                     | Sous tension.<br>Moteur en service.   |
|              | Deux voyants lumineux verts opposés allumés fixe.  | Sous tension.<br>Moteur hors service.   |
|              | Un voyant jaune tournant dans le sens de rotation du moteur vue depuis l'extrémité non motrice.  | Avertissement.<br>Moteur en service.  |
|              | Un voyant lumineux jaune allumé fixe.  | Avertissement.<br>Moteur arrêté.  |
|              | Deux voyants lumineux rouges opposés qui clignotent simultanément.   | Alarme.<br>Moteur arrêté.   |
|              | Le voyant vert du milieu clignote quatre fois rapidement.  | Commande à distance avec Grundfos Go par radio. Le moteur tente de communiquer avec Grundfos GO. Le moteur en question est en surbrillance sur l'écran Grundfos Go pour informer l'utilisateur de son emplacement.  |
|              | Le voyant vert du milieu clignote continuellement.   | Lorsque le moteur en question est sélectionné dans le menu Grundfos Go, le voyant vert du milieu clignote continuellement. Appuyer sur  sur le panneau de commande du moteur pour permettre la commande à distance et l'échange de données via Grundfos GO. |
|              | Le voyant vert du milieu est allumé fixe.  | Commande à distance avec Grundfos Go par radio. Le moteur communique avec Grundfos GO par radio.  |
|              | Le voyant vert du milieu clignote rapidement lors de l'échange de données entre Grundfos Go Remote et le moteur. Cela prend quelques secondes. | Commande à distance avec Grundfos GO par lumière infrarouge. Le moteur reçoit des données de Grundfos Go par communication infrarouge.  |

## Voyants lumineux et relais de signal





























































S'applique aux pompes suivantes :

- Pompes TPE3, TPE3 D
- Pompes TPE2, TPE2 D
- Pompes TPE Séries 1000 et 2000 équipées des moteurs suivants :
  - 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles
  - 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles

Le moteur est équipé de deux sorties relais contact sec.

Les sorties peuvent être réglées sur "Fonctionnement", "En service", "Prêt", "Alarme" et "Avertissement".

Les fonctions des deux relais sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

| Description   | Grundfos Eye   | Position de contact des relais lorsqu'ils sont activés                              |   |  |   |   | Mode de fonctionnement |
|---|--|---|---|--|---|---|------------------------|
|   |  | Fonctionnement  | Pompe en service  | Prêt   | Alarme  | Avertissement   |                        |
| Hors tension.   | <br>Eteint              |    |    |    |    |    | -                      |
| Pompe en marche en mode "Normal".                                   | <br>Vert, tournant      |    |    |    |    |    | Normal, Mini ou Maxi   |
| Pompe en marche en mode "Manuel".                                   | <br>Vert, tournant    |  |  |  |  |  | Manuel                 |
| Pompe en mode de fonctionnement "Arrêt".                            | <br>Vert, fixe        |  |  |  |  |  | Arrêt                  |
| Avertissement, mais pompe toujours en marche.                       | <br>Jaune, tournant   |  |  |  |  |  | Normal, Mini ou Maxi   |
| Avertissement, mais la pompe est en marche en mode "Manuel".        | <br>Jaune, tournant   |  |  |  |  |  | Manuel                 |
| Avertissement, mais la pompe a été arrêtée via la commande "Arrêt". | <br>Jaune, fixe       |  |  |  |  |  | Arrêt                  |
| Alarme, mais la pompe est en marche.                                | <br>Rouge, tournant   |  |  |  |  |  | Normal, Mini ou Maxi   |
| Alarme, mais la pompe est en marche en mode "Manuel".               | <br>Rouge, tournant   |  |  |  |  |  | Manuel                 |
| Pompe arrêtée à cause d'une alarme.                                 | <br>Rouge, clignotant |  |  |  |  |  | Arrêt                  |

S'applique aux pompes suivantes :

- Pompes TPE Séries 1000 et 2000 équipées des moteurs suivants :  
3-22 kW, 2 pôles  
1,5 - 18,5 kW, 4 pôles

La condition de fonctionnement de la pompe est indiquée par les voyants vert (pos. A) et rouge (pos. B) situés sur la panneau de commande de la pompe et à l'intérieur de la boîte à bornes. Voir fig. 81.

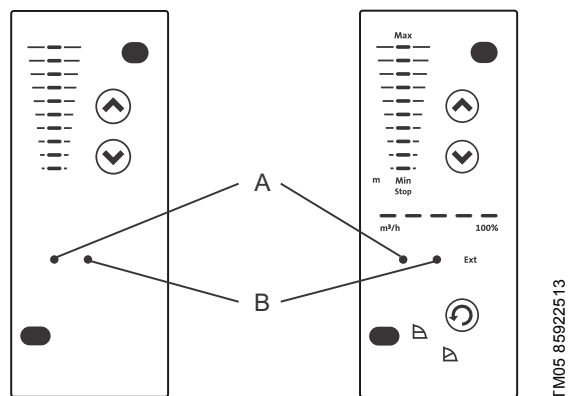


Fig. 81 Position des voyants lumineux

La pompe possède notamment une sortie relais contact sec.

Les fonctions des deux voyants lumineux et du relais de signal sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

| Voyants lumineux |                       | Relais de signal activé pendant :       |                |      |                  | Description   |
|------------------|-----------------------|---|----------------|------|------------------|---|
| Défaut (rouge)   | Fonctionnement (vert) | Défaut/Alarme, Avertissement et Lubrier | Fonctionnement | Prêt | Pompe en service |   |
| Eteint           | Eteint                |   |                |      |                  | L'alimentation électrique a été coupée.   |
| Eteint           | Allumé fixe           |   |                |      |                  | La pompe fonctionne.  |
| Eteint           | Clignote              |   |                |      |                  | La pompe a été réglée sur Arrêt.  |
| Allumé fixe      | Eteint                |   |                |      |                  | La pompe s'est arrêtée à cause d'un/une "Défaut"/"Alarme" ou fonctionne avec une indication "Avertissement" ou "Lubrifier". Une tentative de redémarrage a lieu en cas d'arrêt de la pompe (il peut être nécessaire de redémarrer la pompe manuellement en réinitialisant l'indication de défaut).  |
| Allumé fixe      | Allumé fixe           |   |                |      |                  | La pompe fonctionne, mais elle a ou a eu un/une "Défaut"/"Alarme" lui permettant de continuer à fonctionner, ou elle fonctionne avec une indication "Avertissement" ou "Lubrifier".<br>Si la cause est un "Signal du capteur hors plage", la pompe continue à fonctionner selon la courbe maxi et l'indication de défaut ne peut pas être annulée tant que le signal n'est pas compris dans la plage.<br>Si la cause est un "Signal du point de consigne hors plage", la pompe continue à fonctionner selon la courbe mini et l'indication de défaut ne peut pas être annulée tant que le signal n'est pas compris dans la plage. |
| Allumé fixe      | Clignote              |   |                |      |                  | La pompe a été arrêtée à cause d'un "Défaut".   |

### Réinitialisation d'une indication de défaut

Une indication de défaut peut être réinitialisée de l'une des manières suivantes :

- Appuyer brièvement sur la touche ou la touche de la pompe. Ceci ne changera pas le réglage de la pompe.  
Une indication de défaut ne peut pas être réinitialisée au moyen de ou si les touches ont été verrouillées.
- Couper l'alimentation électrique jusqu'à ce que les voyants s'éteignent.
- En démarrant/arrêtant l'entrée externe de marche/arrêt.
- Utiliser Grundfos GO.

## 15. Communication

### Communication avec les pompes TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D, TPE, TPED

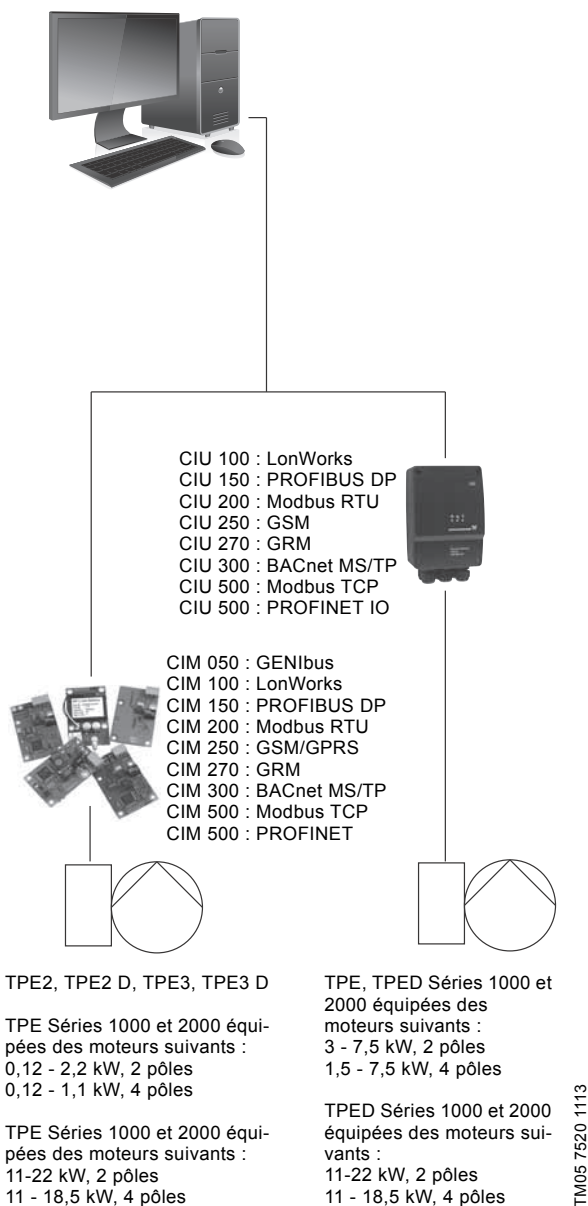
Il est possible de communiquer avec les pompes TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D, TPE, TPED soit via un système GTB, soit via une télécommande (Grundfos GO), soit via le panneau de commande.

#### Système GTB

L'opérateur peut communiquer à distance avec une pompe TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D, TPE, TPED. La communication est possible par l'intermédiaire d'un système GTB permettant à l'opérateur de surveiller et de changer les modes de régulation et les réglages des points de consigne.

#### Télécommande

Il est possible de surveiller et de changer les réglages et les modes de régulation de la pompe via Grundfos GO. Voir paragraphe *Grundfos GO Remote* page 60.



**Fig. 82** Structure d'un système GTB

## 16. Régulation de la vitesse des pompes TPE, TPED, TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D

### Equations affines

Les pompes sont généralement utilisées dans les applications à débit variable. Par conséquent, il n'est pas possible de sélectionner une pompe qui fonctionne constamment à son rendement optimal.

Afin de réaliser un maximum d'économies, le point de consigne doit être proche de la performance optimale ( $\eta$ ) la plupart du temps.

Entre les courbes de performance mini et maxi, les pompes possèdent un nombre infini de courbes de performance, chacune représentant une vitesse spécifique. Il peut donc être impossible de sélectionner un point de consigne proche de la courbe maxi.

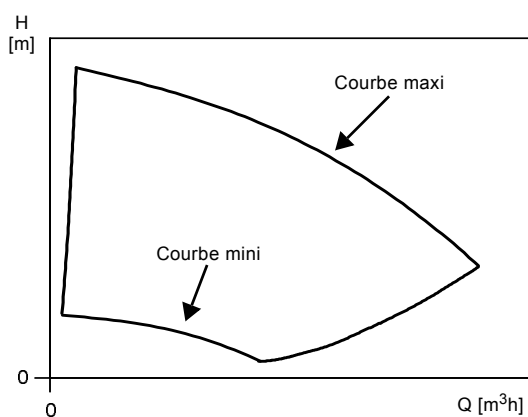


Fig. 83 Courbes de performance mini et maxi

Au cas où il est impossible de sélectionner un point de consigne proche de la courbe maxi, utiliser les équations affines suivantes. La hauteur (H), le débit (Q) et la puissance absorbée (P) sont les valeurs à connaître pour calculer la vitesse du moteur (n).

**Remarque :** Les formules sont applicables si les caractéristiques restent inchangées pour  $n_n$  et  $n_x$  et si la base est la suivante :  $H = k \times Q^2$  où k est une constante.

L'équation de puissance implique que le rendement de la pompe soit le même aux deux vitesses. En pratique, ce n'est pas totalement correct.

Finalement, il vaut la peine de noter que les rendements du convertisseur de fréquence et du moteur doivent être pris en compte si un calcul précis de l'économie de puissance résultant d'une réduction de la vitesse de la pompe est désiré.

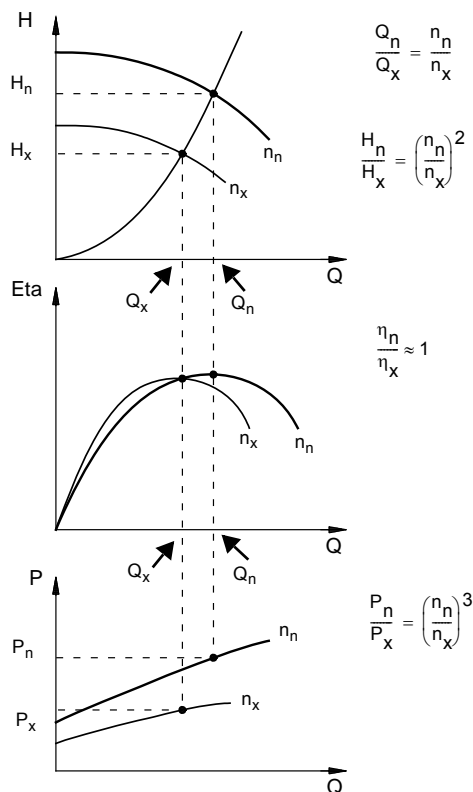


Fig. 84 Equations affines

### Légende

|          |  |
|----------|--|
| $H_n$    | Hauteur nominale en mètres               |
| $H_x$    | Hauteur réelle en mètres                 |
| $Q_n$    | Débit nominal en $m^3/h$                 |
| $Q_x$    | Débit réel en $m^3/h$ .                  |
| $n_n$    | Vitesse nominale du moteur en $min^{-1}$ |
| $n_x$    | Vitesse réelle du moteur en $min^{-1}$   |
| $\eta_n$ | Rendement nominal en %                   |
| $\eta_x$ | Rendement réel en %                      |
| $P_n$    | Puissance nominale en kW                 |
| $P_x$    | Puissance réelle en kW                   |

### Grundfos Product Center

Le Grundfos Product Center peut vous aider à sélectionner la bonne pompe en fonction de vos besoins. Voir page 242.





## 17. Régulation des pompes connectées en parallèle

Dans certaines applications, le fonctionnement des pompes en parallèle est nécessaire pour l'une ou plusieurs des raisons suivantes :

- Une pompe ne peut atteindre la performance requise (débit).
- Un débit de secours est nécessaire pour assurer la fiabilité de la distribution.
- La performance générale doit être améliorée en cas de variations importantes de la demande.

Le tableau ci-dessous indique les différentes possibilités de régulation des pompes connectées en parallèle.

| Possibilités de contrôle des pompes en parallèle  | TP | TPE2 | TPE2 D | TPE3 | TPE3 D | TPE, TPED Série 2000   |                        |                  |                        | TPE, TPED Série 1000   |                        |                  |                        |
|---|----|------|--------|------|--------|------------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------------|
|   |    |      |        |      |        | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | 3-22 kW, 2 pôles | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles | 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles | 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles | 3-22 kW, 2 pôles | 1,5 - 18,5 kW, 4 pôles |
| Alternance intégrée/fonction de secours   |    | •    | •      | •    | •      | •                      | •                      | ○                | •                      | •                      | •                      | ○                | •                      |
| Fonctionnement en parallèle intégré   |    | •    | •      | •    | •      | •                      |                        |                  |                        | •                      |                        |                  |                        |
| Control MPC<br>            | •  | •    |        |      |        |                        |                        |                  |                        | •                      |                        | •                |                        |
| Control MPC Série 2000<br> |    |      |        | •    | •      | •                      |                        |                  |                        |                        |                        |                  |                        |

- Disponible.
- Disponible sur demande.

### Alternance/fonction de secours

La fonction alternance/veille est activée et le mode "Alternance" est sélectionné par défaut. Voir pages 34 et 37.

### Pompes connectées au Control MPC

Les pompes TP, TPE Série 1000, TPE2 peuvent être directement connectées au Grundfos Control MPC. Le Control MPC est composé d'un coffret de commande CU 352 qui peut contrôler jusqu'à six pompes. Au moyen d'un capteur externe, le Control MPC assure une adaptation optimale de la performance à la demande par régulation en boucle fermée des paramètres suivants :

- pression différentielle proportionnelle
- pression constante différentielle
- pression différentielle (à distance)
- débit
- température.

Le CU 352 bénéficie des fonctions suivantes :

#### Assistant de démarrage

Une installation et une mise en service correctes sont la clé d'une performance optimale et d'une longue durée de vie du système.

Lors de la mise en service de l'installation, un assistant de démarrage s'affiche à l'écran du CU 352. L'assistant guide l'opérateur dans les différents étapes par une série de boîtes de dialogue afin d'assurer que tous les réglages sont effectués dans le bon ordre.

#### Logiciel optimisé

Le CU 352 intègre un logiciel qui vous aide à configurer votre installation en fonction de l'application.

La navigation dans les menus est très conviviale. Vous n'avez besoin d'aucune formation pour être capable de régler et de surveiller le système.

#### Connexion Ethernet

Le CU 352 intègre une connexion Ethernet qui permet d'avoir un accès complet et illimité aux réglages et à la surveillance de l'installation via un PC à distance.

#### Port de maintenance (GENI TTL)

Le port de maintenance du CU 352 permet un accès facile à la mise à jour logiciel et aux données en cas de maintenance.

#### Communication externe

Le Control MPC permet de communiquer avec d'autres protocoles fieldbus. Pour communiquer avec d'autres protocoles fieldbus, un module GENIbus et une passerelle sont nécessaires.

Le Control MPC peut communiquer avec les réseaux LonWorks, PROFIBUS, Modbus, BACnet, GSM/GPRS ou GRM via un module Grundfos CIU.

## Pompes connectées au Control MPC Série 2000

Les pompes TPE Série 2000, TPE3 sont directement connectées au Grundfos Control MPC Série 2000 via GENibus.

Le Control MPC Série 2000 est composé d'un coffret de commande CU 352 qui peut contrôler jusqu'à six pompes.

Toutes les pompes doivent être du même type et de la même taille.

Le Control MPC Série 2000 est utilisé pour le contrôle et la surveillance des pompes dans les applications de chauffage et de climatisation.

Le Control MPC Série 2000 assure une adaptation optimale de la performance à la demande par commande en boucle fermée des paramètres suivants :

- pression différentielle proportionnelle
- pression constante différentielle.

Au moyen d'un capteur externe, le Control MPC Série 2000 assure une adaptation optimale de la performance à la demande par commande en boucle fermée des paramètres suivants :

- pression différentielle (à distance)
- débit
- température.

**Remarque :** Pour plus d'informations sur le Control MPC et le Control MPC Série 2000, consulter le livret technique intitulé "Control MPC". Le livret technique est disponible en ligne dans le Grundfos Product Center. Voir page 242.

## 18. Grundfos CUE

### Pompes TP connectées au Grundfos CUE, convertisseurs de fréquence externes



GRA 4404

Fig. 85 Grundfos CUE

Grundfos CUE est une gamme complète de convertisseurs de fréquence muraux pour la régulation des pompes dans de nombreuses applications.

Grundfos CUE fournit de nombreux avantages :

- Fonctionnalité d'une pompe électronique Grundfos et interface utilisateur
- fonctions de reconnaissance d'applications et de types de pompe
- plus grand confort par rapport aux solutions de pompage à vitesse fixe
- installation et mise en service simples par rapport aux convertisseurs de fréquence standards
- régulation de la vitesse des pompes jusqu'à 250 kW.

### Fonctions

#### Guide de démarrage intuitif

Le guide de démarrage permet une installation et une mise en service faciles. Seuls quelques réglages sont à la charge de l'installateur puisque le reste se fait automatiquement ou est déjà réglé par défaut.

#### Interface utilisateur intelligente



TM04 3283 4108

Fig. 86 Interface utilisateur Grundfos CUE

Le Grundfos CUE est équipé d'un panneau de commande convivial avec écran graphique et touches intuitives.

#### Contrôle de la valeur choisie

Grundfos CUE est équipé d'un régulateur PI intégré permettant le contrôle en boucle fermée d'une valeur souhaitée :

- pression constante différentielle
- pression proportionnelle
- température constante
- pression constante différentielle
- débit constant.

#### Gamme complète

La gamme CUE est très complète et couvre cinq plages de tension différentes, les indices de protection IP20/21 (Nema 1) et IP54/55 (Nema 12), ainsi que de nombreuses puissances.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu général.

| Tension d'entrée [V] | Tension de sortie [V] | Moteur [kW] |
|----------------------|-----------------------|-------------|
| 1 x 200-240          | 3 x 200-240           | 1,1 - 7,5   |
| 3 x 200-240          | 3 x 200-240           | 0,75 - 45   |
| 3 x 380-500          | 3 x 380-500           | 0,55 - 250  |
| 3 x 525-600          | 3 x 525-600           | 0,75 - 7,5  |
| 3 x 525-690          | 3 x 525-690           | 11-250      |

#### Communication externe

Le Grundfos CUE peut communiquer avec les réseaux LonWorks, PROFIBUS, Modbus, BACnet ou GSM/GPRS via un module Grundfos CIU.

## 19. Caractéristiques moteur

### Moteurs

Les moteurs des pompes TP sont des moteurs standards totalement fermés, ventilés dont les principales dimensions sont conformes aux normes CEI et DIN. Tolérances électriques conformes à la norme CEI 34.

#### Montage

| Type de pompe | Montage conforme à la norme IEC 34-7  |
|---------------|---------------------------------------|
| TP Série 100  | IM 3601 (IM B 14) / IM 3611 (IM V 18) |
| TP Série 200  |                                       |
| TP Série 300  | IM 3001 (IM B 5) / IM 3011 (IM V 1)   |
| TP Série 400  | IM 3001 (IM B 5) / IM 3011 (IM V 1)   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Humidité relative :    | Max. 95 %  |
| Indice de protection : | IP55   |
| Classe d'isolation :   | F (IEC 85)   |
| Température ambiante : | Max. +55 °C (Moteurs Siemens)<br>Max. +60 °C (Moteurs MG)<br>Max. +50 °C (Moteurs MGE 2 pôles inférieurs à 3 kW et moteurs MGE 4 pôles inférieurs à 1,5 kW)<br>Max. +40 °C (autres moteurs)<br>Min. -30 °C |

Si la pompe est installée en zones humides, ouvrir l'orifice de purge inférieur dans le moteur. Cela réduit l'indice de protection moteur à IP44.

#### Moteurs à haut rendement énergétique

Les pompes TP sont équipées de moteurs à haut rendement énergétique.

Les pompes TP, TPD avec moteurs triphasés 0,75 à 375 kW sont équipées de moteurs IE3.

Les pompes TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D sont équipées de moteurs à aimant permanent dont le rendement est supérieur aux exigences IE4 - consommation d'énergie du convertisseur de fréquence intégré incluse (par rapport aux niveaux IE de la norme CEI 60034-30-1 éd. 1).

Les pompes TPE, TPED avec moteurs 2 pôles inférieurs à 3 kW et moteurs 4 pôles inférieurs à 1,5 kW sont équipées de moteurs à aimant permanent dont le rendement est supérieur aux exigences IE4 - consommation d'énergie du convertisseur de fréquence intégré incluse (par rapport aux niveaux IE de la norme CEI 60034-30-1 éd. 1).

Les pompes TPE, TPED avec moteurs triphasés 2 pôles 3 à 22 kW sont équipées de moteurs équivalent à IE3.

Les pompes TPE, TPED avec moteurs triphasés 4 pôles 1,5 à 15 kW sont équipées de moteurs équivalent à IE3.

Les pompes TPE, TPED avec moteurs triphasés 4 pôles 18,5 kW sont équipées de moteurs équivalent à IE2.

### Gamme moteur

| kW    | Moteurs standards |         |         | Moteurs électroniques à vitesse variable |         |
|-------|-------------------|---------|---------|--|---------|
|       | 2 pôles           | 4 pôles | 6 pôles | 2 pôles                                  | 4 pôles |
| 0,12  |                   | Siemens |         |  |         |
| 0,18  | Siemens           |         |         |  |         |
| 0,25  |                   |         |         |  |         |
| 0,37  |                   |         |         |  |         |
| 0,55  |                   |         |         | MGE*                                     | MGE*    |
| 0,75  |                   |         |         |  |         |
| 1,1   |                   |         |         |  |         |
| 1,5   |                   | MG      |         |  |         |
| 2,2   |                   |         |         |  |         |
| 3,0   | MG                |         | Siemens |  |         |
| 4,0   |                   |         |         |  |         |
| 5,5   |                   |         |         |  | MGE     |
| 7,5   |                   |         |         | MGE                                      |         |
| 11,0  |                   |         |         |  |         |
| 15,0  |                   |         |         |  |         |
| 18,5  |                   |         |         |  |         |
| 22,0  |                   |         |         |  |         |
| 30,0  |                   |         |         |  |         |
| 37,0  |                   |         |         |  |         |
| 45,0  |                   |         |         |  |         |
| 55,0  |                   |         |         |  |         |
| 75,0  | Siemens           |         |         |  |         |
| 90,0  |                   |         |         |  |         |
| 110,0 |                   |         |         |  |         |
| 132,0 |                   | Siemens |         |  |         |
| 160,0 |                   |         |         |  |         |
| 200,0 |                   |         |         |  |         |
| 250,0 |                   |         |         |  |         |
| 315,0 |                   |         |         |  |         |
| 355,0 |                   |         |         |  |         |
| 400,0 |                   |         |         |  |         |
| 500,0 |                   |         |         |  |         |
| 560,0 |                   |         |         |  |         |
| 630,0 |                   |         |         |  |         |

\* Moteurs à aimant permanent  
Les moteurs MG et MGE sont des marques Grundfos.  
Siemens est une grande marque de moteur.  
Les zones grisées indiquent les moteurs non disponibles.

## Caractéristiques électriques, moteurs standards

### Caractéristiques électriques, 2 pôles 1 x 220-230/240 V

| Moteur [kW] | $I_{1/1}$ [A] | Cos $\phi$ 1/1 | $\eta$ [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | $\frac{I_{Start}}{I_{1/1}}$ |
|-------------|---------------|----------------|------------|------------------------|-----------------------------|
| 0,12        | 1,05          | 1,0            | 65         | 2.800-2.840            | 3,2 - 3,6                   |
| 0,18        | 1,34          | 0,94           | 62         | 2895                   | 4,3                         |
| 0,25        | 2,05 / 2      | 0,99           | 58         | 2800                   | -                           |
| 0,37        | 2,95 / 2,7    | 0,99           | 60         | 2770                   | 2,8                         |
| 0,55        | 4 / 3,65      | 0,99           | 66         | 2750                   | 2,8                         |
| 0,75        | 5,1 / 4,75    | 0,99           | 69         | 2780                   | 3,0                         |
| 1,1         | 7,4 / 6,7     | 0,98 - 0,99    | -          | 2770                   | 3,9 / 3,9                   |
| 1,5         | 9,9 / 8,9     | 0,98 - 0,99    | 72-74      | 2750-2740              | 3,9 / 3,9                   |

### Caractéristiques électriques, 2 pôles 3 x 220-240/380-415 V

| Moteur [kW] | $I_{1/1}$ [A]                | Cos $\phi$ 1/1 | $\eta$ [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | $\frac{I_{Start}}{I_{1/1}}$ |
|-------------|------------------------------|----------------|------------|------------------------|-----------------------------|
| 0,12        | 0,59 / 0,34                  | 0,8 - 0,72     | 71         | 2800-2850              | 4,2 - 4,6                   |
| 0,18        | 0,9 / 0,52                   | 0,79 - 0,71    | 67         | 2800-2850              | 4,5                         |
| 0,25        | 1,18 / 0,68                  | 0,81 - 0,72    | 73         | 2800-2850              | 4,0 - 4,4                   |
| 0,37        | 1,74 / 1                     | 0,8 - 0,7      | 78,5       | 2850-2880              | 4,9 - 5,3                   |
| 0,55        | 2,5 / 1,44                   | 0,8 - 0,7      | 80         | 2830-2850              | 1,9                         |
| 0,75        | 3,3 / 1,9                    | 0,81 - 0,71    | 80,7       | 2840-2870              | 5,8 - 6,2                   |
| 1,1         | 4,35 - 2,5                   | 0,83 - 0,76    | 82,7       | 2840-2870              | 4,5 - 5,0                   |
| 1,5         | 5,45 / 3,15                  | 0,87 - 0,82    | 84,2       | 2890-2910              | 8,5 - 9,3                   |
| 2,2         | 7,70 / 4,45                  | 0,89 - 0,87    | 85,9       | 2890-2910              | 8,5 - 9,5                   |
| 3,0         | 11,0 / 6,3                   | 0,87 - 0,82    | 87,1       | 2900-2920              | 8,4 - 9,2                   |
| 4,0         | 13,6 / 7,9                   | 0,87           | 88,1       | 2920-2940              | 10 - 11,1                   |
| 5,5         | 19,0 - 11,0                  | 0,87 - 0,82    | 89,2       | 2920-2940              | 10,8 - 11,8                 |
| 7,5         | 25,0 - 24,2 /<br>14,4 - 14,0 | 0,88 - 0,82    | 90,4       | 2910-2920              | 7,8 - 9,1                   |
| 11,0        | 36,0 - 34,5 /<br>20,8 - 19,8 | 0,88 - 0,84    | 91,2       | 2940-2950              | 6,6 - 7,8                   |
| 15,0        | 48,5 - 45,0 /<br>28,0 - 26,0 | 0,89 - 0,87    | 91,9       | 2930-2950              | 6,6 - 7,8                   |
| 18,5        | 59,0 - 53,5 /<br>34,0 - 31,0 | 0,90 - 0,89    | 92,4       | 2930-2950              | 7,1 - 8,5                   |
| 22,0        | 68,5 / 39,5                  | 0,90           | 92,7       | 2950                   | 8,3                         |

### Caractéristiques électriques, 2 pôles 3 x 220-240/380-420 V

| Moteur [kW] | $I_{1/1}$ [A] | Cos $\phi$ 1/1 | $\eta$ [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | $\frac{I_{Start}}{I_{1/1}}$ |
|-------------|---------------|----------------|------------|------------------------|-----------------------------|
| 30,0        | 94,0 - 54,0   | 0,9            | 93,3       | 2955                   | 6,6                         |
| 37,0        | 114,0 - 66,0  | 0,9            | 93,7       | 2955                   | 6,7                         |
| 45,0        | 136,0 - 78,0  | 0,9            | 94,0       | 2960                   | 6,9                         |
| 55,0        | 166,0 - 95,0  | 0,9            | 94,3       | 2975                   | 6,7                         |
| 75,0        | 220,0 - 128,0 | 0,9            | 94,7       | 2975                   | 6,8                         |

### Caractéristiques électriques, 2 pôles 3 x 380-415/660-690 V

| Moteur [kW] | $I_{1/1}$ [A]                | Cos $\phi$ 1/1 | $\eta$ [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | $\frac{I_{Start}}{I_{1/1}}$ |
|-------------|------------------------------|----------------|------------|------------------------|-----------------------------|
| 2,2         | 4,45                         | 0,89 - 0,87    | 85,9       | 2890-2910              | 8,5 - 9,5                   |
| 3,0         | 6,3                          | 0,87 - 0,82    | 87,1       | 2900-2920              | 8,4 - 9,2                   |
| 4,0         | 7,9                          | 0,87           | 88,1       | 2920-2940              | 10 - 11                     |
| 5,5         | 11,0                         | 0,87 - 0,82    | 89,2       | 2920-2940              | 10,8 - 11,8                 |
| 7,5         | 14,4 - 14,0 /<br>8,3 - 8,1   | 0,88 - 0,82    | 90,4       | 2910-2920              | 7,8 - 9,1                   |
| 11,0        | 20,8 - 19,8 /<br>12,0 - 11,8 | 0,88 - 0,84    | 91,2       | 2940-2950              | 6,6 - 7,8                   |
| 15,0        | 28,0 - 26,0 /<br>16,2 - 15,6 | 0,89 - 0,87    | 91,9       | 2930-2950              | 6,6 - 7,8                   |
| 18,5        | 34,0 - 31,0 /<br>19,6 - 18,8 | 0,90 - 0,89    | 92,4       | 2930-2950              | 7,1 - 8,5                   |
| 22,0        | 39,5 / 22,8                  | 0,90           | 92,7       | 2950                   | 8,3                         |

### Caractéristiques électriques, 2 pôles 3 x 380-420/660-725 V

| Moteur [kW] | $I_{1/1}$ [A] | Cos $\phi$ 1/1 | $\eta$ [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | $\frac{I_{Start}}{I_{1/1}}$ |
|-------------|---------------|----------------|------------|------------------------|-----------------------------|
| 30,0        | 54,0 - 31,0   | 0,9            | 93,3       | 2955                   | 6,6                         |
| 37,0        | 66,0 - 38,0   | 0,9            | 93,7       | 2955                   | 6,7                         |
| 45,0        | 78,0 - 45,0   | 0,9            | 94,0       | 2960                   | 6,9                         |
| 55,0        | 95,0 - 55,0   | 0,9            | 94,3       | 2975                   | 6,7                         |
| 75,0        | 128,0 - 74,0  | 0,9            | 94,7       | 2975                   | 6,8                         |
| 90,0        | 152,0 - 88,0  | 0,9            | 95,0       | 2975                   | 7,2                         |
| 110,0       | 184,0 - 106,0 | 0,9            | 95,2       | 2980                   | 7,1                         |
| 132,0       | 220,0 - 128,0 | 0,9            | 95,4       | 2980                   | 7,2                         |
| 160,0       | 265,0 - 154,0 | 0,9            | 95,6       | 2980                   | 7,8                         |

### Caractéristiques électriques, 4 pôles 1 x 220-230/240 V

| Moteur [kW] | $I_{1/1}$ [A] | Cos $\phi$ 1/1 | $\eta$ [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | $\frac{I_{Start}}{I_{1/1}}$ |
|-------------|---------------|----------------|------------|------------------------|-----------------------------|
| 0,12        | 0,99          | 0,99           | 53,1       | 1434                   | 2,58                        |
| 0,18        | 1,62          | 0,97           | 54         | 1350-1370              | 2,0                         |
| 0,25        | 2,14          | 0,97           | 57         | 1350-1370              | 2,2                         |
| 0,37        | 2,85          | 0,97           | 62         | 1350-1370              | 2,4                         |
| 0,55        | 4             | 0,97           | 66         | 1350-1370              | 2,6                         |
| 0,75        | 5,45          | 0,96           | 71         | 1390-1410              | 3,2                         |
| 1,1         | 7             | 0,96           | 75         | 1420-1430              | 3,9                         |

**Caractéristiques électriques, 4 pôles  
3 x 220-240/380-415 V**

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A]      | Cos φ 1/1   | η [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | I <sub>Start</sub> / I <sub>1/1</sub> |
|-------------|---------------------------|-------------|-------|------------------------|---------------------------------------|
| 0,12        | 0,78 / 0,45               | 0,67        | 54    | 1380                   | 3,2                                   |
| 0,25        | 1,48 / 0,85               | 0,75 - 0,65 | 69    | 1400-1420              | 4,0 - 4,4                             |
| 0,37        | 1,9 / 1,1                 | 0,77 - 0,67 | 71    | 1400-1420              | 4,0 - 4,4                             |
| 0,55        | 2,6 / 1,5                 | 0,79 - 0,7  | 77    | 1390-1410              | 4,3 - 4,7                             |
| 0,75        | 3,3 / 1,9                 | 0,76 - 0,71 | 82,5  | 1440-1450              | 6,6 - 7,2                             |
| 1,1         | 4,85 / 2,0                | 0,71 - 0,64 | 84,1  | 1450-1460              | 8,2 - 9,0                             |
| 1,5         | 6,15 - 6,3 / 3,55 - 3,65  | 0,75 - 0,68 | 85,3  | 1450-1460              | 7,3 - 7,9                             |
| 2,2         | 8,5 / 4,9                 | 0,79 - 0,73 | 86,7  | 1450                   | 6,0 - 6,6                             |
| 3,0         | 11,0 / 6,3                | 0,82 - 0,76 | 87,7  | 1440-1450              | 7,0 - 7,7                             |
| 4,0         | 16,2 / 9,3                | 0,75 - 0,68 | 88,6  | 1460                   | 7,9 - 8,7                             |
| 5,5         | 19,0 / 11,0               | 0,86 - 0,80 | 89,6  | 1460                   | 7,6                                   |
| 7,5         | 26,0 - 24,6 / 14,9 - 14,2 | 0,86 - 0,82 | 90,4  | 1460                   | 6,8 - 7,8                             |
| 11,0        | 36,5 - 35,5 / 21,2 - 20,4 | 0,86 - 0,81 | 91,4  | 1470-1470              | 7,1 - 8,1                             |
| 15,0        | 50,0 - 48,5 / 29,0 - 28,0 | 0,86 - 0,82 | 92,1  | 1460-1470              | 7,6 - 8,7                             |

**Caractéristiques électriques, 4 pôles  
3 x 220-240/380-420 V**

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] | Cos φ 1/1 | η [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | I <sub>Start</sub> / I <sub>1/1</sub> |
|-------------|----------------------|-----------|-------|------------------------|---------------------------------------|
| 18,5        | 60,0 - 34,5          | 0,8       | 92,4  | 1765                   | 6,2                                   |
| 22,0        | 71,0 - 41,0          | 0,8       | 92,4  | 1765                   | 6,0                                   |
| 30,0        | 95,5 - 55,0          | 0,9       | 93,0  | 1765                   | 6,1                                   |

**Caractéristiques électriques, 4 pôles  
3 x 380-415/660-690 V**

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A]      | Cos φ 1/1   | η [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | I <sub>Start</sub> / I <sub>1/1</sub> |
|-------------|---------------------------|-------------|-------|------------------------|---------------------------------------|
| 2,2         | 1,9                       | 0,76 - 0,71 | 82,5  | 1440-1450              | 6,6 - 7,2                             |
| 3,0         | 6,3                       | 0,82 - 0,76 | 87,7  | 1440-1450              | 7,0 - 7,7                             |
| 4,0         | 9,3                       | 0,75 - 0,68 | 88,6  | 1460                   | 7,9 - 8,7                             |
| 5,5         | 11,0 - 11,0 / 6,35 - 6,35 | 0,86 - 0,80 | 89,6  | 1460                   | 7,0 - 7,6                             |
| 7,5         | 14,9 - 14,2 / 8,6 - 8,4   | 0,86 - 0,82 | 90,4  | 1460                   | 6,8 - 7,8                             |
| 11,0        | 21,2 - 20,4 / 12,2 - 12,0 | 0,86 - 0,81 | 91,4  | 1460-1470              | 7,1 - 8,1                             |
| 15,0        | 29,0 - 28,0 / 16,8 - 16,4 | 0,86 - 0,82 | 92,1  | 1460-1470              | 7,6 - 8,7                             |

**Caractéristiques électriques, 4 pôles  
3 x 380-420/660-725 V**

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] | Cos φ 1/1 | η [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | I <sub>Start</sub> / I <sub>1/1</sub> |
|-------------|----------------------|-----------|-------|------------------------|---------------------------------------|
| 18,5        | 35,0 - 20,6          | 0,8       | 92,6  | 1470                   | 6,9                                   |
| 22,0        | 41,0 - 24,0          | 0,8       | 93,0  | 1470                   | 6,8                                   |
| 30,0        | 55,0 - 32,0          | 0,8       | 93,6  | 1470                   | 6,9                                   |
| 37,0        | 66,0 - 38,5          | 0,9       | 93,9  | 1480                   | 6,4                                   |
| 45,0        | 80,0 - 46,5          | 0,9       | 94,2  | 1480                   | 6,4                                   |
| 55,0        | 96,0 - 56,0          | 0,9       | 94,6  | 1480                   | 6,8                                   |
| 75,0        | 134,0 - 77,0         | 0,9       | 95,0  | 1485                   | 6,9                                   |
| 90,0        | 158,0 - 91,0         | 0,9       | 95,2  | 1485                   | 7,2                                   |
| 110,0       | 192,0 - 112,0        | 0,9       | 95,4  | 1490                   | 6,8                                   |
| 132,0       | 230,0 - 134,0        | 0,9       | 95,6  | 1490                   | 7,3                                   |
| 160,0       | 275,0 - 162,0        | 0,9       | 95,8  | 1490                   | 7,3                                   |
| 200,0       | 340,0 - 198,0        | 0,9       | 96,0  | 1490                   | 7,4                                   |
| 250,0       | 430,0 - 250,0        | 0,9       | 96,0  | 1490                   | 7,7                                   |
| 315,0       | 550,0 - 320,0        | 0,9       | 96,0  | 1490                   | 7,9                                   |
| 355,0       | 630,0 - 365,0        | 0,9       | 96,1  | 1490                   | 6,5                                   |
| 400,0       | 690,0 / 400,0        | 0,87      | -     | 1488                   | -                                     |
| 500,0       | 850,0 / 490,0        | 0,88      | -     | 1488                   | -                                     |
| 560,0       | 950,0 / 550,0        | 0,88      | -     | 1492                   | -                                     |
| 630,0       | 1060,0 / 610,0       | 0,88      | -     | 1492                   | -                                     |

**Caractéristiques électriques, 6 pôles  
3 x 220-240/380-415 V**

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A]      | Cos φ 1/1 | η [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | I <sub>Start</sub> / I <sub>1/1</sub> |
|-------------|---------------------------|-----------|-------|------------------------|---------------------------------------|
| 1,5         | 6,6 - 5,9 / 3,8 - 3,4     | 0,79      | 86,5  | 1160                   | 5,6                                   |
| 2,2         | 9,17 - 8,3 / 5,3 - 4,8    | 0,79      | 87,5  | 1160                   | 6,8                                   |
| 3,0         | 12,0 - 11,0 / 7,0 - 6,4   | 0,78      | 87,5  | 1165                   | 6,9                                   |
| 4,0         | 15,7 - 14,2 / 9,1 - 8,2   | 0,79      | 87,5  | 1160                   | 6,5                                   |
| 5,5         | 21,0 - 19,3 / 12,2 - 11,0 | 0,81      | 89,5  | 1180                   | 6,6                                   |
| 7,5         | 27,7 - 25,4 / 16,0 - 14,5 | 0,82      | 89,5  | 1165                   | 6,3                                   |

**Caractéristiques électriques, 6 pôles  
3 x 380-415/660-690 V**

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A]    | Cos φ 1/1 | η [%] | n [min <sup>-1</sup> ] | I <sub>Start</sub> / I <sub>1/1</sub> |
|-------------|-------------------------|-----------|-------|------------------------|---------------------------------------|
| 2,2         | 5,3 - 4,8 / 3,0 - 2,9   | 0,75      | 84,3  | 970                    | 6,8                                   |
| 3,0         | 7,0 - 6,4 / 4,05 - 3,9  | 0,76      | 85,6  | 975                    | 6,9                                   |
| 4,0         | 9,1 - 8,2 / 5,2 - 4,95  | 0,77      | 86,8  | 970                    | 6,5                                   |
| 5,5         | 12,2 - 11,0 / 7,0 - 6,7 | 0,78      | 88    | 970                    | 6,6                                   |
| 7,5         | 16,0 - 14,5 / 9,2 - 8,8 | 0,80      | 89,1  | 975                    | 6,3                                   |

## Caractéristiques électriques, moteurs à vitesse variable

### Données électriques, 1 x 200-240 V, pompes TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D

| Type de pompe                      | Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|------------------------------------|-------------|----------------------|
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-80   | 0,25        | 1,56                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-120  | 0,25        | 1,56                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-150  | 0,37        | 2,29                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-180  | 0,55        | 3,15                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-200  | 0,75        | 4,17                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-80   | 0,25        | 1,56                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-120  | 0,37        | 2,17                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-150  | 0,55        | 3,04                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-180  | 0,75        | 4,17                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-200  | 1,1         | 5,97                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-240  | 1,5         | 8,00                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-60   | 0,37        | 2,17                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-80   | 0,37        | 2,17                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-120  | 0,55        | 3,04                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-150  | 0,75        | 4,1                  |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-180  | 1,1         | 5,97                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-200  | 1,5         | 8,00                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-60   | 0,37        | 2,17                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-80   | 0,55        | 3,04                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-120  | 0,75        | 4,10                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-150  | 1,1         | 5,97                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-180  | 1,5         | 8,00                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-40   | 0,25        | 1,46                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-120  | 1,1         | 5,88                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-150  | 1,5         | 7,97                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-40  | 0,25        | 1,46                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-120 | 1,1         | 5,88                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-150 | 1,5         | 7,97                 |

### Données électriques, 3 x 380-500 V, pompes TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D

| Type de pompe                      | Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|------------------------------------|-------------|----------------------|
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-80   | 0,25        | 0,88                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-120  | 0,25        | 0,88                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-150  | 0,37        | 1,09                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-180  | 0,55        | 1,34                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-200  | 0,75        | 1,68                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-80   | 0,25        | 0,88                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-120  | 0,37        | 1,09                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-150  | 0,55        | 1,34                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-180  | 0,75        | 1,68                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-200  | 1,1         | 2,26                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-240  | 1,5         | 2,96                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-60   | 0,37        | 1,04                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-80   | 0,37        | 1,04                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-120  | 0,55        | 1,34                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-150  | 0,75        | 1,68                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-180  | 1,1         | 2,26                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-200  | 1,5         | 2,96                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-240  | 2,2         | 4,22                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-60   | 0,37        | 1,04                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-80   | 0,55        | 1,34                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-120  | 0,75        | 1,68                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-150  | 1,1         | 2,15                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-180  | 1,5         | 2,96                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-200  | 2,2         | 4,22                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-40   | 0,25        | 0,82                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-120  | 1,1         | 2,15                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-150  | 1,5         | 2,82                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-180  | 2,2         | 4,03                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-40  | 0,25        | 0,82                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-120 | 1,1         | 2,15                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-150 | 1,5         | 2,82                 |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-180 | 2,2         | 4,03                 |

### Données électriques, 4 pôles 1 x 200-240 V, 2000 min<sup>-1</sup>

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|-------------|----------------------|
| 0,12        | 1,65 - 1,40          |
| 0,18        | 1,65 - 1,40          |
| 0,25        | 1,65 - 1,40          |
| 0,37        | 2,40 - 2,00          |
| 0,55        | 3,40 - 2,85          |
| 0,75        | 4,50 - 3,80          |

### Données électriques, 2 pôles 1 x 200-240 V, 4000 min<sup>-1</sup>

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|-------------|----------------------|
| 0,12        | 1,70 - 1,45          |
| 0,18        | 1,70 - 1,45          |
| 0,25        | 1,70 - 1,45          |
| 0,37        | 2,40 - 2,10          |
| 0,55        | 3,40 - 2,90          |
| 0,75        | 4,60 - 3,80          |
| 1,1         | 6,55 - 5,45          |
| 1,5         | 8,90 - 7,45          |

### Données électriques, 4 pôles 3 x 380-500 V, 2000 min<sup>-1</sup>

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|-------------|----------------------|
| 0,12        | 0,85 - 0,80          |
| 0,18        | 0,85 - 0,80          |
| 0,25        | 0,85 - 0,80          |
| 0,37        | 1,00 - 0,90          |
| 0,55        | 1,20 - 1,10          |
| 0,75        | 1,55 - 1,40          |
| 1,1         | 2,20 - 1,90          |

### Données électriques, 2 pôles 3 x 380-500 V, 4000 min<sup>-1</sup>

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|-------------|----------------------|
| 0,12        | 0,85 - 0,80          |
| 0,18        | 0,85 - 0,80          |
| 0,25        | 0,85 - 0,80          |
| 0,37        | 1,00 - 0,90          |
| 0,55        | 1,30 - 1,10          |
| 0,75        | 1,55 - 1,30          |
| 1,1         | 2,15 - 1,80          |
| 1,5         | 2,90 - 2,40          |
| 2,2         | 4,15 - 3,40          |

### Caractéristiques électriques, 2 pôles 1 x 200-240 V, 2900 min<sup>-1</sup>

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|-------------|----------------------|
| 0,12        | 3,0 - 2,5            |
| 0,25        | 3,0 - 2,5            |
| 0,37        | 2,7 - 2,5            |
| 0,55        | 3,9 - 3,6            |
| 0,75        | 5,1 - 4,7            |
| 1,1         | 7,1 - 6,6            |

**Caractéristiques électriques, 2 pôles**  
**3 x 380-480 V, 2900 min<sup>-1</sup>**

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|-------------|----------------------|
| 3,0         | 6,2 - 5,0            |
| 4,0         | 8,1 - 6,6            |
| 5,5         | 11,0 - 8,8           |
| 7,5         | 14,8 - 11,6          |
| 11,0        | 22,5 - 18,8          |
| 15,0        | 30 - 26,0            |
| 18,5        | 37 - 31,0            |
| 22,0        | 43,5 - 35,0          |

**Caractéristiques électriques, 4 pôles**  
**3 x 380-480 V, 1450 min<sup>-1</sup>**

| Moteur [kW] | I <sub>1/1</sub> [A] |
|-------------|----------------------|
| 1,5         | 3,3 - 2,9            |
| 2,2         | 4,6 - 3,8            |
| 3,0         | 6,2 - 5,0            |
| 4,0         | 8,1 - 6,6            |
| 5,5         | 11 - 9,0             |
| 7,5         | 15,0 - 12,0          |
| 11,0        | 22,0 - 17,8          |
| 15,0        | 30,0 - 25,4          |
| 18,5        | 37,0 - 30,0          |



## 20. Installation

### Installation mécanique

Les pompes TP équipées de moteurs de moins de 11 kW peuvent être installées sur une tuyauterie horizontale ou verticale.

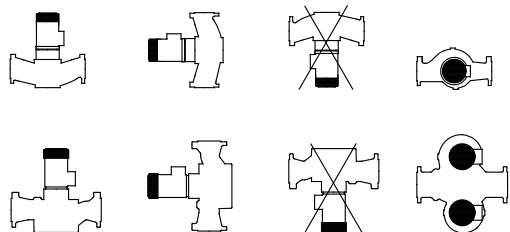


Fig. 87 Installation de moteurs de moins de 11 kW

Les pompes TP équipées de moteurs 11 kW et plus peuvent uniquement être installées la tuyauterie à l'horizontale et le moteur à la verticale.

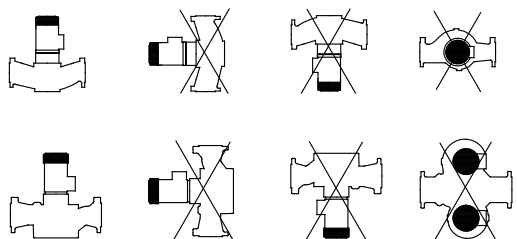


Fig. 88 Installation de moteurs de 11 kW et plus

**Remarque :** Le moteur ne doit jamais pointer vers le bas.

Les pompes doivent être installées de façon à ce qu'aucun effort ne soit transféré au corps.

Les pompes équipées de moteurs de moins de 11 kW peuvent être directement montées sur la tuyauterie, sous réserve que la tuyauterie puisse supporter la pompe. Sinon, la pompe doit être installée sur une console de montage ou un châssis.

Les pompes équipées de moteurs 11 kW et plus peuvent uniquement être installées la tuyauterie à l'horizontale et le moteur à la verticale. La pompe doit toujours être installée sur une fondation plane et rigide.

Toutefois, certaines pompes TP, TPE équipées de moteurs de plus de 11 kW peuvent être suspendues directement sur les tuyauteries. Contacter Grundfos pour plus d'informations.

Lors de l'installation d'une pompe double sur une tuyauterie horizontale et avec arbre horizontal, la chambre supérieure de la pompe doit être équipée d'une purge d'air automatique.

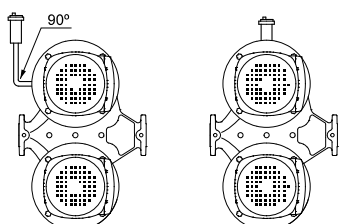


Fig. 89 Pompes doubles avec purge d'air automatique

Les corps des pompes doubles possèdent deux raccords Rp 1/4 (TP Série 200, TPE2 D, TPE3 D) ou quatre raccords Rp 1/8 (TP Série 300) pour montage des purges d'air automatiques.

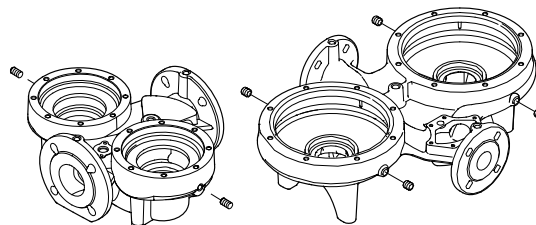


Fig. 90 Raccords de montage de purges d'air automatiques dans les pompes TP Série 200, TPE2 D, TPE3 D et Série 300

Pour plus d'informations sur l'identification des pompes TP Séries 200 et 300, voir pages 27 à 28.

Si la température du liquide est inférieure à la température ambiante, de la condensation peut se former dans le moteur pendant les périodes d'inactivité. Dans ce cas, l'orifice de purge dans la bride moteur doit être ouvert et pointer vers le bas. Voir fig. 91.

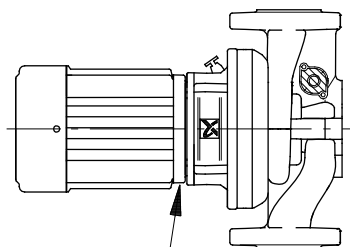


Fig. 91 Orifice de purge

Si les pompes doubles sont utilisées pour le pompage de liquides dont la température est inférieure à 0 °C, l'eau condensée peut geler et entraîner le blocage de l'accouplement. Le problème peut être résolu en installant des éléments de chauffage. Lorsque cela est possible, les pompes équipées de moteurs de moins de 11 kW doivent être installées l'arbre du moteur à l'horizontale. Voir fig. 89.

#### Climatisation

Pour permettre un bon refroidissement du moteur et de l'électronique, respecter les règles suivantes :

- Placer la pompe de façon à assurer un refroidissement suffisant.
- Les ailettes de refroidissement du moteur, les trous du capot du ventilateur et les pales du ventilateur doivent rester propres.
- S'assurer que la fréquence du moteur est d'au moins 6 Hz (12 % de la vitesse maxi). La garniture mécanique peut être bruyante à des vitesses inférieures à 25 % de la vitesse maxi.

### Protection anti-condensation des pompes TPE, TPE2 et TPE3

Lors d'une installation à l'extérieur, le moteur doit être équipé d'une protection appropriée pour éviter la condensation des composants électroniques et pour protéger la pompe et le moteur.

Lorsqu'elle est montée, la protection située sur la partie supérieure du moteur doit laisser un minimum d'espace jusqu'au haut du moteur pour le refroidissement.

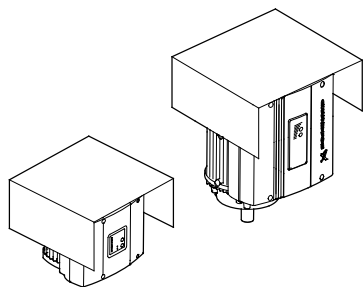


Fig. 92 Moteurs à vitesse variable avec protection anti-condensation

TM02 8514 0304

### Élimination du bruit et des vibrations

Afin d'obtenir un fonctionnement optimal avec un minimum de vibrations et de bruit, des amortisseurs de vibrations peuvent être utilisés. En général, il est conseillé d'en utiliser pour les moteurs à partir de 11 kW, mais leur utilisation devient obligatoire à partir de 90 kW et pour tout autre pompe indiquée dans le tableau ci-dessous. Cependant, les moteurs plus petits peuvent aussi générer du bruit et des vibrations.

| Type de pompe | Fréquence [Hz] |
|---------------|----------------|
| TP 200-290/4  | 50 Hz          |

Le bruit et les vibrations sont générés par les pièces rotatives de la pompe, le débit du liquide dans la tuyauterie et les raccords. Le bruit et les vibrations seront minimisés par une bonne installation mais dépendent de l'installation dans son intégralité.

Pour éliminer le bruit et les vibrations, il faut bénéficier d'une fondation en béton et équiper le système de manchons anti-vibratiles et de joints de dilatation.

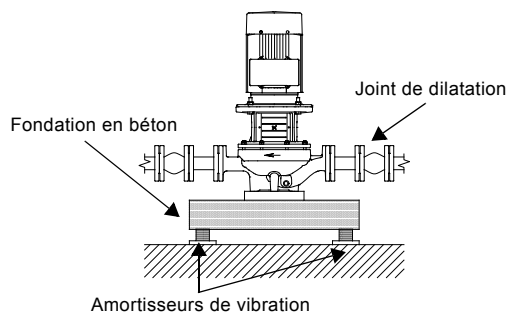


Fig. 93 Fondation de la pompe TP

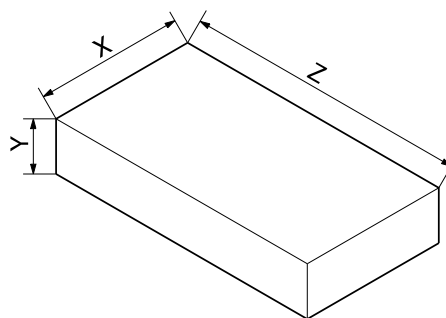
TM02 4993 2102

### Fondation en béton

La pompe doit être installée sur une fondation en béton, plane et rigide. C'est la meilleure solution pour l'amortissement des vibrations. En règle générale, le poids de la fondation en béton doit être 1,5 fois supérieur au poids de la pompe.

### Fondations en béton recommandées pour pompes TP(D) Série 300

Pour les pompes TP Série 300 de 150 kg ou plus, nous vous recommandons de monter la pompe sur une fondation en béton dont les dimensions sont indiquées dans le tableau ci-dessous. La même recommandation s'applique aux pompes TPD Série 300 de 300 kg ou plus.



TM03 9190 3507

Fig. 94 Fondation pour pompes TP(D) Série 300

| Dimensions de fondation en béton |                  |                   |                  |
|----------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Masse de la pompe [kg]           | Y (hauteur) [mm] | Z (longueur) [mm] | X (largeur) [mm] |
| 150                              | 280              | 565               | 565              |
| 200                              | 310              | 620               | 620              |
| 250                              | 330              | 670               | 670              |
| 300                              | 360              | 710               | 710              |
| 350                              | 375              | 750               | 750              |
| 400                              | 390              | 780               | 780              |
| 450                              | 410              | 810               | 810              |
| 500                              | 420              | 840               | 840              |
| 550                              | 440              | 870               | 870              |
| 600                              | 450              | 900               | 900              |
| 650                              | 460              | 920               | 920              |
| 700                              | 470              | 940               | 940              |
| 750                              | 480              | 970               | 970              |
| 800                              | 490              | 990               | 990              |
| 850                              | 500              | 1010              | 1010             |
| 900                              | 510              | 1030              | 1030             |
| 950                              | 520              | 1050              | 1050             |
| 1000                             | 530              | 1060              | 1060             |
| 1050                             | 540              | 1080              | 1080             |
| 1100                             | 550              | 1100              | 1100             |
| 1150                             | 560              | 1100              | 1100             |
| 1200                             | 560              | 1130              | 1130             |
| 1250                             | 570              | 1150              | 1150             |
| 1300                             | 580              | 1160              | 1160             |
| 1350                             | 590              | 1180              | 1180             |
| 1400                             | 600              | 1190              | 1190             |
| 1450                             | 600              | 1200              | 1200             |
| 1500                             | 610              | 1220              | 1220             |
| 1550                             | 620              | 1230              | 1230             |
| 1600                             | 620              | 1250              | 1250             |
| 1650                             | 630              | 1250              | 1250             |
| 1700                             | 635              | 1270              | 1270             |

### Amortisseurs de vibration

Pour éviter la transmission des vibrations au bâtiment, il est recommandé d'isoler la fondation de la pompe par des amortisseurs de vibration.

Pour choisir un amortisseur de vibration, il faut prendre en compte :

- les forces transmises à travers l'amortisseur
- la vitesse du moteur en prenant en compte la régulation de vitesse,
- l'amortissage requis en % (valeur suggérée : 70 %).

L'installation d'amortisseurs de vibration doit être traitée au cas par cas, un amortisseur mal dimensionné peut accroître le niveau de bruit. Les amortisseurs de vibration doivent donc être sélectionnés par le fournisseur.

Si vous installez la pompe sur une fondation équipée d'amortisseurs de vibration, toujours monter des joints de dilatation sur les brides de la pompe. Cela est important pour une bonne assise de la pompe.

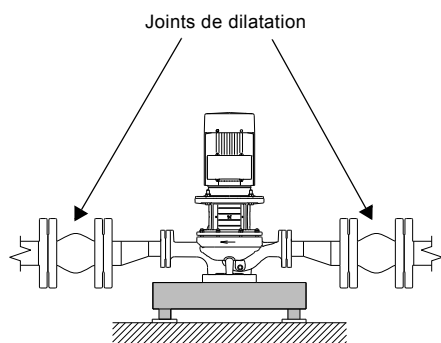
### Joints de dilatation

Les joints de dilatation permettent

- d'absorber les dilatations/contractions causées par le changement de la température du liquide dans la tuyauterie.
- de réduire les contraintes mécaniques par rapport aux pics de pression dans la tuyauterie.
- d'isoler le bruit de la structure dans la tuyauterie (joints de dilatation à soufflet en élastomère uniquement).

**Remarque :** Les joints de dilatation ne doivent pas être installés pour compenser le manque de précision dans la tuyauterie comme le mauvais centrage des brides.

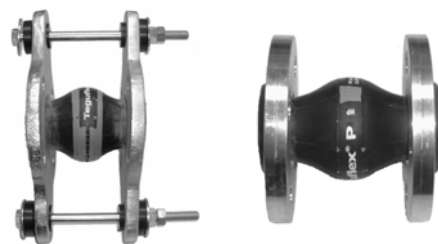
Placer les joints de dilatation à une distance mini de 1 à 1,5 fois le diamètre nominal de la bride aussi bien du côté aspiration que du côté refoulement. Cela évite le développement de turbulences dans les joints de dilatation, améliorant ainsi les conditions d'aspiration et réduisant au minimum la perte de charge côté refoulement. A haut débit (> 5 m/s), il est recommandé d'installer des joints de dilatation plus larges correspondant à la tuyauterie. Voir fig. 95.



**Fig. 95** Pompe TP équipée de joints de dilatation plus larges

TM04 9629 4810

L'illustration ci-dessous présente des joints de dilatation à soufflet élastomère avec ou sans tirant.



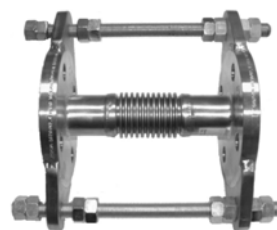
TM02 4979 1902 - TM02 4981 1902

**Fig. 96** Joints de dilatation à soufflet élastomère

Des joints de dilatation avec tirant peuvent être utilisés pour minimiser les forces entraînées par les joints de dilatation. Il est toujours recommandé de monter des joints de dilatation avec tirant pour les diamètres de brides supérieurs au DN 100.

Les tuyauteries doivent être ancrées pour ne pas forcer sur les joints de dilatation et les pompes. Suivre les instructions du fournisseur.

L'illustration ci-dessous présente un joint de dilatation à soufflet métal avec tirants.



TM02 4980 1902

**Fig. 97** Joint de dilatation à soufflet métal

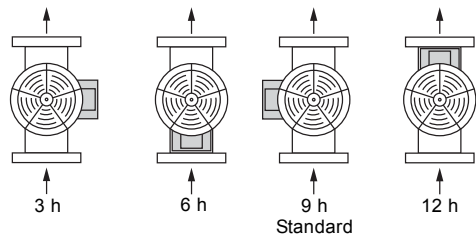
En raison du risque de rupture du caoutchouc, les joints de dilatation métal sont à privilégier à des températures supérieures à +100 °C et à forte pression.

## Positions de la boîte à bornes

### Pompes TP simples

En standard, les pompes TP et TPE, TPE2, TPE3 possèdent des boîtes à bornes montées en position 9 heures.

Les positions possibles de la boîte à bornes sont indiquées ci-dessous.



TM03 0565 2005

Fig. 98 Positions possibles de la boîte à bornes

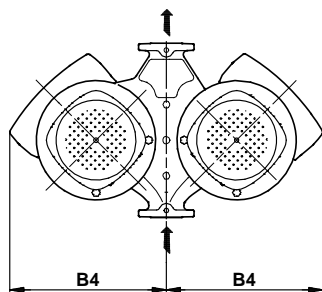
**Remarque :** En raison de la conception du moteur, les boîtes à bornes de certaines pompes TP avec moteurs de plus de 250 kW sont montées en position 10:30.

### Pompes TPD doubles

En standard, toutes les pompes TPD et la plupart des pompes TPED possèdent des boîtes à bornes en position 12 heures. Voir fig. 98.

Sur les pompes TPE2 D, TPE3 D, la boîte à bornes est installée dans une autre position que 12 h.

Les pompes TPED avec boîtes à bornes installées dans d'autres positions sont listées dans le tableau. Voir exemple à la fig. 99.



TM02 8630 0604

Fig. 99 Positions de la boîte à bornes des pompes TPED

**Remarque :** La dimension B4 est indiquée dans les tableaux de caractéristiques techniques de chaque pompe. Voir les paragraphes sur les courbes de performance et les caractéristiques techniques.

### Pompes TPED avec boîtes à bornes installées dans d'autres positions que 12 h

| Pompe TPED triphasée | P2 [kW] |
|----------------------|---------|
| TPED 32-250/2        | 1,5     |
| TPED 32-320/2        | 2,2     |
| TPED 32-380/2        | 3,0     |
| TPED 32-460/2        | 4,0     |
| TPED 32-580/2        | 5,5     |
| TPED 40-300/2        | 3,0     |
| TPED 40-360/2        | 4,0     |
| TPED 40-430/2        | 5,5     |
| TPED 40-530/2        | 7,5     |
| TPED 40-630/2        | 11      |
| TPED 50-290/2        | 3,0     |
| TPED 50-360/2        | 4,0     |
| TPED 50-430/2        | 5,5     |
| TPED 50-420/2        | 7,5     |
| TPED 50-540/2        | 11      |
| TPED 50-630/2        | 15      |
| TPED 50-710/2        | 15      |
| TPED 50-830/2        | 18,5    |
| TPED 50-900/2        | 22      |
| TPED 65-210/2        | 3,0     |
| TPED 65-250/2        | 4,0     |
| TPED 65-340/2        | 5,5     |
| TPED 65-410/2        | 7,5     |
| TPED 65-460/2        | 11      |
| TPED 65-550/2        | 15      |
| TPED 65-660/2        | 18,5    |
| TPED 65-720/2        | 22      |
| TPED 80-210/2        | 4,0     |
| TPED 80-240/2        | 5,5     |
| TPED 80-330/2        | 11      |
| TPED 80-400/2        | 15      |
| TPED 80-520/2        | 18,5    |
| TPED 80-570/2        | 22      |
| TPED 100-120/2       | 2,2     |
| TPED 100-60/4        | 1,1     |

## Installation électrique

### Moteurs standards

La tension et la fréquence de fonctionnement sont indiquées sur la plaque signalétique. S'assurer que le moteur est conçu pour la tension d'alimentation sur laquelle il est utilisé.

Les moteurs monophasés standards sont équipés d'un thermorupteur et ne nécessite aucune protection supplémentaire.

Les moteurs triphasés doivent être reliés à un démarreur.

Les moteurs de 3 kW et plus incorporent des thermistances PTC. Ces thermistances sont conçues conformément à la norme DIN 44 082.

La connexion électrique doit être réalisée comme indiqué sur le schéma placé dans le couvercle de la boîte à bornes.

Les moteurs des pompes doubles doivent être connectés séparément.

### Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

Les moteurs Siemens, MG 71 et MG 80, pour tensions d'alimentation jusqu'à 440 V inclus (voir plaque signalétique du moteur), doivent être protégés contre les pics de tension de plus de 650 V entre les bornes d'alimentation.

Moteurs Grundfos :

Tous les moteurs triphasés Grundfos taille 90 et plus peuvent être connectés à un convertisseur de fréquence.

Un fonctionnement avec convertisseur de fréquence expose souvent le système d'isolation du moteur à une charge plus lourde et engendre plus de bruit. Par ailleurs, les gros moteurs sont chargés par des courants porteurs causés par le convertisseur de fréquence.

Dans le cas du fonctionnement avec convertisseur de fréquence, sachez que :

Pour les moteurs 2 pôles de 45 kW et plus, 4 pôles de 30 kW et plus, et 6 pôles de 22 kW et plus, l'un des roulements moteur doit être électriquement isolé pour empêcher que de mauvais courants passent à travers les roulements moteur.

Dans les applications sensibles au niveau sonore, le bruit du moteur peut être réduit en plaçant un filtre dU/dt entre le moteur et le convertisseur de fréquence.

Dans les applications particulièrement sensibles au bruit, nous vous recommandons de monter un filtre sinusoïdal.

La longueur du câble entre le moteur et le convertisseur de fréquences influe sur la charge du moteur. La longueur du câble doit donc être contrôlée pour satisfaire les spécifications données par le fournisseur du convertisseur de fréquence.

Pour des tensions d'alimentation entre 500 et 690 V, installer un filtre Du/dt pour réduire les pics de tension ou utiliser un moteur avec isolation renforcée.

Pour les tensions d'alimentation de 690 V, utiliser un moteur avec isolation renforcée et installer un filtre dU/dt.

Pour les autres marques de moteurs, contacter Grundfos ou le fabricant du moteur.

## 21. Moteurs MGE

### Moteurs 0,12 - 2,2 kW, 2 pôles et 0,12 - 1,1 kW, 4 pôles

#### Monophasé

1 x 200-240 V - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.

#### Taille de fusible recommandée

| Puissance moteur [kW] | Mini [A] | Maxi [A] |
|-----------------------|----------|----------|
| 0,12 - 0,75           | 6        | 10       |
| 1,1 - 1,5             | 10       | 16       |

Des fusibles standards rapides ou lents peuvent être utilisés.

#### Courant de fuite

Courant de fuite à la terre < 3,5 mA (AC).

Courant de fuite à la terre < 10 mA (DC).

Les courants de fuite sont mesurés conformément à la norme EN 61800-5-1:2007.

#### Triphasé

3 x 380-500 V - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.

#### Taille de fusible recommandée

| Puissance moteur [kW] | Mini [A] | Maxi [A] |
|-----------------------|----------|----------|
| 0,12 - 1,1            | 6        | 6        |
| 1,5 - 2,2             | 6        | 10       |

Des fusibles standards rapides ou lents peuvent être utilisés.

#### Courant de fuite

| Puissance moteur [kW]                          | Courant de fuite [mA] |
|--|-----------------------|
| 0,75 - 2,2<br>(tension d'alimentation < 400 V) | < 3,5                 |
| 0,75 - 2,2<br>(tension d'alimentation > 400 V) | < 5                   |

Les courants de fuite sont mesurés conformément à la norme EN 61800-5-1:2007.

#### Entrées/sorties

##### Terre (GND)

Toutes les tensions se réfèrent à GND.

Tous les courants reviennent à GND.

#### Tension maxi absolue et limites de courant

Tout dépassement des limites électriques suivantes peut entraîner une réduction sévère de la performance et de la durée de vie du moteur :

Relais 1 :

Charge du contact maxi : 250 VAC, 2 A ou 30 VDC, 2 A.

Relais 2 :

Charge du contact maxi : 30 VDC, 2 A.

Bornes GENI : -5,5 à 9,0 VDC ou < 25 mADC.

Autres bornes entrée/sortie : -0,5 à 26 VDC ou < 15 mADC.

#### Entrées digitales (DI)

Intensité du tirage interne > 10 mA à  $V_i = 0$  VDC.

Tirage interne jusqu'à 5 VDC (hors tension pour  $V_i > 5$  VDC).

Certain niveau de logique faible :  $V_i < 1,5$  VDC.

Certain niveau de logique élevé :  $V_i > 3,0$  VDC.

Hystérésis : Non.

Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.

Longueur maxi du câble : 500 m.

#### Sorties digitales collecteur ouvert (OC)

Capacité d'absorption de courant : 75 mADC, aucune fourniture de courant.

Types de charge : Résistive et/ou inductive.

Tension de sortie faible à 75 mADC : Max. 1,2 VDC.

Tension de sortie faible à 10 mADC : Max. 0,6 VDC.

Protection contre la surintensité : Oui.

Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.

Longueur maxi du câble : 500 m.

#### Entrées analogiques (AI)

Plages du signal de tension :

- 0,5 - 3,5 VDC, AL AU.
- 0-5 VDC, AU.
- 0-10 VDC, AU.

Signal de tension :  $R_i > 100$  k $\Omega$  à 25 °C.

Les courants de fuite peuvent survenir à hautes températures de fonctionnement. Garder l'impédance de la source à un niveau faible.

Plages du signal d'intensité :

- 0-20 mADC, AU.
- 4-20 mADC, AL AU.

Signal d'intensité :  $R_i = 292$   $\Omega$ .

Protection contre la surcharge : Oui. Changer sur signal de tension.

Tolérance de mesure : - 0/+ 3 % du total (couverture maxi).

Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.

Longueur maxi du câble : 500 m (potentiomètre exclus).

Potentiomètre connecté sur +5 V, GND, toute AI :

Utiliser 10 k $\Omega$  maxi.

Longueur maxi du câble : 100 m.

**Sortie analogique (AO)**

Capacité de fourniture de courant uniquement.

Signal de tension :

- Plage : 0-10 VDC.
- Charge mini entre AO et GND : 1 kΩ.
- Protection contre les courts-circuits : Oui.

Signal d'intensité :

- Plages : 0-20 et 4-20 mADC.
- Charge maxi entre AO et GND : 500 Ω.
- Protection circuit ouvert : Oui.

Tolérance : - 0/+ 4 % du total (couverture maxi).

Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.

Longueur maxi du câble : 500 m.

**Entrées Pt100/1000 (PT)**

Plage de température :

- Minimum -30 °C (88 Ω / 882 Ω).
- Maximum 180 °C (168 Ω / 1685 Ω).

Tolérance de mesure : ± 1,5 °C.

Résolution de mesure : < 0,3 °C.

Détection automatique (Pt100 ou Pt1000) : Oui.

Alarme défaut capteur : Oui.

Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.

Pt100 pour fils courts.

Pt1000 pour fils longs.

**Entrée et sortie du capteur Grundfos (GDS)**

Utiliser le capteur Grundfos uniquement\*.

\* Uniquement applicable aux pompes TPE3, TPE3 D.

**Alimentations (+5 V, +24 V)**

**+5 V :**

- Tension de sortie : 5 VDC - 5 %/+ 5 %.
- Intensité maxi : 50 mADC (fourniture uniquement).
- Protection contre la surcharge : Oui.

**+24 V :**

- Tension de sortie : 24 VDC - 5 %/+ 5 %.
- Intensité maxi : 60 mADC (fourniture uniquement).
- Protection contre la surcharge : Oui.

**Sorties numériques (relais)**

Contacts libres.

Charge du contact mini lors de l'utilisation : 5 VDC, 10 mA.

Câble blindé : 0,5 - 2,5 mm<sup>2</sup> / 28-12 AWG.

Longueur maxi du câble : 500 m.

**Entrée Bus**

Protocole Grundfos GENIbus, RS-485.

Câble blindé 3 conducteurs :

0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.

Longueur maxi du câble : 500 m.

**CEM (compatibilité électromagnétique)**

EN 61800-3.

Zones résidentielles, distribution non réglementée, correspondant à CISPR 11, groupe 1, classe B.

Zones industrielles, distribution non réglementée, correspondant à CISPR 11, groupe 1, classe A.

Contacteur Grundfos pour plus d'informations.

**Indice de protection**

Norme : IP55 (IEC 34-5).

Option : IP66 (IEC 34-5).

**Classe d'isolation**

F (IEC 85).

**Niveau de pression sonore**

**TPE, TPED Séries 1000 et 2000**

| Moteur [kW] | Vitesse maxi indiquée sur la plaque signalétique [min <sup>-1</sup> ] | Vitesse [min <sup>-1</sup> ] | Niveau de pression sonore ISO 3743 [dB(A)] |                   |
|-------------|---|------------------------------|--|-------------------|
|             |   |                              | Moteurs monophasés                         | Moteurs triphasés |
| 0,12 - 0,75 | 2000  | 1500                         | 38   | 38                |
|             |   | 2000                         | 42   | 42                |
|             | 4000  | 3000                         | 53   | 53                |
|             |   | 4000                         | 58   | 58                |
| 1,1         | 2000  | 1500                         |  | 38                |
|             |   | 2000                         |  | 42                |
|             | 4000  | 3000                         | 53   | 53                |
|             |   | 4000                         | 58   | 58                |
| 1,5         | 4000  | 3000                         | 57   | 57                |
|             |   | 4000                         | 64   | 64                |
| 2,2         | 4000  | 3000                         |  | 57                |
|             |   | 4000                         |  | 64                |

Les champs grisés indiquent que le moteur n'est pas encore disponible dans cette gamme MGE, mais dans la gamme MGE précédente.

**TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D**

Le niveau sonore d'une pompe simple est inférieur à 70 dB(A).

**Protection moteur**

Le moteur ne nécessite aucune protection externe. Le moteur est équipé d'une protection thermique contre les surcharges et blocages.

**Protection supplémentaire**

**Moteurs monophasés**

Si le moteur est raccordé à une installation électrique dans laquelle un interrupteur différentiel est utilisé comme protection supplémentaire, ce dernier doit être marqué du symbole suivant :



**Remarque :** Au moment de sélectionner un disjoncteur/interrupteur différentiel, il faut tenir compte du courant de fuite total de l'équipement électrique de l'installation.

**Moteurs triphasés**

Si le moteur est raccordé à une installation électrique dans laquelle un interrupteur différentiel est utilisé comme protection supplémentaire, ce dernier doit être du type suivant :

- Convient à la manipulation des courants de fuite et aux déclenchements à impulsion courte.
- Il se déclenche lors de l'alternance entre les courants de défaut et les courants de défaut avec contenu DC, c'est-à-dire impulsions DC et défauts de courant DC réguliers.

Pour ces moteurs, utiliser un interrupteur différentiel de type B. L'interrupteur doit être marqué des symboles suivants :



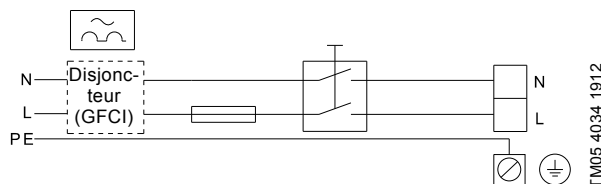
**Remarque :** Au moment de sélectionner un interrupteur différentiel, il faut tenir compte du courant de fuite total de l'équipement électrique de l'installation.

**Marche/arrêt de la pompe**

Le nombre de démarrages/arrêts via l'alimentation secteur ne doit pas dépasser 4 fois par heure. Lorsque la pompe est mise sous tension via le secteur, elle démarre au bout de 5 secondes environ. Si un nombre plus élevé de marches/arrêts est nécessaire, utiliser l'entrée marche/arrêt externe lors du démarrage/arrêt de la pompe. Lorsque la pompe est démarrée/arrêtée via l'interrupteur marche/arrêt externe, elle démarre immédiatement.

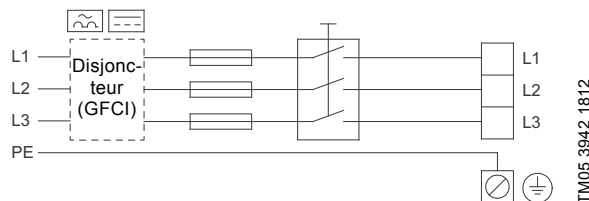
**Schémas de câblage**

Alimentation monophasée :



**Fig. 100** Exemple d'un moteur raccordé au secteur avec interrupteur, fusible de sauvegarde et protection supplémentaire

Alimentation triphasée :

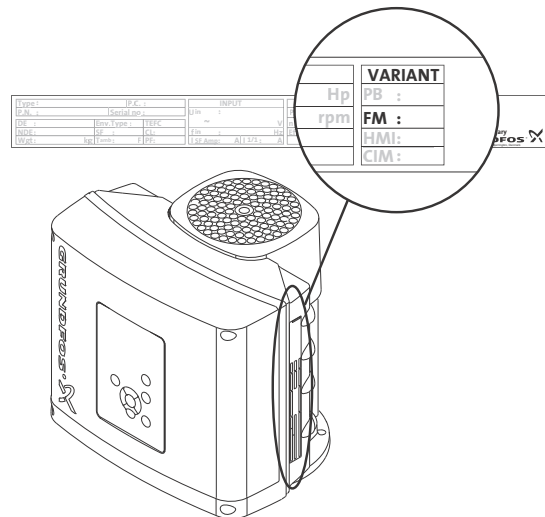


**Fig. 101** Exemple d'un moteur raccordé au secteur avec interrupteur, fusible de sauvegarde et protection supplémentaire

**Bornes de connexion**

Les descriptions et présentations des bornes dans ce paragraphe s'appliquent aux moteurs monophasés et triphasés.

Le nombre de bornes dépend du module fonctionnel sélectionné. Pour identifier le module en place, voir la plaque signalétique du moteur. Voir fig. 102.



**Fig. 102** Identification du module fonctionnel

TM05 4034 1912

TM05 3942 1812

TM05 8641 2513



**Bornes, module fonctionnel standard (FM 200)**

Le module standard est équipé des connexions suivantes :

- deux entrées analogiques
- deux entrées digitales ou une entrée digitale et une sortie collecteur ouvert
- Entrée et sortie du capteur Grundfos Digital Sensor\*
- deux sorties relais
- Connexion GENIbus.

\* Uniquement applicable aux pompes TPE3, TPE3 D.

Voir fig. 103.

**Remarque :** L'entrée digitale 1 est réglée par défaut comme entrée marche/arrêt où le circuit ouvert entraîne l'arrêt. Un pont a été monté entre les bornes 2 et 6. Retirer le pont si l'entrée digitale 1 doit être utilisée comme marche/arrêt externe ou toute autre fonction externe.

**Remarque :** Par mesure de précaution, les fils connectés aux groupes de borniers suivants doivent être séparés les uns des autres par une isolation renforcée sur toute leur longueur.

- **Entrées et sorties**

Les entrées et sorties sont séparées de la partie alimentée par une isolation renforcée et isolées galvaniquement des autres circuits.

L'alimentation électrique TBTS permet de protéger contre les chocs électriques.

- Sorties relais

- Relais de signal 1 :

LIVE :

Des tensions d'alimentation secteur jusqu'à 250 VAC peuvent être connectées à cette sortie.

SELV :

La sortie est isolée galvaniquement des autres circuits. Ainsi, la tension d'alimentation ou la TBTS peuvent être connectées à la sortie si désiré.

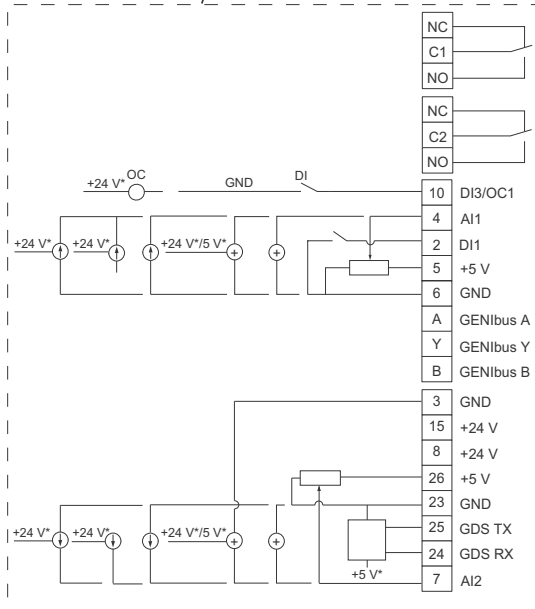
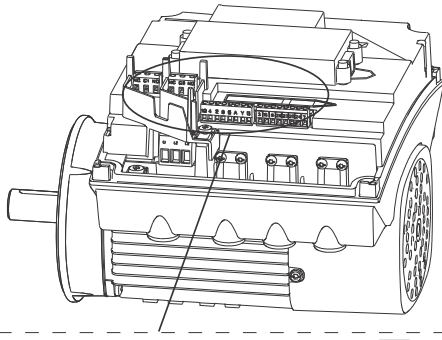
- Relais de signal 2 :

SELV :

La sortie est isolée galvaniquement des autres circuits. Ainsi, la tension d'alimentation ou la TBTS peuvent être connectées à la sortie si désiré.

- **Alimentation secteur** (bornes N, PE, L ou L1, L2, L3, PE).

On obtient une isolation galvanique sécurisée en respectant les exigences en matière d'isolation renforcée avec les lignes de fuite et les distances conformément à la norme EN 61800-5-1.



TM05 3510 3512

\* En cas d'utilisation d'une source d'alimentation externe, l'installation doit être reliée à la terre.

**Fig. 103** Bornes, FM 200

| Borne | Type                       | Fonction  |
|-------|----------------------------|---|
| NC    | Contact normalement fermé  | Relais de signal 1 (LIVE ou SELV)   |
| C1    | Commun                     |   |
| NO    | Contact normalement ouvert |   |
| NC    | Contact normalement fermé  | Relais de signal 2 (SELV uniquement)  |
| C2    | Commun                     |   |
| NO    | Contact normalement ouvert |   |
| 10    | DI3/OC1                    | Entrée/sortie digitale, configurable. Collecteur ouvert : Max. 24 V résistive ou inductive. |
| 4     | AI1                        | Entrée analogique : 0-20 mA / 4-20 mA<br>0,5 - 3,5 V / 0-5 V / 0-10 V                       |
| 2     | DI1                        | Entrée digitale, configurable   |
| 5     | +5 V                       | Alimentation potentiomètre et capteur   |
| 6     | GND                        | Terre   |
| A     | GENIbus, A                 | GENIbus, A (+)  |
| Y     | GENIbus, Y                 | GENIbus, GND  |
| B     | GENIbus, B                 | GENIbus, B (-)  |
| 3     | GND                        | Terre   |
| 15    | +24 V                      | Alimentation  |
| 8     | +24 V                      | Alimentation  |
| 26    | +5 V                       | Alimentation potentiomètre et capteur*  |
| 23    | GND                        | Terre   |
| 25    | GDS TX                     | Sortie du capteur Grundfos  |
| 24    | GDS RX                     | Entrée du capteur Grundfos  |
| 7     | AI2                        | Entrée analogique : 0-20 mA / 4-20 mA<br>0,5 - 3,5 V / 0-5 V / 0-10 V                       |

**Bornes, module fonctionnel avancé (FM 300)**

Le module fonctionnel avancé est seulement disponible en option.

Le module avancé est équipé des connexions suivantes :

- trois entrées analogiques
- une sortie analogique
- deux entrées digitales dédiées
- deux entrées digitales configurables ou sorties collecteur ouvert
- Entrée et sortie du capteur Grundfos<sup>1)</sup>
- deux entrées Pt100/1000
- deux entrées capteur LiqTec<sup>1) 2)</sup>
- deux sorties relais
- Connexion GENIbus.

<sup>1)</sup> Uniquement applicable aux pompes TPE3, TPE3 D.

<sup>2)</sup> Non applicable aux pompes TPE, TPE2 ou TPE3.

Voir fig. 104.

**Remarque :** L'entrée digitale 1 est réglée par défaut comme entrée marche/arrêt où le circuit ouvert entraîne l'arrêt.

Un pont a été monté entre les bornes 2 et 6. Retirer le pont si l'entrée digitale 1 doit être utilisée comme marche/arrêt externe ou toute autre fonction externe.

**Remarque :** Par mesure de précaution, les fils connectés aux groupes de borniers suivants doivent être séparés les uns des autres par une isolation renforcée sur toute leur longueur.

- **Entrées et sorties**

Les entrées et sorties sont séparées de la partie alimentée par une isolation renforcée et isolées galvaniquement des autres circuits.

L'alimentation électrique TBTS permet de protéger contre les chocs électriques.

- **Sorties relais**

– Relais de signal 1 :

LIVE :

Des tensions d'alimentation secteur jusqu'à 250 VAC peuvent être connectées à cette sortie.

SELV :

La sortie est isolée galvaniquement des autres circuits. Ainsi, la tension d'alimentation ou la TBTS peuvent être connectées à la sortie si désiré.

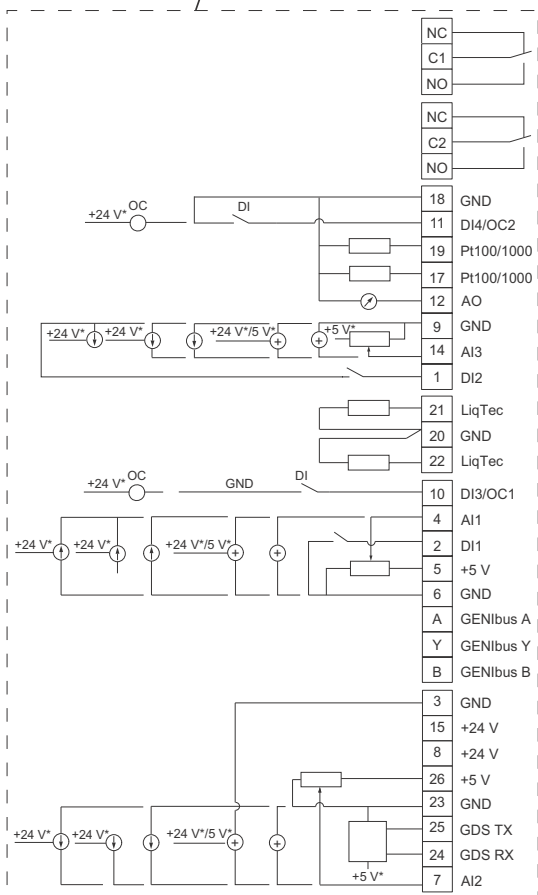
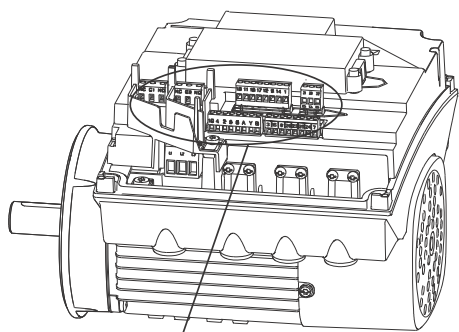
– Relais de signal 2 :

SELV :

La sortie est isolée galvaniquement des autres circuits. Ainsi, la tension d'alimentation ou la TBTS peuvent être connectées à la sortie si désiré.

- **Alimentation secteur** (bornes N, PE, L ou L1, L2, L3, PE).

On obtient une isolation galvanique sécurisée en respectant les exigences en matière d'isolation renforcée avec les lignes de fuite et les distances conformément à la norme EN 61800-5-1.



TM05 3509 3512

\* En cas d'utilisation d'une source d'alimentation externe, l'installation doit être reliée à la terre.

Fig. 104 Bornes, FM 300 (en option)

| Borne | Type                       | Fonction  |
|-------|----------------------------|---|
| NC    | Contact normalement fermé  | Relais de signal 1 (LIVE ou SELV)   |
| C1    | Commun                     |   |
| NO    | Contact normalement ouvert |   |
| NC    | Contact normalement fermé  | Relais de signal 2 (SELV uniquement)  |
| C2    | Commun                     |   |
| NO    | Contact normalement ouvert |   |
| 18    | GND                        | Terre   |
| 11    | DI4/OC2                    | Entrée/sortie digitale, configurable. Collecteur ouvert : Max. 24 V résistive ou inductive. |
| 19    | Entrée Pt100/1000 2        | Entrée capteur Pt100/1000   |
| 17    | Entrée Pt100/1000 1        | Entrée capteur Pt100/1000   |
| 12    | AO                         | Sortie analogique : 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V  |
| 9     | GND                        | Terre   |
| 14    | AI3                        | Entrée analogique : 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V  |
| 1     | DI2                        | Entrée digitale, configurable   |
| 21    | Entrée capteur LiqTec 1    | Entrée capteur LiqTec (conducteur blanc)  |
| 20    | GND                        | Terre (conducteurs marron et noir)  |
| 22    | Entrée capteur LiqTec 2    | Entrée capteur LiqTec (conducteur bleu)   |
| 10    | DI3/OC1                    | Entrée/sortie digitale, configurable. Collecteur ouvert : Max. 24 V résistive ou inductive. |
| 4     | AI1                        | Entrée analogique : 0-20 mA / 4-20 mA / 0,5 - 3,5 V / 0-5 V / 0-10 V                        |
| 2     | DI1                        | Entrée digitale, configurable   |
| 5     | +5 V                       | Alimentation potentiomètre et capteur   |
| 6     | GND                        | Terre   |
| A     | GENIbus, A                 | GENIbus, A (+)  |
| Y     | GENIbus, Y                 | GENIbus, GND  |
| B     | GENIbus, B                 | GENIbus, B (-)  |
| 3     | GND                        | Terre   |
| 15    | +24 V                      | Alimentation  |
| 8     | +24 V                      | Alimentation  |
| 26    | +5 V                       | Alimentation potentiomètre et capteur   |
| 23    | GND                        | Terre   |
| 25    | GDS TX                     | Sortie du capteur Grundfos  |
| 24    | GDS RX                     | Entrée du capteur Grundfos  |
| 7     | AI2                        | Entrée analogique : 0-20 mA / 4-20 mA / 0,5 - 3,5 V / 0-5 V / 0-10 V                        |

## Moteurs MGE, 1,5 à 18,5 kW, 4 pôles, et 3 à 22 kW, 2 pôles

Les moteurs Grundfos MGE 100, MGE 112, MGE 132, MGE 160 et MGE 180 présentent les caractéristiques suivantes :

- Connexion triphasée.
- Moteurs asynchrones triphasés à induction à cage d'écureuil, conçus conformément aux normes et directives CEI, DIN et VDE. Les moteurs sont équipés d'un convertisseur de fréquence et d'un régulateur PI.
- Utilisé pour la régulation continue de la vitesse des pompes Grundfos 1,5 à 18,5 kW, 4 pôles, et 3 à 22 kW, 2 pôles.

### Tension d'alimentation

3 x 380-480 V - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Fusible de sauvegarde

| Puissance moteur [kW] | Fusible maxi [A] |
|-----------------------|------------------|
| 1,5 - 5,5             | 16               |
| 7,5                   | 32               |
| 11                    | 26               |
| 15                    | 36               |
| 18,5                  | 43               |
| 22                    | 51               |

Des fusibles standards rapides ou lents peuvent être utilisés.

### Courant de fuite

| Puissance moteur [kW]            | Courant de fuite [mA] |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1,5 - 3,0                        | < 3,5                 |
| 4,0 - 5,5                        | < 5                   |
| 5,5, 1400-1800 min <sup>-1</sup> | < 10                  |
| 7,5                              | < 10                  |
| 11-22                            | > 10                  |

Les courants de fuite sont mesurés conformément à la norme EN 60355-1 pour les moteurs 0,55 à 7,5 kW et conformément à la norme EN 61800-5-1 pour les moteurs 11 à 22 kW.

## Entrée/sortie

### Marche/arrêt

- Contact externe libre de potentiel.  
Tension : 5 VDC.  
Courant : < 5 mA.  
Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.

### Entrée digitale

- Contact externe libre de potentiel.  
Tension : 5 VDC.  
Courant : < 5 mA.  
Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.

## Signaux du point de consigne

- Potentiomètre  
0-10 VDC, 10 kΩ (via la tension d'alimentation interne).  
Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.  
Longueur maxi du câble : 100 m.
- Signal de tension  
0-10 VDC, R<sub>i</sub> > 50 kΩ.  
Tolérance : + 0 %/- 3 % au signal de tension maxi.  
Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.  
Longueur maxi du câble : 500 m.
- Signal de courant  
DC 0-20 mA / 4-20 mA, R<sub>i</sub> = 175 Ω.  
Tolérance : + 0 %/- 3 % au signal de courant maxi.  
Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.  
Longueur maxi du câble : 500 m.

## Signaux capteur

- Signal de tension  
0-10 VDC, R<sub>i</sub> > 50 kΩ (via la tension d'alimentation interne).  
Tolérance : + 0 %/- 3 % au signal de tension maxi.  
Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.  
Longueur maxi du câble : 500 m.
- Signal de courant  
DC 0-20 mA / 4-20 mA, R<sub>i</sub> = 175 Ω.  
Tolérance : + 0 %/- 3 % au signal de courant maxi.  
Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.  
Longueur maxi du câble : 500 m.
- Alimentation capteur  
+24 VDC, max. 40 mA.

## Sortie de signal

- Contact de permutation libre de potentiel.  
Charge du contact maxi : 250 VAC, 2 A.  
Charge mini du contact : 5 VDC, 10 mA.  
Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.  
Longueur maxi du câble : 500 m.

## Entrée Bus

- Protocole Grundfos GENIbus, RS-485.  
Câble blindé : 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG.  
Longueur maxi du câble : 500 m.

## CEM (compatibilité électromagnétique conforme à la norme EN 61800-3)

| Moteur [kW] | Emission/immunité  |
|-------------|--|
| 1,5         | <b>Emission :</b>  |
| 2,2         | Les moteurs peuvent être installés en zone résidentielle (premier environnement), distribution non réglementée, correspondant à CISPR11, groupe 1, classe B.                                     |
| 3,0         |  |
| 4,0         |  |
| 5,5         | <b>Immunité :</b>  |
| 7,5         | Les moteurs remplissent les conditions requises à la fois pour le premier et le second environnement.  |
| 11          | <b>Emission :</b>  |
| 15          | Les moteurs appartiennent à la catégorie C3, correspondant à CISPR11, groupe 2, classe A, et peuvent être installés en zone industrielle (environnement second).                                 |
| 18,5        | Ces moteurs doivent être équipés d'un filtre CEM Grundfos externe s'ils sont installés en zone résidentielle (premier environnement), catégorie C2, correspondant à CISPR11, groupe 1, classe A. |
| 22          |  |
|             | <b>Remarque :</b> Si les moteurs sont installés en zones résidentielles, des mesures supplémentaires peuvent être requises. Ces moteurs peuvent, en effet, générer des parasites.                |
|             | <b>Immunité :</b> Les moteurs remplissent les conditions requises à la fois pour le premier et le second environnement.  |

Pour plus d'informations sur la CEM, voir paragraphe CEM, page 114.

### Indice de protection

Norme : IP55 (IEC34-5).

### Classe d'isolation

F (IEC 85).

### Température ambiante

Pendant le fonctionnement : -20 à +40 °C.

Pendant le transport/stockage :

1,5 à 7,5 kW : -40 à +60 °C

11 à 22 kW : -25 à 70 °C.

### Humidité relative de l'air

Maximum 95 %.

## Niveau de pression sonore

| Moteur [kW] | Vitesse indiquée sur la plaque signalétique [min <sup>-1</sup> ] | Niveau de pression sonore [dB(A)] |
|-------------|--|-----------------------------------|
| 1,5         | 1400-1500  | 53                                |
|             | 1700-1800  | 57                                |
| 2,2         | 1400-1500  | 50                                |
|             | 1700-1800  | 52                                |
| 3,0         | 1400-1500  | 55                                |
|             | 1700-1800  | 60                                |
|             | 2800-3000  | 65                                |
|             | 3400-3600  | 70                                |
| 4,0         | 1400-1500  | 58                                |
|             | 1700-1800  | 63                                |
|             | 2800-3000  | 70                                |
|             | 3400-3600  | 75                                |
| 5,5         | 1400-1500  | 52                                |
|             | 1700-1800  | 56                                |
|             | 2800-3000  | 75                                |
|             | 3400-3600  | 80                                |
| 7,5         | 1400-1500  | 54                                |
|             | 1700-1800  | 58                                |
|             | 2800-3000  | 65                                |
|             | 3400-3600  | 69                                |
| 11          | 1400-1500  | 54                                |
|             | 1700-1800  | 59                                |
|             | 2800-3000  | 65                                |
|             | 3400-3600  | 70                                |
| 15          | 1400-1500  | 54                                |
|             | 1700-1800  | 59                                |
|             | 2800-3000  | 65                                |
|             | 3400-3600  | 70                                |
| 18,5        | 1400-1500  | 65                                |
|             | 1700-1800  | 69                                |
|             | 2800-3000  | 69                                |
|             | 3400-3600  | 74                                |
| 22          | 2800-3000  | 73                                |
|             | 3400-3600  | 78                                |

## Protection moteur

Le moteur ne nécessite aucune protection externe. Le moteur est équipé d'une protection thermique contre les surcharges et blocages.

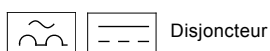
## Protection supplémentaire

Si le moteur est raccordé à une installation électrique dans laquelle un disjoncteur différentiel est utilisé comme protection supplémentaire, ce dernier doit être du type suivant :

- Il convient à la manipulation des courants de fuite et aux déclenchements à impulsion courte.
- Il se déclenche lors de l'alternance entre les courants de défaut et les courants de défaut avec contenu DC, c'est-à-dire impulsions DC et défauts de courant DC réguliers.

Pour ces pompes, utiliser un disjoncteur différentiel de type B.

Le disjoncteur doit être marqué des symboles suivants :



**Remarque :** Au moment de sélectionner un disjoncteur, il faut tenir compte du courant de fuite total de l'équipement électrique de l'installation.

## Marche/arrêt de la pompe

Le nombre de démarrages/arrêts via l'alimentation secteur ne doit pas dépasser 4 fois par heure.

Lorsque la pompe est mise sous tension via le secteur, elle démarre au bout de 5 secondes environ.

Si un nombre plus élevé de marche/arrêt est nécessaire, utiliser l'entrée de marche/arrêt externe lors du démarrage/arrêt de la pompe.

Lorsque la pompe est démarrée/arrêtée via l'interrupteur marche/arrêt externe, elle démarre immédiatement.

### Schéma de câblage, 1,5 - 7,5 kW (4 pôles) et 3 - 7,5 kW (2 pôles)

3 x 380-480 V - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz

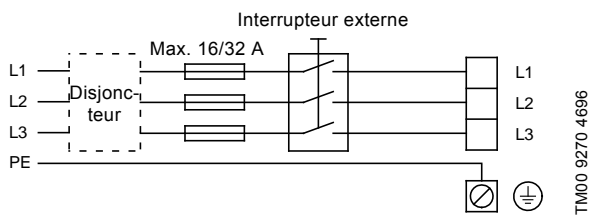


Fig. 105 Schéma de câblage

### Autres connexions

La figure 106 présente les bornes des contacts externes libres pour marche/arrêt et fonction digitale, signal du point de consigne externe, signal du capteur, GENibus et relais.

**Remarque :** Si aucun interrupteur marche/arrêt externe n'est branché, court-circuiter les bornes 2 et 3 avec un fil court.

**Remarque :** Par mesure de précaution, les fils connectés aux groupes de borniers suivants doivent être séparés les uns des autres par une isolation renforcée sur toute leur longueur :

- Bornier 1 :** Entrées (marche/arrêt externe, fonction digitale, signaux du point de consigne et du capteur, bornes 1-9 et connexion Bus, A, Y, B).  
Toutes les entrées (bornier 1) sont, à l'intérieur de la pompe, séparées de la partie alimentée par le réseau par une isolation renforcée et isolée galvaniquement des autres circuits. L'alimentation électrique TBTP permet de protéger les bornes contre les chocs électriques.
- Bornier 2 :** Sortie (relais de signal, bornes NC, C, NO).  
La sortie (bornier 2) est isolée galvaniquement des autres circuits. Une tension d'alimentation maxi de 250 V ou une protection très basse tension peuvent être connectées à la sortie.
- Bornier 3 :** Alimentation secteur (bornes L1, L2, L3, PE).  
Une isolation galvanique fiable est obtenue en respectant les exigences en matière d'isolation renforcée avec les lignes de fuite et les distances conformément à la norme EN 60335.
- Bornier 4 :** Câble de communication (support mâle à 8 broches), TPED uniquement  
Le câble de communication est connecté au support dans le bornier 4. Le câble assure la communication entre les deux pompes, si un ou deux capteurs de pression sont connectés. Le sélecteur dans le bornier 4 permet la permutation entre les modes de fonctionnement "Alternatif" et "Secours".

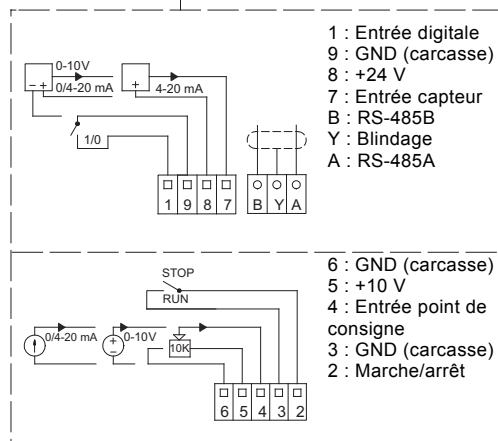
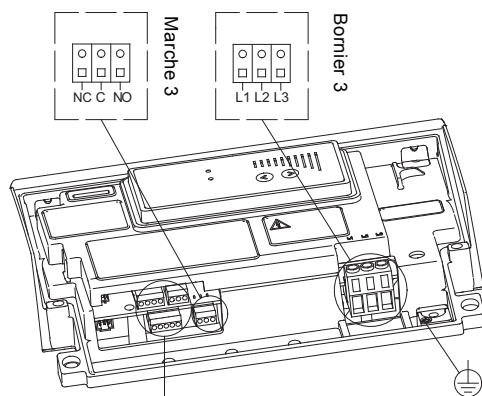


Fig. 106 Bornes de connexion

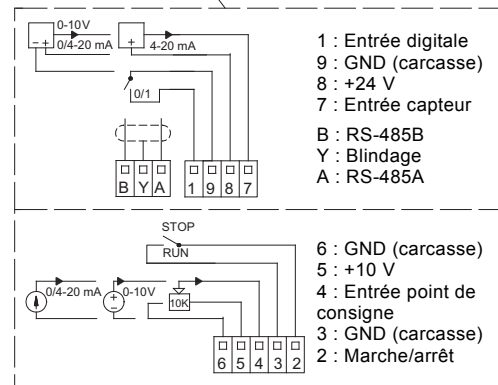
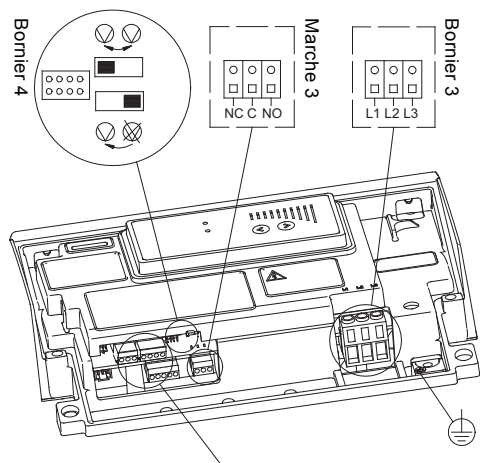


Fig. 107 Bornes, TPED Série 2000



### Schéma de câblage, 11-22 kW

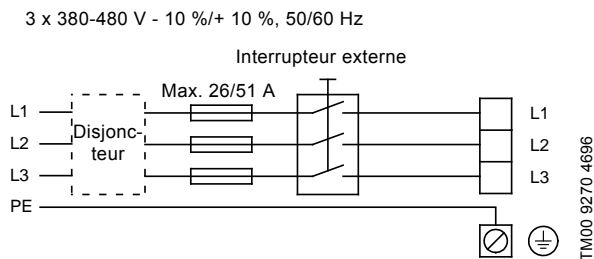


Fig. 108 Schéma de câblage, moteurs MGE triphasés, 11-22 kW

### Autres connexions

**Remarque :** Par mesure de précaution, les fils connectés aux groupes de borniers suivants doivent être séparés les uns des autres par une isolation renforcée sur toute leur longueur :

#### Bornier 1 : Entrées

- Marche/arrêt (bornes 2 et 3)
- entrée digitale (bornes 1 et 9)
- entrée point de consigne (bornes 4, 5 et 6)
- entrée capteur (bornes 7 et 8)
- GENIbus (bornes B, Y et A).

Toutes les entrées (bornier 1) sont, à l'intérieur de la pompe, séparées de la partie alimentée par le réseau par une isolation renforcée et isolée galvaniquement des autres circuits.

L'alimentation électrique TBTP permet de protéger les bornes contre les chocs électriques.

- **Bornier 2 :** Sortie (relais de signal, bornes NC, C, NO). La sortie (bornier 2) est isolée galvaniquement des autres circuits. Ainsi, la tension d'alimentation ou la TBTS peuvent être connectées à la sortie si désiré.
- **Bornier 3 :** Alimentation réseau (bornes L1, L2, L3). On obtient une isolation galvanique sécurisée en respectant les exigences en matière d'isolation renforcée avec les lignes de fuite et les distances conformément à la norme EN 61800-5-1.
- **Bornier 4 :** Câble de communication (support mâle à 8 broches), TPED uniquement  
Le câble de communication est connecté au support dans le bornier 4. Le câble assure la communication entre les deux pompes, si un ou deux capteurs de pression sont connectés.  
Le sélecteur dans le bornier 4 permet la permutation entre les modes de fonctionnement "Alternatif" et "Secours".

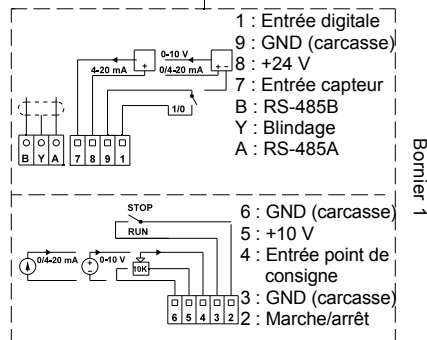
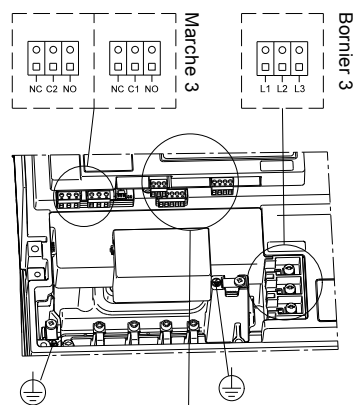


Fig. 109 Bornes de connexion

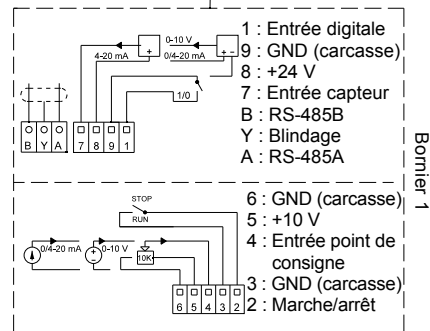
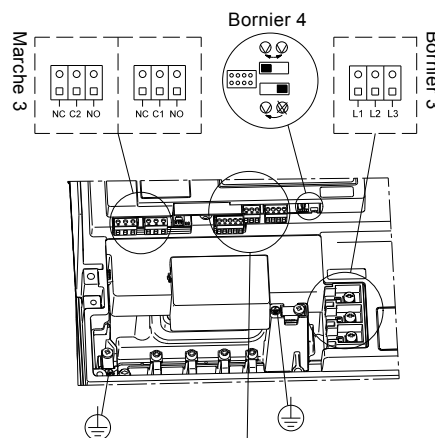


Fig. 110 Bornes, TPED Série 2000

TM03 8608 2007

TM03 9134 3407

## 22. CEM

### CEM et installation conforme

#### Informations générales

L'utilisation croissante des commandes électriques/électroniques et des équipements électroniques, y compris les automates et ordinateurs dans tous les secteurs d'activité nécessitent ces produits pour satisfaire les normes de la CEM (Compatibilité Electromagnétique). L'équipement doit être monté correctement. Ce paragraphe traite de ces questions.

#### Qu'est-ce que la CEM ?

La compatibilité électromagnétique (CEM) est l'aptitude d'un appareil ou d'un système électrique, ou électronique, à fonctionner dans son environnement électromagnétique de façon satisfaisante, sans produire lui-même des perturbations électromagnétiques intolérables pour tout ce qui se trouve dans cet environnement. La compatibilité devant être assurée dans les deux sens, on est conduit à définir deux types de phénomènes : l'émission et l'immunité.

#### Emission

L'émission est l'interférence électrique ou électromagnétique émise par un appareil en service qui peut nuire au bon fonctionnement d'autres appareils ou perturber les diverses communications, notamment radio/TV.

#### Immunité

L'immunité est l'aptitude de l'appareil à fonctionner malgré la perturbation électrique ou électromagnétique, comme les étincelles de contacteurs ou les champs hautes fréquences des différents émetteurs, téléphones mobiles, etc.

#### Pompes électroniques et CEM

Toutes les pompes électroniques Grundfos sont marquées CE et C-tick attestant que le produit est conçu pour répondre aux normes CEM définies par l'UE (Union européenne) et l'Australie/la Nouvelle Zélande.

#### CEM et CE



Toutes les pompes électroniques sont conformes à la directive CEM 2004/108/EC et testées conformément à la norme EN 61800-3. Toutes les pompes électroniques sont équipées d'un filtre RFI et de varistances à l'entrée du réseau pour protéger les composants électroniques contre les pics de tension et les perturbations (immunité). Le filtre limite aussi les perturbations électriques émises par la pompe électronique sur le réseau (émission). Toutes les entrées restantes dans l'unité électronique sont également protégées contre les pics et interférences qui peuvent endommager ou perturber le fonctionnement de l'appareil.

Par ailleurs, les conceptions mécaniques et électroniques sont faites de telle sorte que l'appareil puisse fonctionner suffisamment sous un certain niveau de perturbation électromagnétique.

Les limites auxquelles les pompes électroniques sont testées figurent dans la norme EN 61800-3.

#### Où les pompes électroniques peuvent-elles être installées ?

Toutes les pompes électroniques équipées de moteurs MGE peuvent être utilisées en zone résidentielle (premier environnement) et en zone industrielle (second environnement) avec certaines limitations.

#### Qu'entend-on par premier et second environnement ?

Le premier environnement (zone résidentielle) comprend les établissements directement connectés à un réseau basse tension qui alimente les bâtiments domestiques.

Le second environnement (zone industrielle) comprend les établissements non connectés à un réseau basse tension qui alimente les bâtiments domestiques.

Le niveau de perturbation électromagnétique peut être beaucoup plus élevé que dans le premier environnement.

#### CEM et C-tick



Toutes les pompes électroniques portant le logo C-tick remplissent les conditions CEM en Australie et en Nouvelle-Zélande.

La certification C-tick est basée sur les normes EN, et par conséquent, les unités sont testées conformément à la norme EN 61800-3.

Seules les pompes électroniques équipées de moteurs MGE sont marquées C-tick.

La certification C-tick couvre uniquement l'émission.

#### CEM et installation conforme

Avec les marquages CE et C-tick, les pompes électroniques ont été testées pour répondre aux exigences spécifiques de la CEM. Toutefois, cela ne signifie pas que les pompes électroniques sont immunisées contre toutes les sources de perturbation auxquelles elles peuvent être exposées en pratique. Dans certaines installations, l'impact peut dépasser le niveau pour lequel le produit est conçu et testé.

Tout fonctionnement fiable dans un environnement perturbé présuppose une bonne installation de la pompe électronique.

Ci-dessous la description d'une bonne installation de pompe électronique.

#### Connexion du réseau d'alimentation dans le moteur MGE

La pratique montre que les grandes boucles de câble se font souvent à l'intérieur de la boîte à bornes pour garder du "câble de rechange". Bien sûr, cela peut être utile.

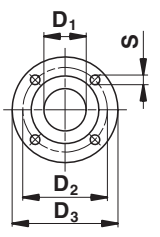
Toutefois, en ce qui concerne la CEM, c'est une mauvaise solution car ces boucles de câble fonctionneront comme des antennes à l'intérieur de la boîte à bornes.

Pour éviter les problèmes de CEM, le câble d'alimentation et ses conducteurs individuels dans la boîte à bornes de la pompe électronique doivent être aussi courts que possible. Si nécessaire, le câble de rechange peut être stocké à l'extérieur de la pompe.

## 23. Brides pour pompes TP

### Dimensions des brides

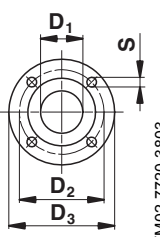
#### Brides PN 6 et PN 10



|                | EN 1092-2 PN 6 (0,6 MPa) |        |        |        |        |        | EN 1092-2 PN 10 (1,0 MPa) |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|----------------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                | Diamètre nominal (DN)    |        |        |        |        |        | Diamètre nominal (DN)     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|                | 32                       | 40     | 50     | 65     | 80     | 100    | 32                        | 40     | 50     | 65     | 80     | 100    | 125    | 150    | 200    | 250     |
| D <sub>1</sub> | 32                       | 40     | 50     | 65     | 80     | 100    | 32                        | 40     | 50     | 65     | 80     | 100    | 125    | 150    | 200    | 250     |
| D <sub>2</sub> | 90                       | 100    | 110    | 130    | 150    | 170    | 100                       | 110    | 125    | 145    | 160    | 180    | 210    | 240    | 295    | 350     |
| D <sub>3</sub> | 120                      | 130    | 140    | 160    | 190    | 210    | 140                       | 150    | 165    | 185    | 200    | 220    | 250    | 285    | 340    | 395     |
| S              | 4 x 14                   | 4 x 14 | 4 x 14 | 4 x 14 | 4 x 19 | 4 x 19 | 4 x 19                    | 4 x 19 | 4 x 19 | 4 x 19 | 8 x 19 | 8 x 19 | 8 x 19 | 8 x 23 | 8 x 23 | 12 x 23 |

TM02 7720 3803

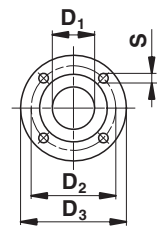
#### Brides PN 16 et PN 25



|                | EN 1092-2 PN 16 (1,6 MPa) |        |        |        |        |        | EN 1092-2 PN 25 (2,5 MPa) |        |         |        |        |        |         |         |         |         |
|----------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
|                | Diamètre nominal (DN)     |        |        |        |        |        | Diamètre nominal (DN)     |        |         |        |        |        |         |         |         |         |
|                | 32                        | 40     | 50     | 65     | 80     | 100    | 125                       | 150    | 200     | 100    | 125    | 150    | 200     | 250     | 300     | 350     |
| D <sub>1</sub> | 32                        | 40     | 50     | 65     | 80     | 100    | 125                       | 150    | 200     | 100    | 125    | 150    | 200     | 250     | 300     | 350     |
| D <sub>2</sub> | 100                       | 110    | 125    | 145    | 160    | 180    | 210                       | 240    | 295     | 190    | 220    | 250    | 310     | 370     | 430     | 490     |
| D <sub>3</sub> | 140                       | 150    | 165    | 185    | 200    | 220    | 250                       | 285    | 340     | 235    | 270    | 300    | 360     | 425     | 485     | 555     |
| S              | 4 x 19                    | 4 x 19 | 4 x 19 | 4 x 19 | 8 x 19 | 8 x 19 | 8 x 19                    | 8 x 23 | 12 x 23 | 8 x 23 | 8 x 28 | 8 x 28 | 12 x 28 | 12 x 31 | 16 x 31 | 16 x 34 |

TM02 7720 3803

#### Brides PN 40

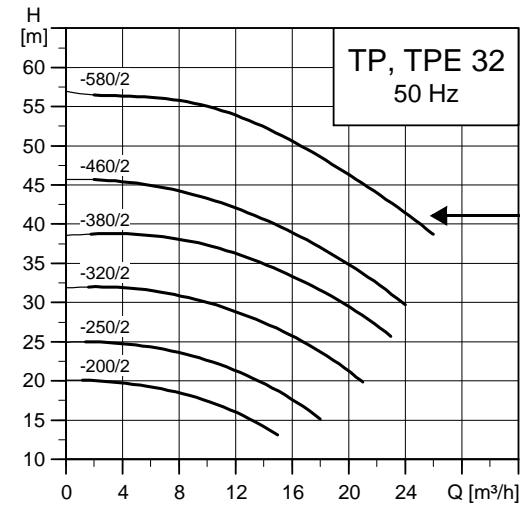


|                | EN/DIN 2635 PN 40 (4,0 MPa) |         |
|----------------|-----------------------------|---------|
|                | Diamètre nominal (DN)       |         |
|                | 400                         | 500     |
| D <sub>1</sub> | 400                         | 500     |
| D <sub>2</sub> | 585                         | 670     |
| D <sub>3</sub> | 660                         | 755     |
| S              | 16 x 39                     | 20 x 42 |

TM02 7720 3803

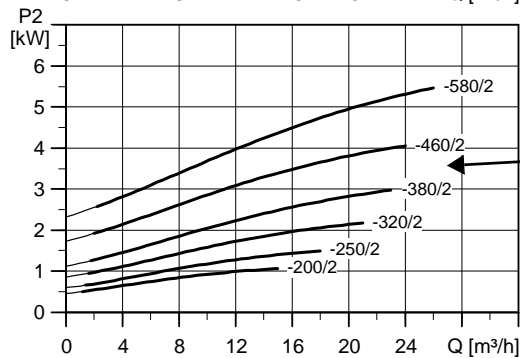
# 24. Courbiers

## Comment lire les courbiers ?

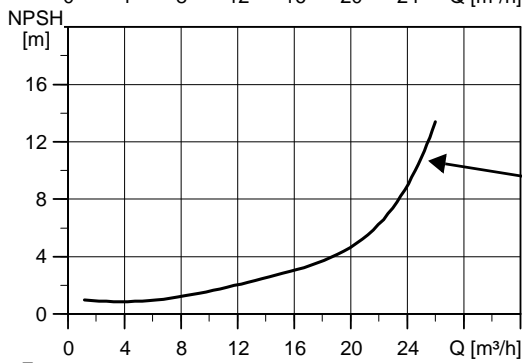


← Type de pompe et fréquence

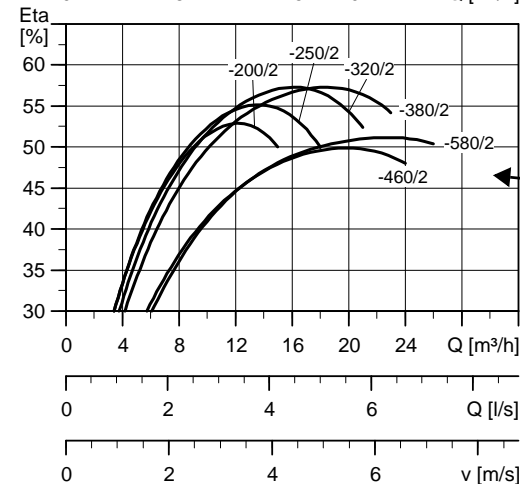
← Courbe QH de chaque pompe simple.  
La courbe en gras indique la plage de performance recommandée.



← La courbe de puissance indique la puissance de la pompe [P2].



← La courbe NPSH (3 %) indique la hauteur d'aspiration positive nette requise afin d'assurer que la hauteur ne soit pas réduite de plus de 3 %. La pression de service disponible à l'entrée de la pompe doit être conforme à la courbe NPSH (3 %) + une marge de sécurité d'au moins 0,5 m.



← La courbe eta indique le rendement de la pompe.

TM02 5017 2102

## Validité des courbes

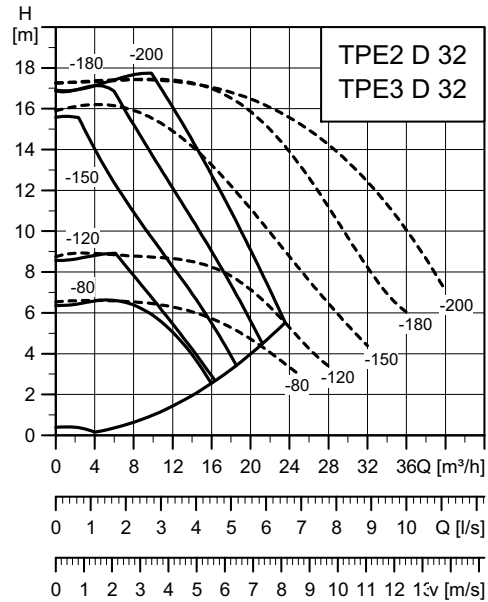
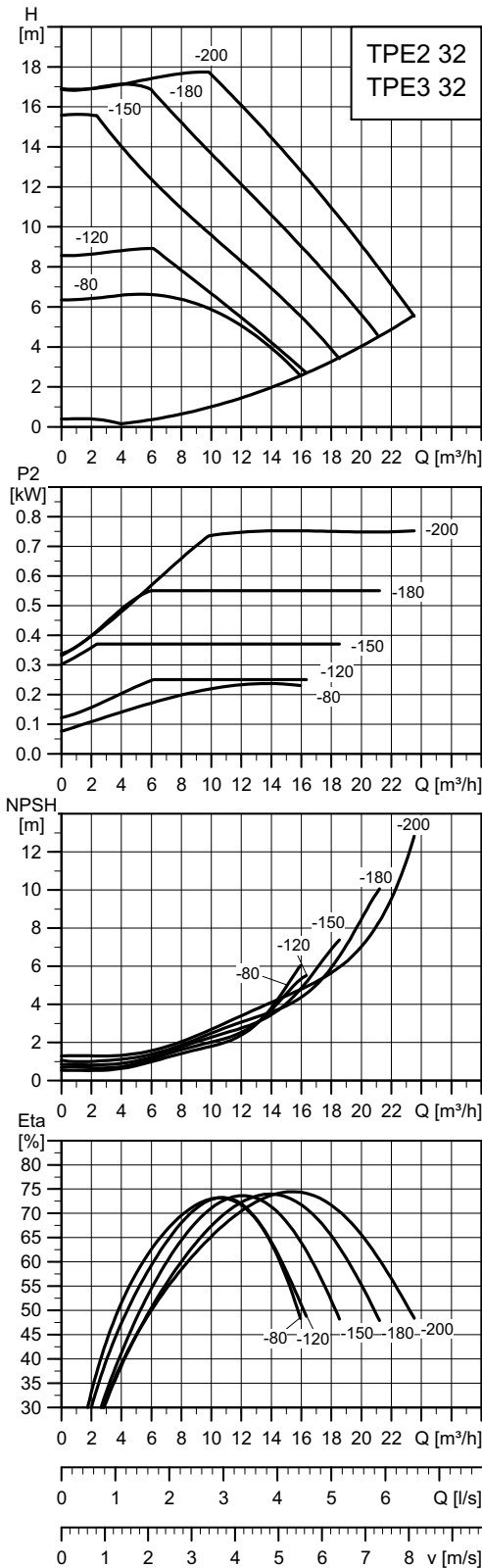
Les lignes suivantes s'appliquent aux courbes des pages suivantes :

- Tolérances conformes à la norme ISO 9906:2012 Niveau 3B.
- Les courbes de performance s'appliquent aux **pompes simples triphasées**. Pour les autres versions de pompe, consulter les courbes exactes dans le Grundfos Product Center. Voir page 242. Pour les autres versions de pompe, la performance peut être différente pour les raisons suivantes :
  - Le clapet dans les pompes doubles peut entraîner des pertes.
  - Les moteurs monophasés tournent à vitesse réduite.  
**Remarque** : Nous ne recommandons pas un fonctionnement parallèle continu des pompes doubles (sauf les TPE2 D, TPE3 D) à cause de l'augmentation du débit dans la pompe. Un débit trop élevé entraîne une augmentation du bruit et de l'usure de la roue en raison du phénomène de cavitation, etc.
- Les courbes QH de chaque pompe simple sont indiquées avec la vitesse attendue des pompes triphasées. Pour plus d'informations, consulter les tableaux des données techniques aux pages suivantes.  
La performance du moteur monophasé est légèrement inférieure. Consulter le Grundfos Product Center pour les courbes exactes en monophasé. Voir page 242.
- Les courbes des pompes TPE Série 1000 et TPE Série 2000 sont indiquées comme courbes nominales (courbes 100 %) uniquement. Consulter le Grundfos Product Center pour les courbes exactes. Voir page 242.
- Les mesures ont été faites avec de l'eau sans air à une température de +20 °C.
- Les courbes sont indiquées pour une viscosité cinématique de  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$  (1 cSt).
- En raison du risque de surchauffe, la pompe ne doit pas tourner en permanence en dessous du débit mini indiqué sur les courbes en gras.
- Si la densité et/ou la viscosité du liquide pompé est supérieure à celle de l'eau, utiliser un moteur plus puissant.

# 25. Courbes de performance et caractéristiques techniques

## TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D, PN 6, 10, 16

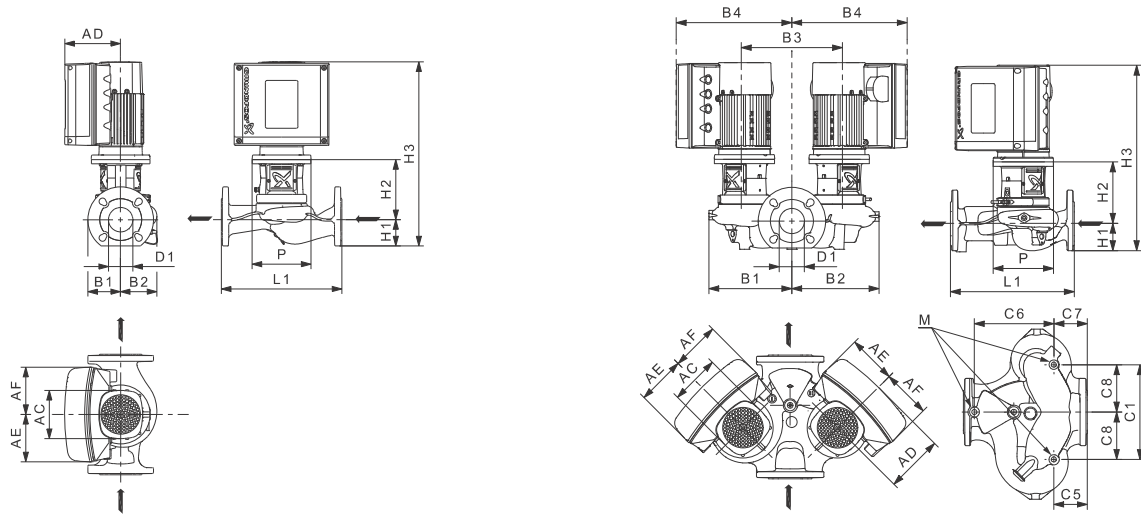
TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32



Remarque : Les courbes Q, H en pointillés s'appliquent aux pompes TPE2 D, TPE3 D en fonctionnement parallèle.

TM05 8171 4914

TM05 8191 4914



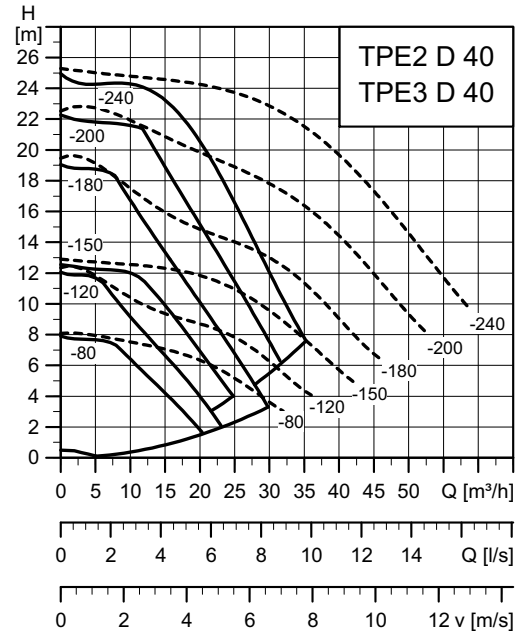
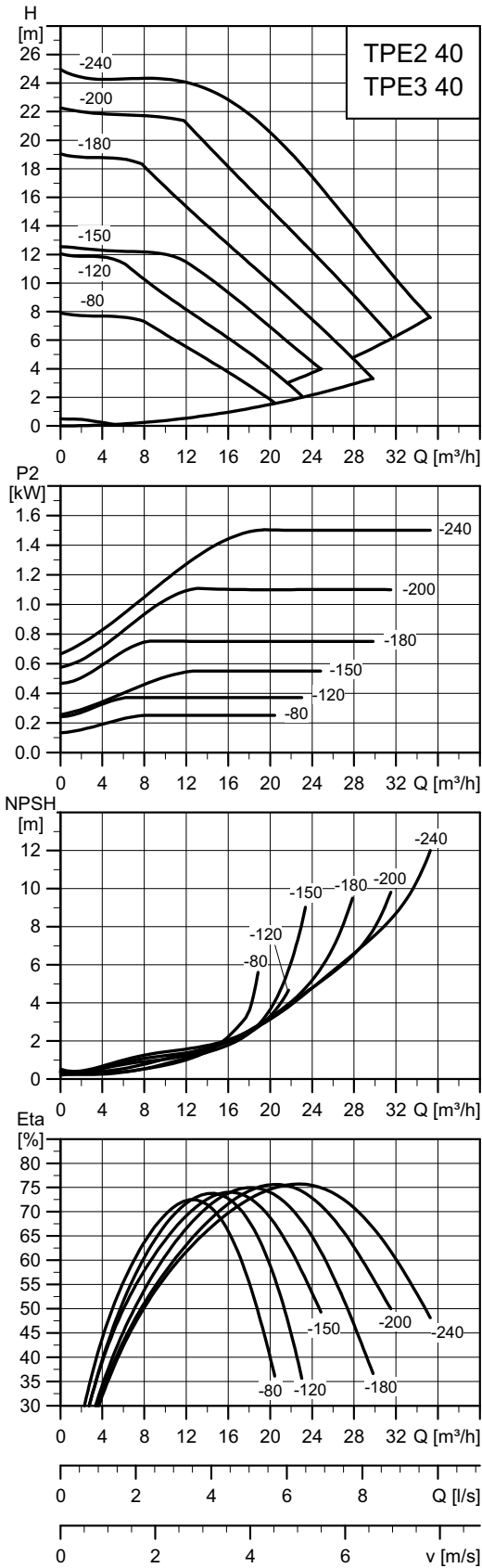
TM05 8182 4514 - TM05 8183 4514

### Caractéristiques techniques

| TPE2, TPE3 32      |       | -80  | -120       | -150       | -180       | -200       |            |
|--------------------|-------|------|------------|------------|------------|------------|------------|
| TPE2, TPE3         |       | •    | •          | •          | •          | •          |            |
| TPE2 D, TPE3 D     |       | •    | •          | •          | •          | •          |            |
| P2                 | 1~/3~ | kW   | 0,25       | 0,25       | 0,37       | 0,55       | 0,75       |
| PN                 |       |      | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 |
| $T_{min}; T_{max}$ |       | [°C] | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  |
| D1                 |       | [mm] | 32         | 32         | 32         | 32         | 32         |
| AC                 | 1~/3~ | [mm] | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    |
| AD                 | 1~/3~ | [mm] | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    |
| AE                 | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    |
| AF                 | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    |
| P                  |       | [mm] | 166        | 166        | 166        | 166        | 166        |
| B1★                |       | [mm] | 72/210     | 72/210     | 72/210     | 72/210     | 72/210     |
| B2★                |       | [mm] | 72/210     | 72/210     | 72/210     | 72/210     | 72/210     |
| B3                 |       | [mm] | 260        | 260        | 260        | 260        | 260        |
| B4★                |       | [mm] | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      |
| C1★                |       | [mm] | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      |
| C5★                |       | [mm] | -/50       | -/50       | -/50       | -/50       | -/50       |
| C6★                |       | [mm] | -/97       | -/97       | -/97       | -/97       | -/97       |
| C7★                |       | [mm] | -/90       | -/90       | -/90       | -/90       | -/90       |
| C8★                |       | [mm] | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      |
| L1                 |       | [mm] | 220        | 220        | 220        | 220        | 220        |
| H1★                |       | [mm] | 65/68      | 65/68      | 65/68      | 65/68      | 65/68      |
| H2                 |       | [mm] | 160        | 160        | 160        | 160        | 160        |
| H3★                | 1~    | [mm] | 440/443    | 440/443    | 440/443    | 440/443    | 440/443    |
|                    | 3~    | [mm] | 480/483    | 480/483    | 480/483    | 480/483    | 480/483    |
| M                  |       |      | M12        | M12        | M12        | M12        | M12        |

★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40

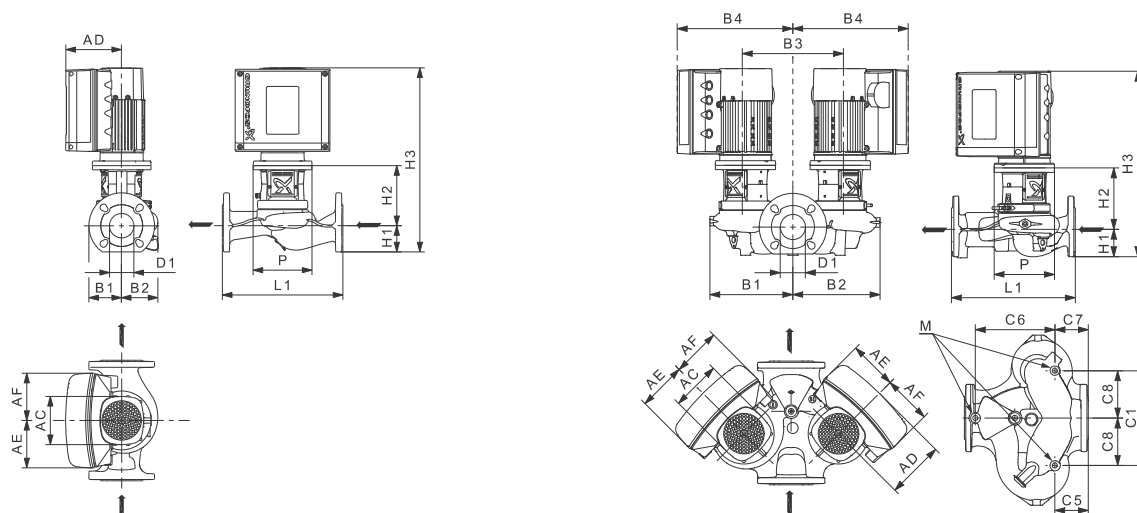


Remarque : Les courbes Q, H en pointillés s'appliquent aux pompes TPE2 D, TPE3 D en fonctionnement parallèle.

TM05 8172 4914

TM05 8192 4914





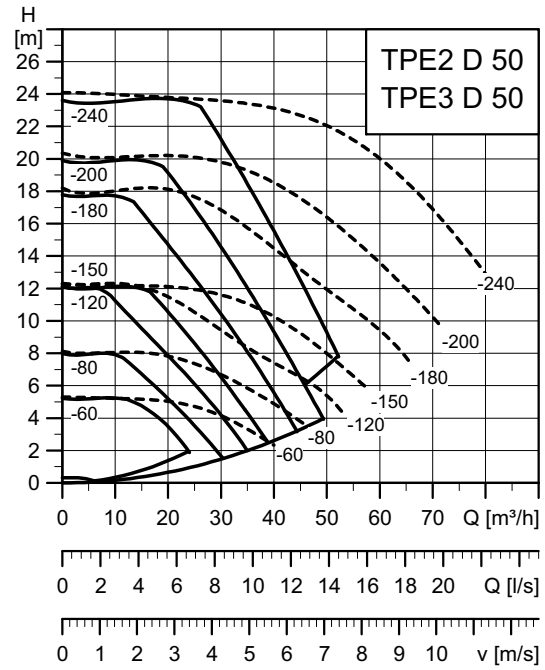
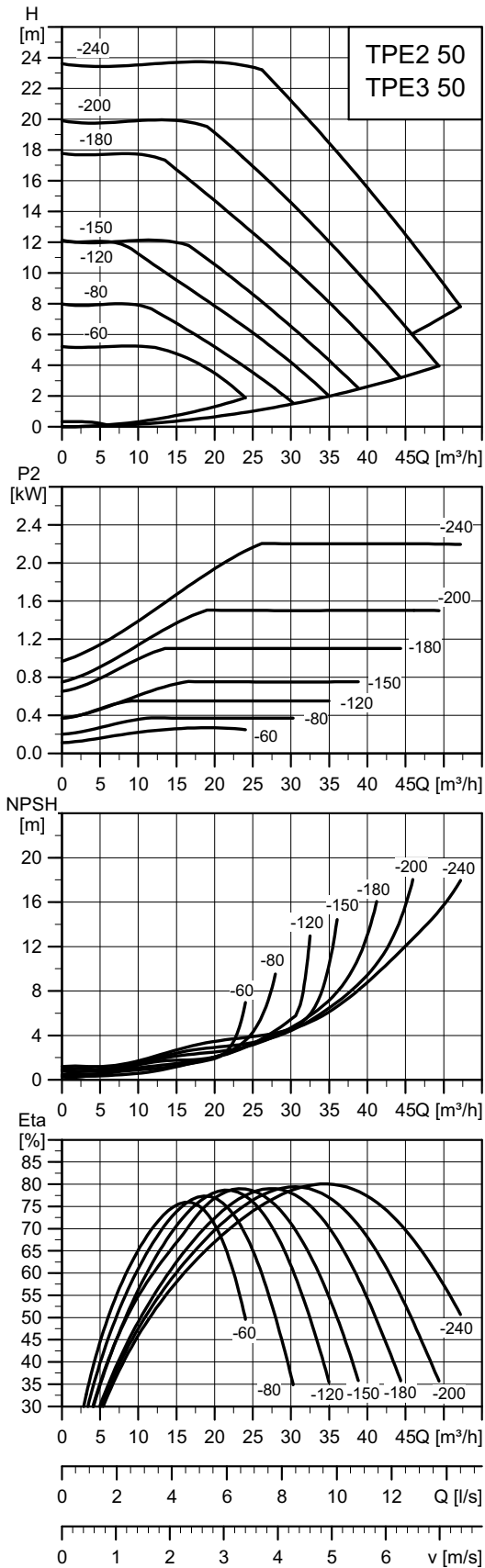
TM05 8182 4514 - TM05 8183 4514

### Caractéristiques techniques

| TPE2, TPE3 40                       |       |      | -80        | -120       | -150       | -180       | -200       | -240       |
|-------------------------------------|-------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| TPE2, TPE3                          |       |      | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| TPE2 D, TPE3 D                      |       |      | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| P2                                  | 1~/3~ | kW   | 0,25       | 0,37       | 0,55       | 0,75       | 1,1        | 1,5        |
| PN                                  |       |      | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 |
| T <sub>min</sub> ; T <sub>max</sub> |       | [°C] | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  |
| D1                                  |       | [mm] | 40         | 40         | 40         | 40         | 40         | 40         |
| AC                                  | 1~/3~ | [mm] | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    |
| AD                                  | 1~/3~ | [mm] | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    |
| AE                                  | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    |
| AF                                  | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    |
| P                                   |       | [mm] | 166        | 166        | 166        | 166        | 166        | 166        |
| B1★                                 |       | [mm] | 75/220     | 75/220     | 75/220     | 75/220     | 75/220     | 75/220     |
| B2★                                 |       | [mm] | 75/220     | 75/220     | 75/220     | 75/220     | 75/220     | 75/220     |
| B3                                  |       | [mm] | 260        | 260        | 260        | 260        | 260        | 260        |
| B4★                                 |       | [mm] | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      |
| C1★                                 |       | [mm] | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      |
| C5★                                 |       | [mm] | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       |
| C6★                                 |       | [mm] | -/58       | -/58       | -/58       | -/58       | -/58       | -/58       |
| C7★                                 |       | [mm] | -/155      | -/155      | -/155      | -/155      | -/155      | -/155      |
| C8★                                 |       | [mm] | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      |
| L1                                  |       | [mm] | 250        | 250        | 250        | 250        | 250        | 250        |
| H1★                                 |       | [mm] | 65/69      | 65/69      | 65/69      | 65/69      | 65/69      | 65/69      |
| H2                                  |       | [mm] | 162        | 162        | 162        | 162        | 162        | 162        |
| H3★                                 | 1~    | [mm] | 442/446    | 442/446    | 442/446    | 442/446    | 442/446    | 462/466    |
|                                     | 3~    | [mm] | 482/486    | 482/486    | 482/486    | 482/486    | 482/486    | 502/506    |
| M                                   |       |      | M12        | M12        | M12        | M12        | M12        | M12        |

★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

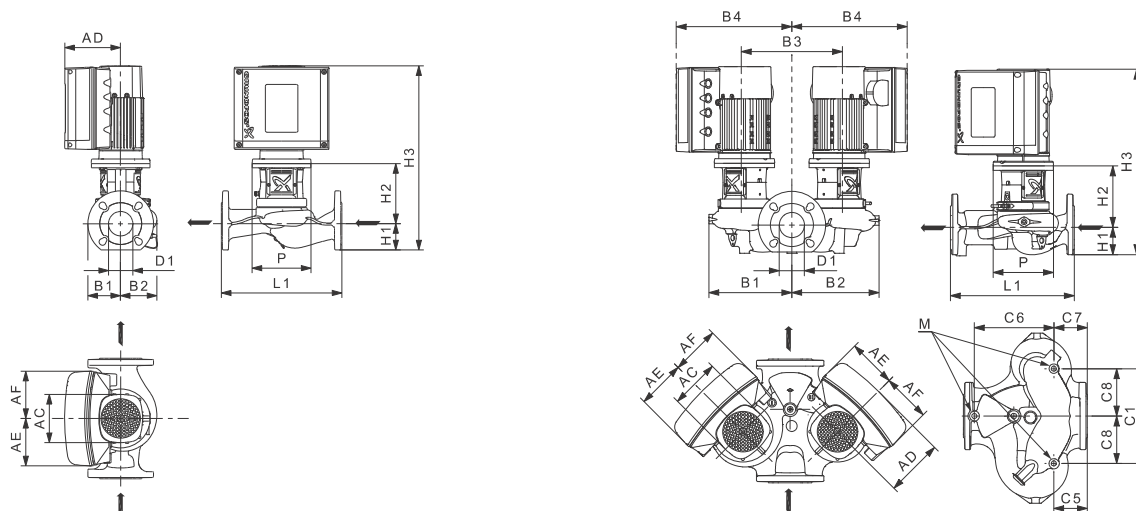
TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50



Remarque : Les courbes Q, H en pointillés s'appliquent aux pompes TPE2 D, TPE3 D en fonctionnement parallèle.

TM05 8173 4914

TM05 8193 4914



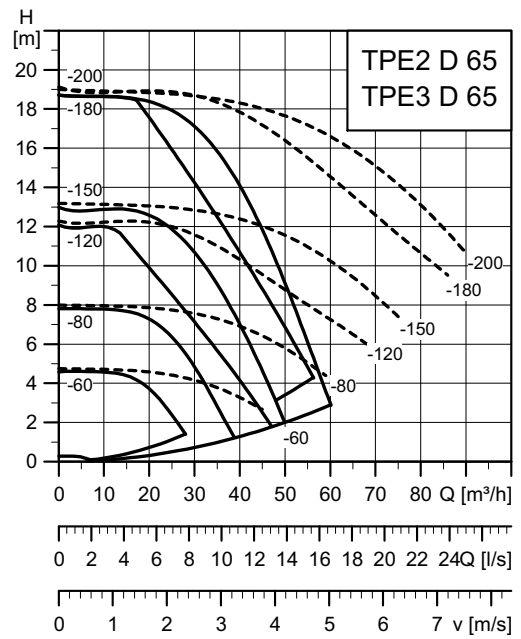
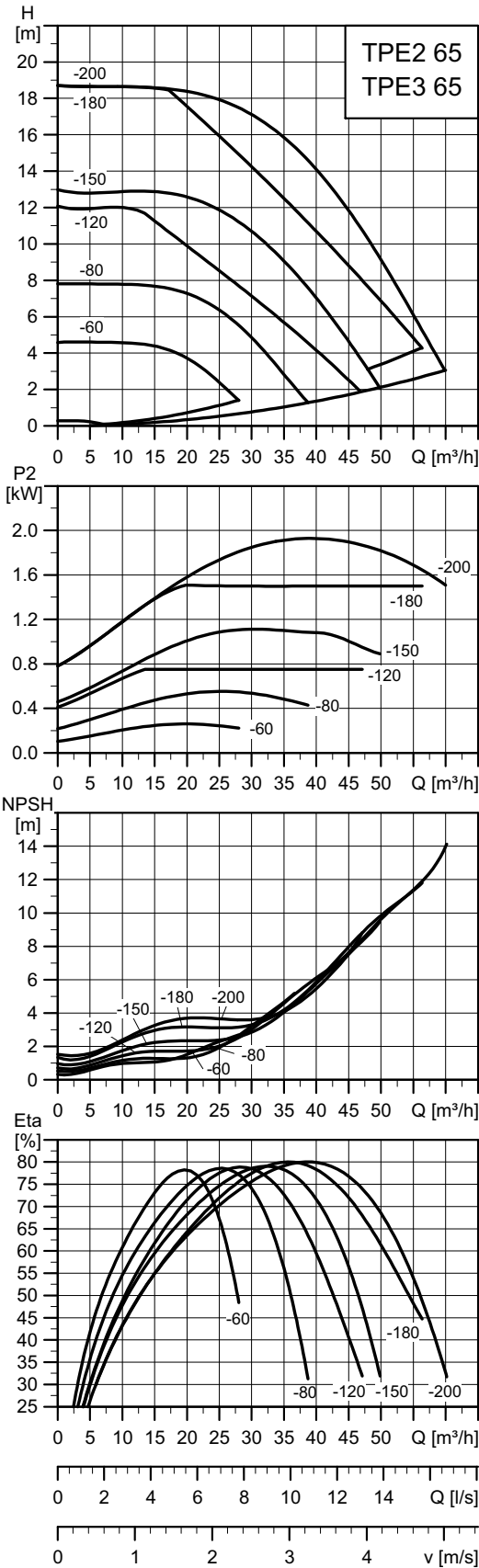
TM05 8182 4514 - TM05 8183 4514

### Caractéristiques techniques

| TPE2, TPE3 50                       |       |      | -60        | -80        | -120       | -150       | -180       | -200       | -240       |
|-------------------------------------|-------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| TPE2, TPE3                          |       |      | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| TPE2 D, TPE3 D                      |       |      | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| P2                                  | 1~/3~ | kW   | 0,37       | 0,37       | 0,55       | 0,75       | 1,1        | 1,5        | 2,2        |
| PN                                  |       |      | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 |
| T <sub>min</sub> ; T <sub>max</sub> |       | [°C] | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  |
| D1                                  |       | [mm] | 50         | 50         | 50         | 50         | 50         | 50         | 50         |
| AC                                  | 1~/3~ | [mm] | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    | -/130      |
| AD                                  | 1~/3~ | [mm] | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    | -/150      |
| AE                                  | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | -/134      |
| AF                                  | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | -/134      |
| P                                   |       | [mm] | 166        | 166        | 166        | 166        | 166        | 166        | -          |
| B1★                                 |       | [mm] | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   |
| B2★                                 |       | [mm] | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   | 82,5/230   |
| B3                                  |       | [mm] | 260        | 260        | 260        | 260        | 260        | 260        | 260        |
| B4★                                 |       | [mm] | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      |
| C1★                                 |       | [mm] | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      |
| C5★                                 |       | [mm] | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       |
| C6★                                 |       | [mm] | -/175      | -/175      | -/175      | -/175      | -/175      | -/175      | -/175      |
| C7★                                 |       | [mm] | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       | -/75       |
| C8★                                 |       | [mm] | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      |
| L1                                  |       | [mm] | 280        | 280        | 280        | 280        | 280        | 280        | 280        |
| H1★                                 |       | [mm] | 72/75      | 72/75      | 72/75      | 72/75      | 72/75      | 72/75      | 72/75      |
| H2                                  |       | [mm] | 162        | 162        | 162        | 162        | 162        | 162        | 162        |
| H3★                                 | 1~    | [mm] | 449/452    | 449/452    | 449/452    | 449/452    | 449/452    | 469/472    | -          |
|                                     | 3~    | [mm] | 489/492    | 489/492    | 489/492    | 489/492    | 489/492    | 409/513    | 409/513    |
| M                                   |       |      | M12        | M12        | M12        | M12        | M12        | M12        | M12        |

★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

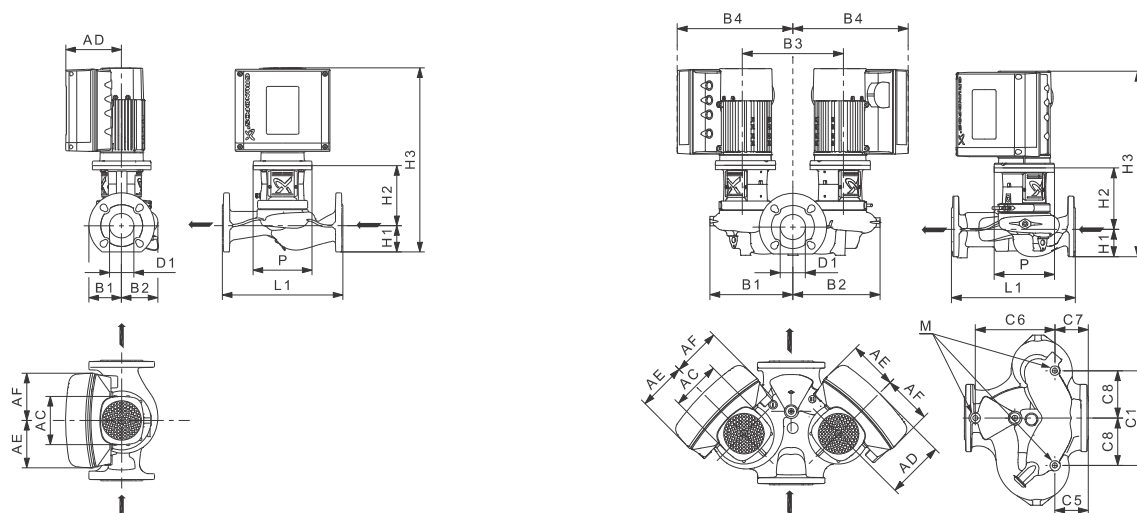
TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65



Remarque : Les courbes Q, H en pointillés s'appliquent aux pompes TPE2 D, TPE3 D en fonctionnement parallèle.

TM05 8174 4914

TM05 8194 4914



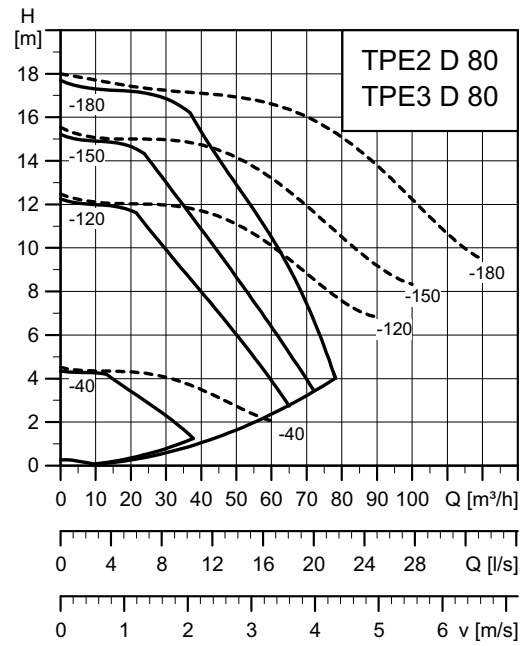
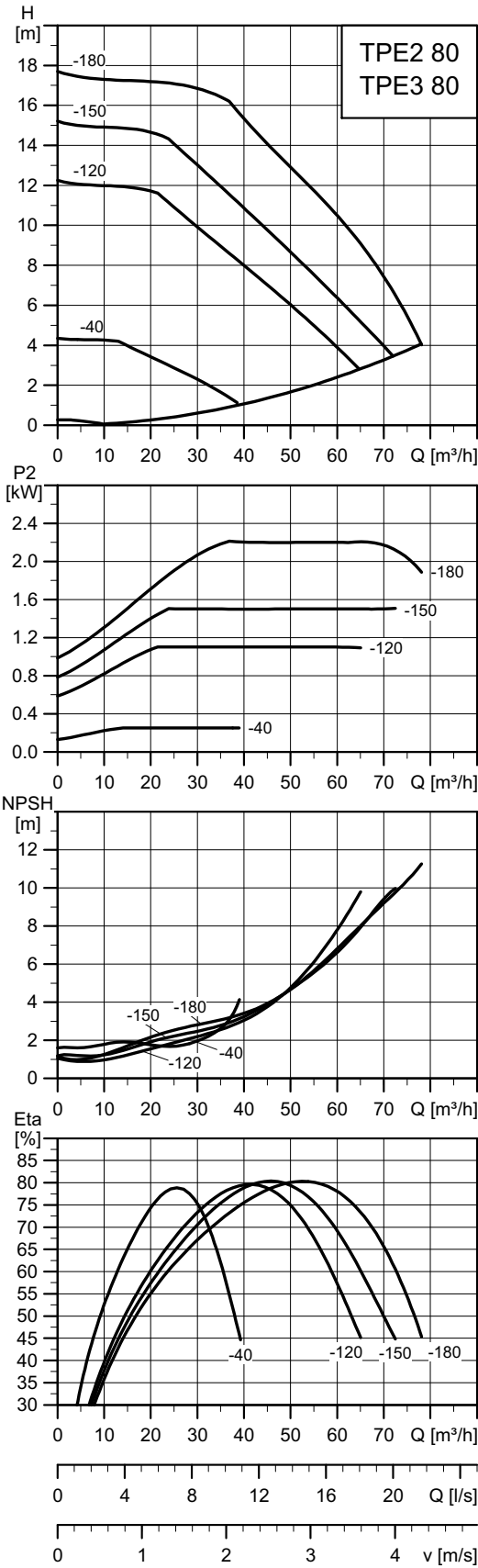
TM05 8182 4514 - TM05 8183 4514

### Caractéristiques techniques

| TPE2, TPE3 65                       |       |      | -60        | -80        | -120       | -150       | -180       | -200       |
|-------------------------------------|-------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| TPE2, TPE3                          |       |      | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| TPE2 D, TPE3 D                      |       |      | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| P2                                  | 1~/3~ | kW   | 0,37       | 0,55       | 0,75       | 1,1        | 1,5        | 2,2        |
| PN                                  |       |      | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 |
| T <sub>min</sub> ; T <sub>max</sub> |       | [°C] | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  |
| D1                                  |       | [mm] | 65         | 65         | 65         | 65         | 65         | 65         |
| AC                                  | 1~/3~ | [mm] | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    | 130/130    | -/130      |
| AD                                  | 1~/3~ | [mm] | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    | 155/150    | -/150      |
| AE                                  | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | -/134      |
| AF                                  | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | 106/134    | -/134      |
| P                                   |       | [mm] | 166        | 166        | 166        | 166        | 166        | -          |
| B1★                                 |       | [mm] | 92,5/240   | 92,5/240   | 92,5/240   | 92,5/240   | 92,5/240   | 92,5/240   |
| B2★                                 |       | [mm] | 92,5/240   | 92,5/240   | 92,5/240   | 92,5/240   | 92,5/240   | 92,5/240   |
| B3                                  |       | [mm] | 260        | 260        | 260        | 260        | 260        | 260        |
| B4★                                 |       | [mm] | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      |
| C1★                                 |       | [mm] | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      |
| C5★                                 |       | [mm] | -/92       | -/92       | -/92       | -/92       | -/92       | -/92       |
| C6★                                 |       | [mm] | -/218      | -/218      | -/218      | -/218      | -/218      | -/218      |
| C7★                                 |       | [mm] | -/92       | -/92       | -/92       | -/92       | -/92       | -/92       |
| C8★                                 |       | [mm] | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      |
| L1                                  |       | [mm] | 340        | 340        | 340        | 340        | 340        | 340        |
| H1★                                 |       | [mm] | 74/78      | 74/78      | 74/78      | 74/78      | 74/78      | 74/78      |
| H2                                  |       | [mm] | 170        | 170        | 170        | 170        | 170        | 170        |
| H3★                                 | 1~    | [mm] | 459/463    | 459/463    | 459/463    | 459/463    | 479/483    | -          |
|                                     | 3~    | [mm] | 499/503    | 499/503    | 499/503    | 499/503    | 519/523    | 519/523    |
| M                                   |       |      | M12        | M12        | M12        | M12        | M12        | M12        |

★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

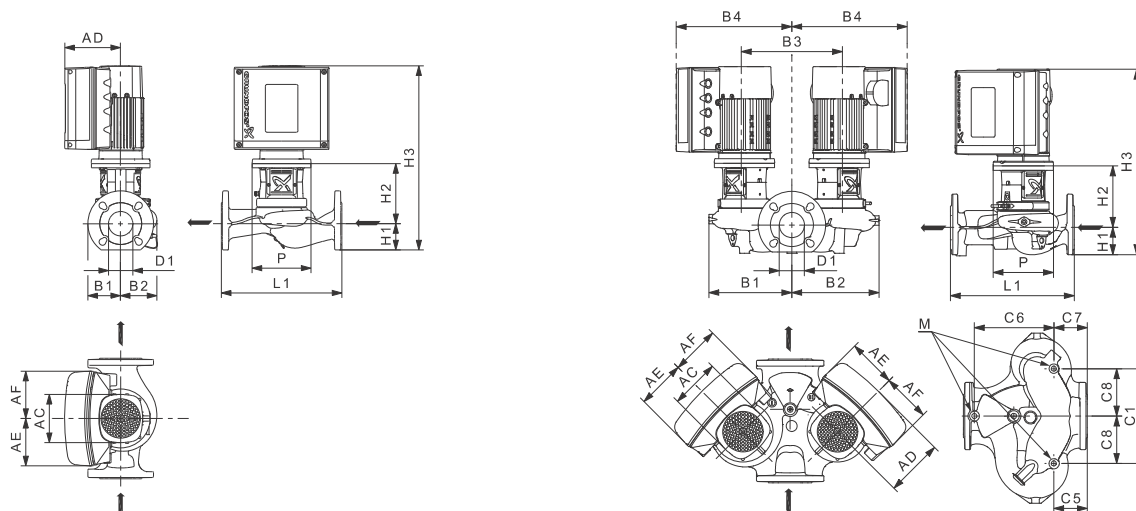
TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80



Remarque : Les courbes Q, H en pointillés s'appliquent aux pompes TPE2 D, TPE3 D en fonctionnement parallèle.

TM05 8175 4914

TM05 8195 4914



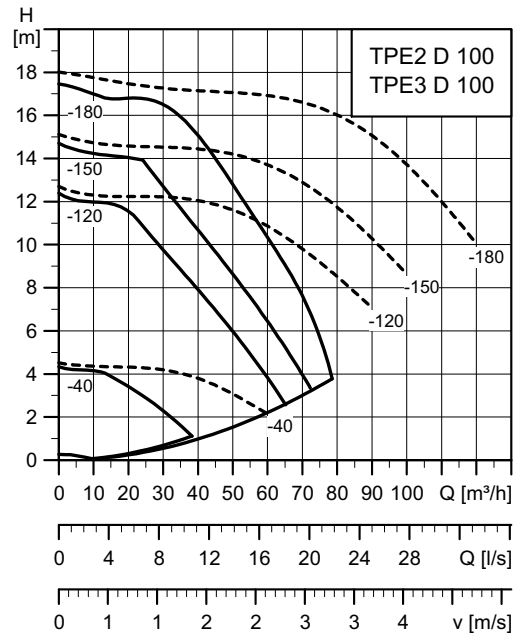
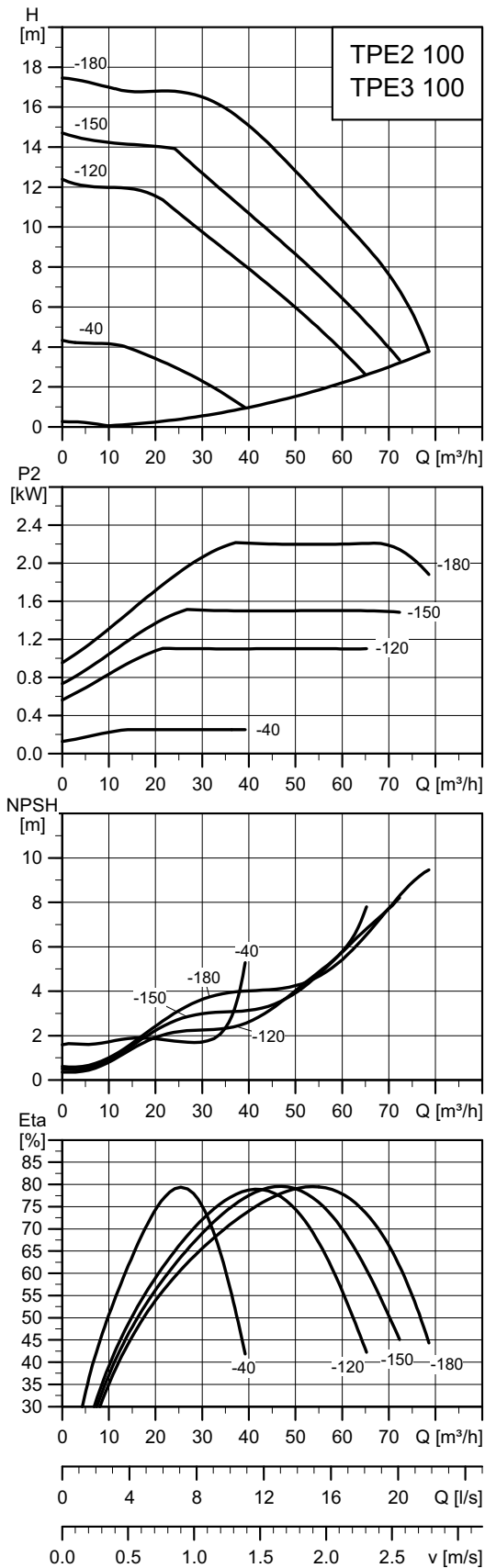
TM05 8182 4514 - TM05 8183 4514

### Caractéristiques techniques

| TPE2, TPE3 80      |       |      | -40        | -120       | -150       | -180       |
|--------------------|-------|------|------------|------------|------------|------------|
| TPE2, TPE3         |       |      | •          | •          | •          | •          |
| TPE2 D, TPE3 D     |       |      | •          | •          | •          | •          |
| P2                 | 1~/3~ | kW   | 0,25       | 1,1        | 1,5        | 2,2        |
| PN                 |       |      | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 |
| $T_{min}; T_{max}$ |       | [°C] | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  |
| D1                 |       | [mm] | 80         | 80         | 80         | 80         |
| AC                 | 1~/3~ | [mm] | 130/130    | 130/130    | 130/130    | -/130      |
| AD                 | 1~/3~ | [mm] | 155/150    | 155/150    | 155/150    | -/150      |
| AE                 | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | -/134      |
| AF                 | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | -/134      |
| P                  |       | [mm] | 166        | 166        | 166        | -          |
| B1★                |       | [mm] | 100/254    | 100/254    | 100/254    | 100/254    |
| B2★                |       | [mm] | 100/254    | 100/254    | 100/254    | 100/254    |
| B3                 |       | [mm] | 260        | 260        | 260        | 260        |
| B4★                |       | [mm] | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      |
| C1★                |       | [mm] | -/260      | -/260      | -/260      | -/260      |
| C5★                |       | [mm] | -/102      | -/102      | -/102      | -/102      |
| C6★                |       | [mm] | -/218      | -/218      | -/218      | -/218      |
| C7★                |       | [mm] | -/102      | -/102      | -/102      | -/102      |
| C8★                |       | [mm] | -/130      | -/130      | -/130      | -/130      |
| L1                 |       | [mm] | 360        | 360        | 360        | 360        |
| H1★                |       | [mm] | 94/97      | 94/97      | 94/97      | 94/97      |
| H2                 |       | [mm] | 177        | 177        | 177        | 177        |
| H3★                | 1~    | [mm] | 486/489    | 486/489    | 506/509    | 506/509    |
|                    | 3~    | [mm] | 526/529    | 526/529    | 546/549    | 546/549    |
| M                  |       |      | M12        | M12        | M12        | M12        |

★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100

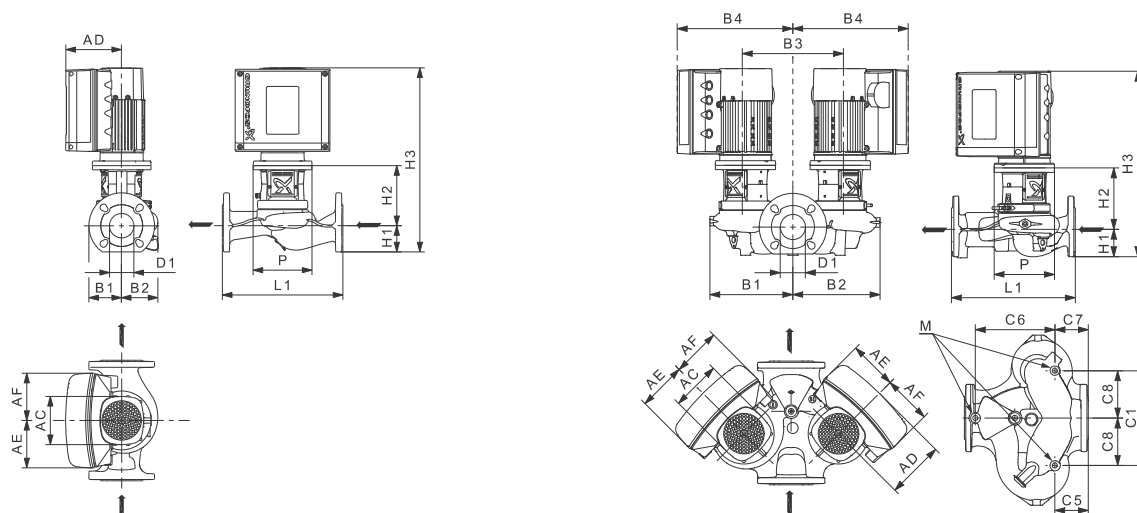


TM05 8176 4914

TM05 8196 4914

Remarque : Les courbes Q, H en pointillés s'appliquent aux pompes TPE2 D, TPE3 D en fonctionnement parallèle.





TM05 8182 4514 - TM05 8183 4514

### Caractéristiques techniques

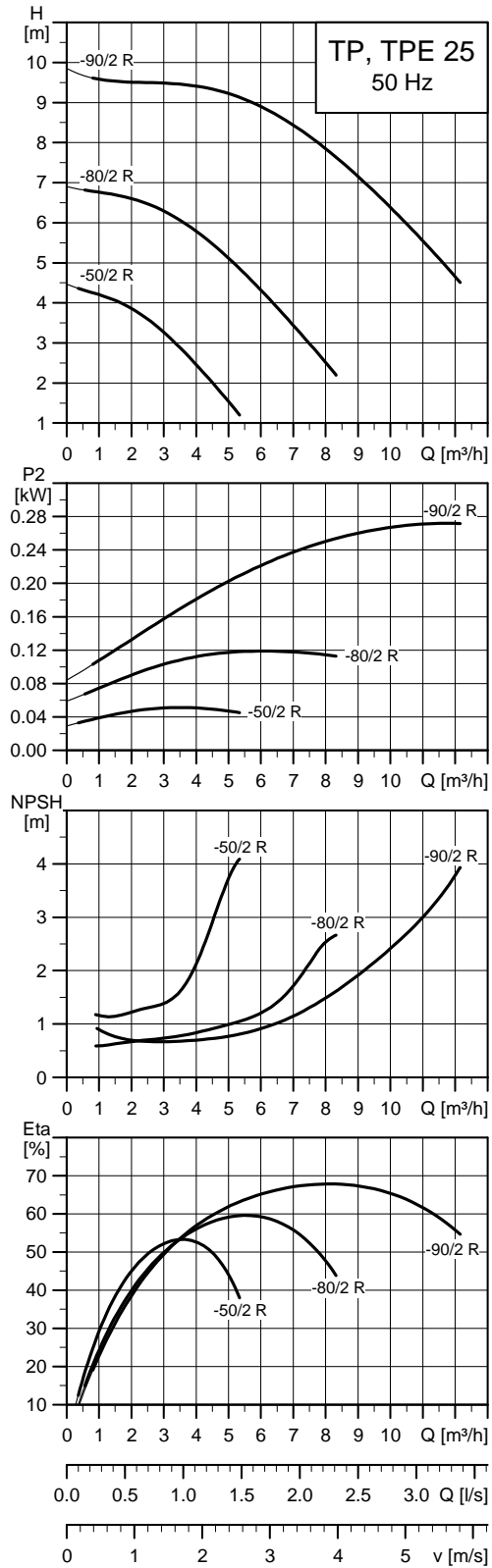
| TPE2, TPE3 100                      |       |      | -40        | -120       | -150       | -180       |
|-------------------------------------|-------|------|------------|------------|------------|------------|
| TPE2, TPE3                          |       |      | •          | •          | •          | •          |
| TPE2 D, TPE3 D                      |       |      | •          | •          | •          | •          |
| P2                                  | 1~/3~ | kW   | 0,25       | 1,1        | 1,5        | 2,2        |
| PN                                  |       |      | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 | PN 6/10/16 |
| T <sub>min</sub> ; T <sub>max</sub> |       | [°C] | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  | [-25;120]  |
| D1                                  |       | [mm] | 100        | 100        | 100        | 100        |
| AC                                  | 1~/3~ | [mm] | 130/130    | 130/130    | 130/130    | -/130      |
| AD                                  | 1~/3~ | [mm] | 155/150    | 155/150    | 155/150    | -/150      |
| AE                                  | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | -/134      |
| AF                                  | 1~/3~ | [mm] | 106/134    | 106/134    | 106/134    | -/134      |
| P                                   |       | [mm] | 166        | 166        | 166        | -          |
| B1★                                 |       | [mm] | 110/265    | 110/265    | 110/265    | 110/265    |
| B2★                                 |       | [mm] | 110/265    | 110/265    | 110/265    | 110/265    |
| B3                                  |       | [mm] | 260        | 260        | 260        | 260        |
| B4★                                 |       | [mm] | -/320      | -/320      | -/320      | -/320      |
| C1★                                 |       | [mm] | -/270      | -/270      | -/270      | -/270      |
| C5★                                 |       | [mm] | -/147      | -/147      | -/147      | -/147      |
| C6★                                 |       | [mm] | -/243      | -/243      | -/243      | -/243      |
| C7★                                 |       | [mm] | -/147      | -/147      | -/147      | -/147      |
| C8★                                 |       | [mm] | -/135      | -/135      | -/135      | -/135      |
| L1                                  |       | [mm] | 450        | 450        | 450        | 450        |
| H1★                                 |       | [mm] | 102/104    | 102/104    | 102/104    | 102/104    |
| H2                                  |       | [mm] | 189        | 189        | 189        | 189        |
| H3★                                 | 1~    | [mm] | 506/508    | 506/508    | 526/528    | 526/528    |
|                                     | 3~    | [mm] | 546/548    | 546/548    | 566/568    | 566/568    |
| M                                   |       |      | M12        | M12        | M12        | M12        |

★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

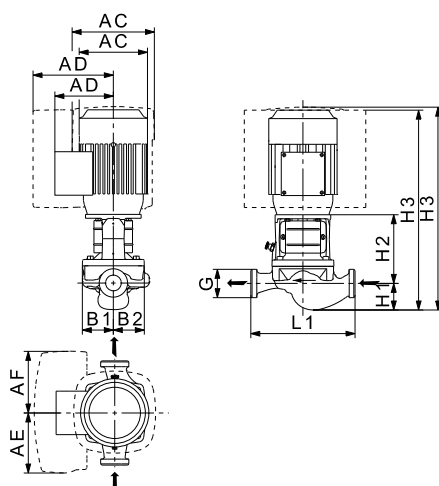
## 26. Courbes de performance et caractéristiques techniques

### TP, TPD, TPE, TPED, 2 pôles, PN 6, 10, 16

#### TP, TPE 25-XX/2 R



TM02 5014 4509

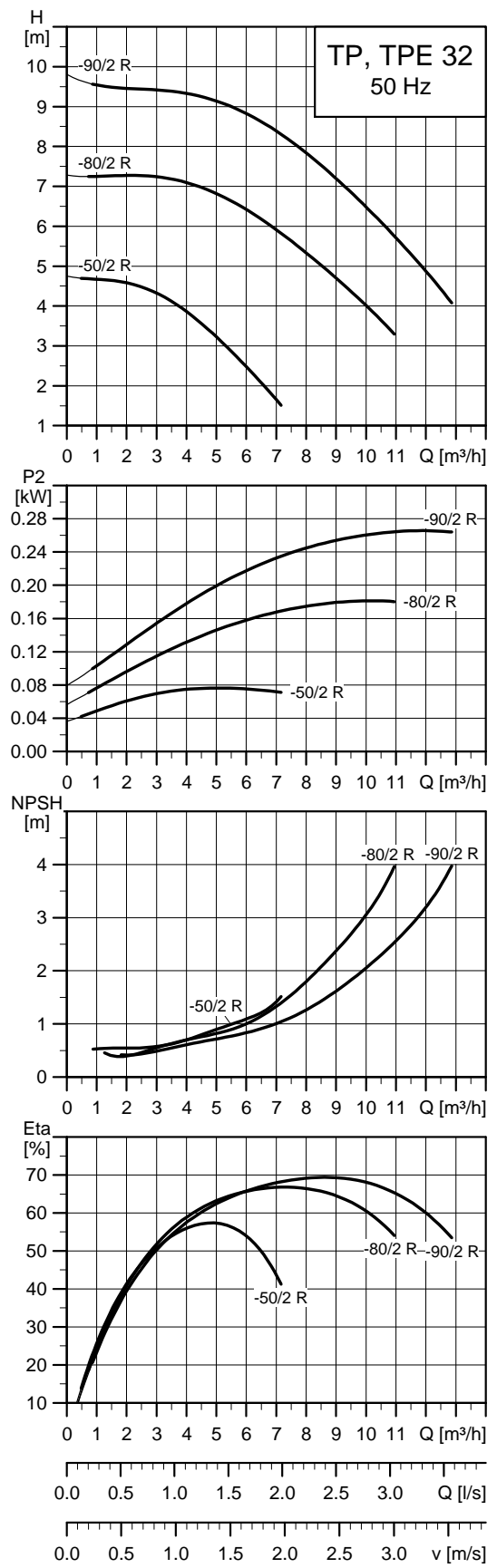


TM02 8348 2614

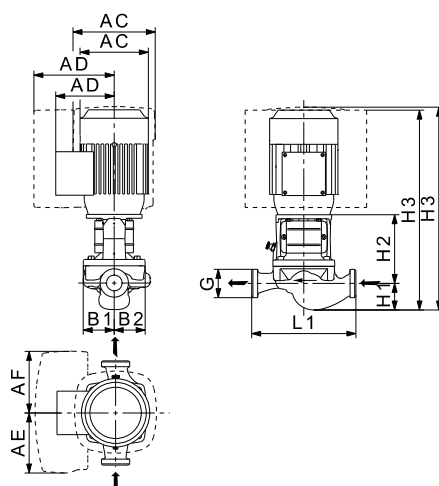
### Caractéristiques techniques

| TP 25                               |               | -50/2 R   | -80/2 R   | -90/2 R   |
|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 |               | -         | -         | -         |
| TPE                                 |               | •         | •         | •         |
| TPED                                |               | -         | -         | -         |
| Série                               |               | 100       | 100       | 100       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP         | 63        | 63        | 71        |
|                                     | 3~ TP         | 63        | 63        | 71        |
|                                     | 1~ TPE        | 71        | 71        | 71        |
|                                     | 3~ TPE        | -         | -         | -         |
| P2                                  | 1~3~ TP [kW]  | 0,12/0,12 | 0,18/0,18 | 0,37/0,37 |
|                                     | 1~3~ TPE [kW] | 0,12/-    | 0,18/-    | 0,37/-    |
| PN                                  |               | 10        | 10        | 10        |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]          | [-25;110] | [-25;110] | [-25;110] |
| G                                   |               | G 1 1/2   | G 1 1/2   | G 1 1/2   |
| AC                                  | 1~3~ TP [mm]  | 118/124   | 118/124   | 141/141   |
|                                     | 1~3~ TPE [mm] | 122/-     | 122/-     | 122/-     |
| AD                                  | 1~3~ TP [mm]  | 101/101   | 101/101   | 133/109   |
|                                     | 1~3~ TPE [mm] | 158/-     | 158/-     | 158/-     |
| AE                                  | 1~3~ TPE [mm] | 106/-     | 106/-     | 106/-     |
| AF                                  | 1~3~ TPE [mm] | 106/-     | 106/-     | 106/-     |
| B1                                  | [mm]          | 54        | 54        | 60        |
| B2                                  | [mm]          | 62        | 62        | 68        |
| B4                                  | 1~3~ TP [mm]  | 101/-     | 101/-     | 133/-     |
|                                     | 1~3~ TPE [mm] | 140/-     | 140/-     | 140/-     |
| L1                                  | [mm]          | 180       | 180       | 180       |
| H1                                  | [mm]          | 46        | 46        | 48        |
| H2                                  | [mm]          | 120       | 120       | 120       |
| H3                                  | 1~3~ TP [mm]  | 345/345   | 345/345   | 358/358   |
|                                     | 1~3~ TPE [mm] | 380/-     | 380/-     | 381/-     |

TP, TPE 32-XX/2



TM02 5015 4509

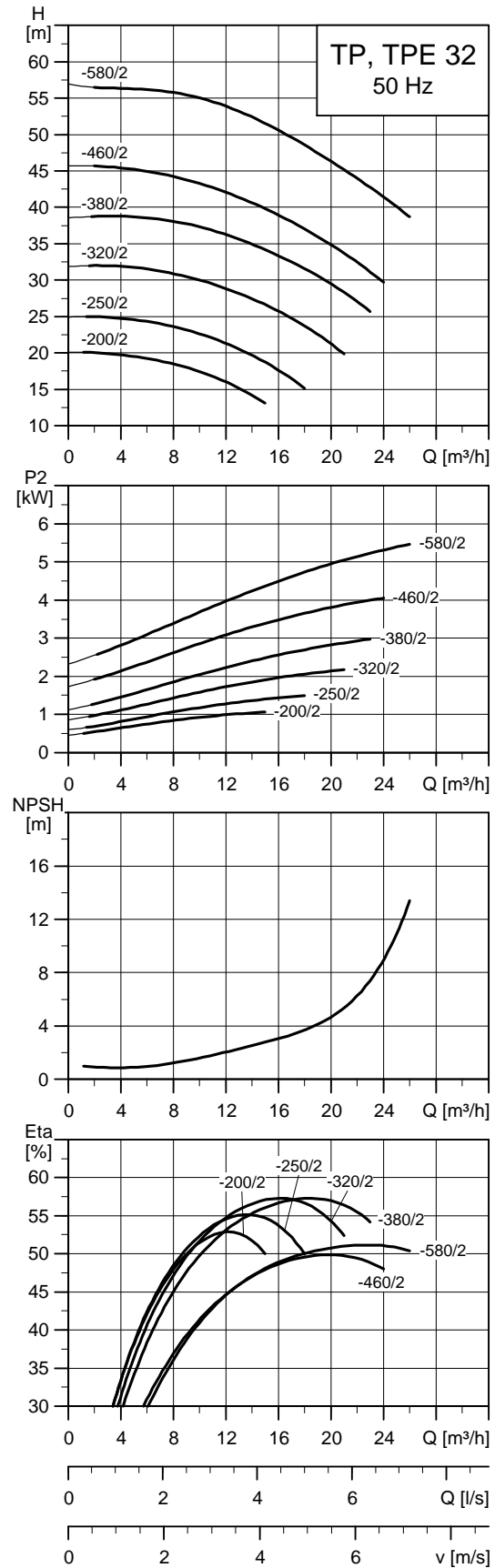
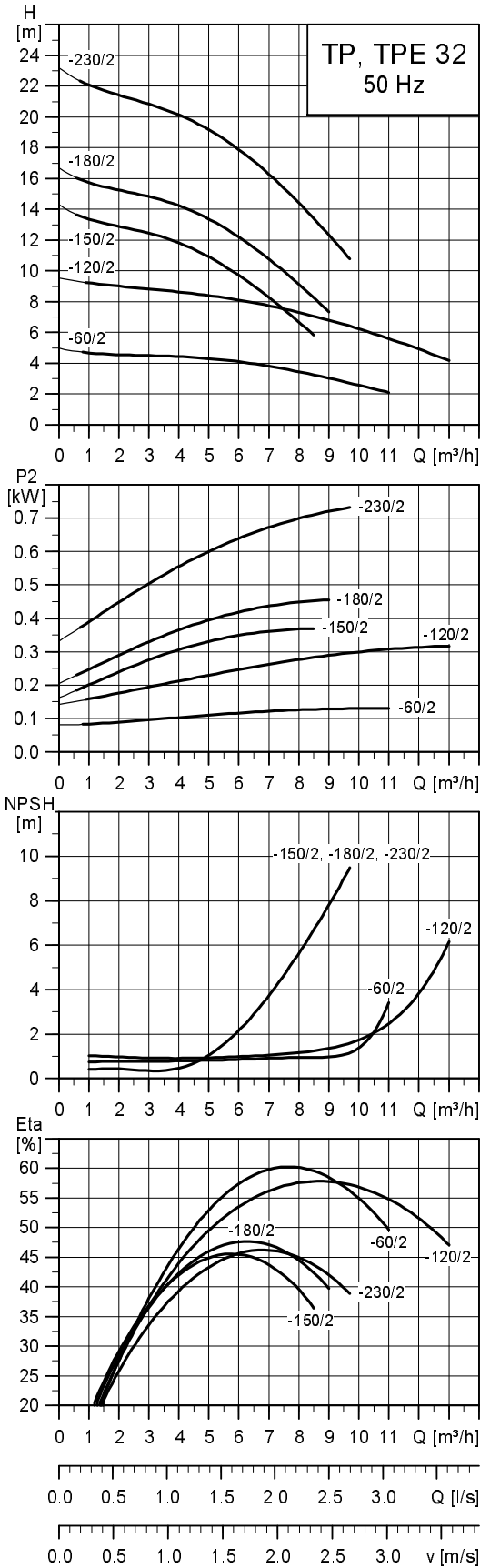


TM02 8348 2614

### Caractéristiques techniques

| TP 32                               |               | -50/2 R   | -80/2 R   | -90/2 R   |
|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 |               | -         | -         | -         |
| TPE                                 |               | •         | •         | •         |
| TPED                                |               | -         | -         | -         |
| Série                               |               | 100       | 100       | 100       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP         | 63        | 63        | 71        |
|                                     | 3~ TP         | 63        | 63        | 71        |
|                                     | 1~ TPE        | 71        | 71        | 71        |
|                                     | 3~ TPE        | -         | -         | -         |
| P2                                  | 1~3~ TP [kW]  | 0,12/0,12 | 0,25/0,25 | 0,37/0,37 |
|                                     | 1~3~ TPE [kW] | 0,12/-    | 0,25/-    | 0,37/-    |
| PN                                  |               | 10        | 10        | 10        |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]          | [-25;110] | [-25;110] | [-25;110] |
| G                                   |               | G 2       | G 2       | G 2       |
| AC                                  | 1~3~ TP [mm]  | 118/124   | 139/124   | 141/141   |
|                                     | 1~3~ TPE [mm] | 122/-     | 122/-     | 122/-     |
| AD                                  | 1~3~ TP [mm]  | 101/101   | 111/101   | 133/109   |
|                                     | 1~3~ TPE [mm] | 158/-     | 158/-     | 158/-     |
| AE                                  | 1~3~ TPE [mm] | 106/-     | 106/-     | 106/-     |
| AF                                  | 1~3~ TPE [mm] | 106/-     | 106/-     | 106/-     |
| B1                                  | [mm]          | 54        | 54        | 60        |
| B2                                  | [mm]          | 62        | 62        | 68        |
| B4                                  | 1~3~ TP [mm]  | 101/-     | 111/-     | 133/-     |
|                                     | 1~3~ TPE [mm] | 140/-     | 140/-     | 140/-     |
| L1                                  | [mm]          | 180       | 180       | 180       |
| H1                                  | [mm]          | 48        | 48        | 47        |
| H2                                  | [mm]          | 120       | 120       | 120       |
| H3                                  | 1~3~ TP [mm]  | 347/347   | 378/347   | 357/357   |
|                                     | 1~3~ TPE [mm] | 382/-     | 382/-     | 380/-     |

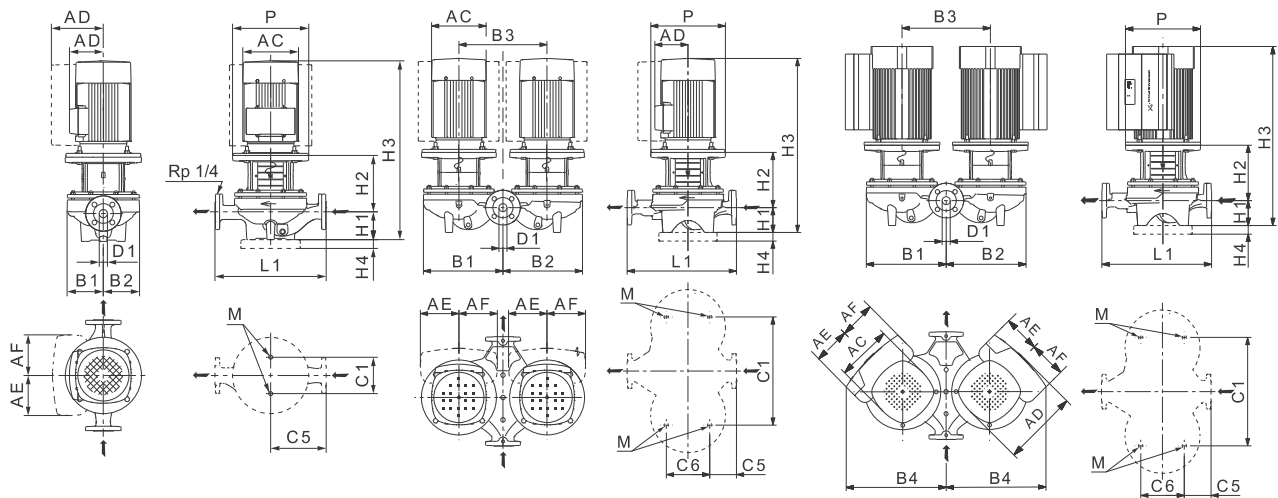
TPED 32-XX/2



Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 5016 4509

TM02 5017 4810



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614 - TM06 2653 4614

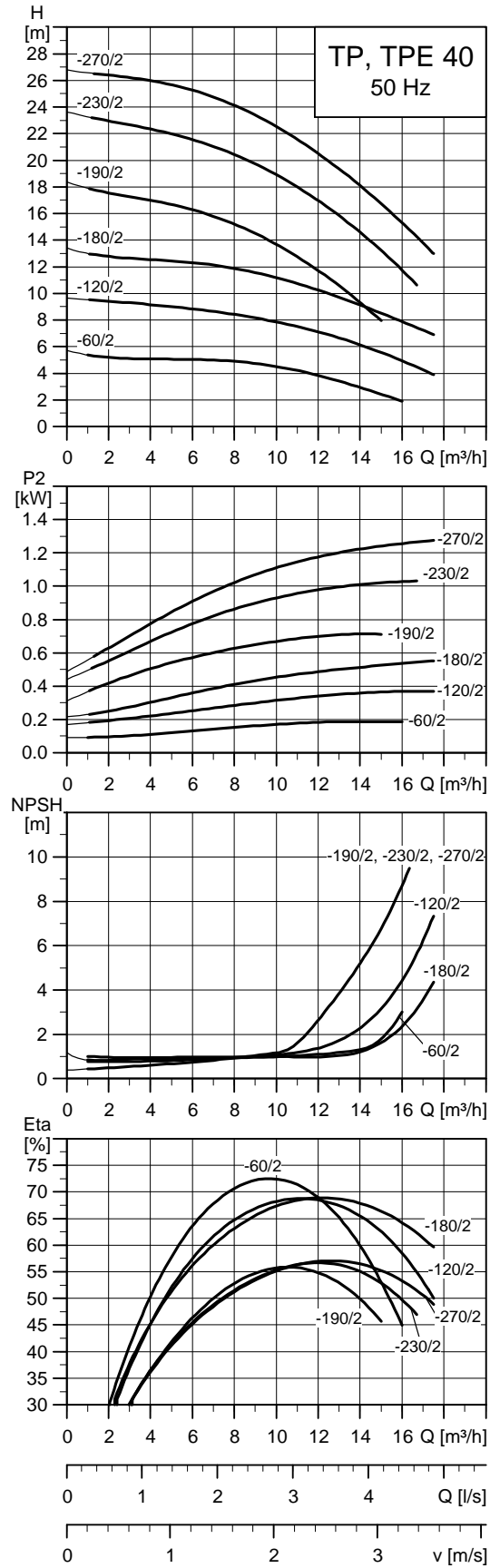
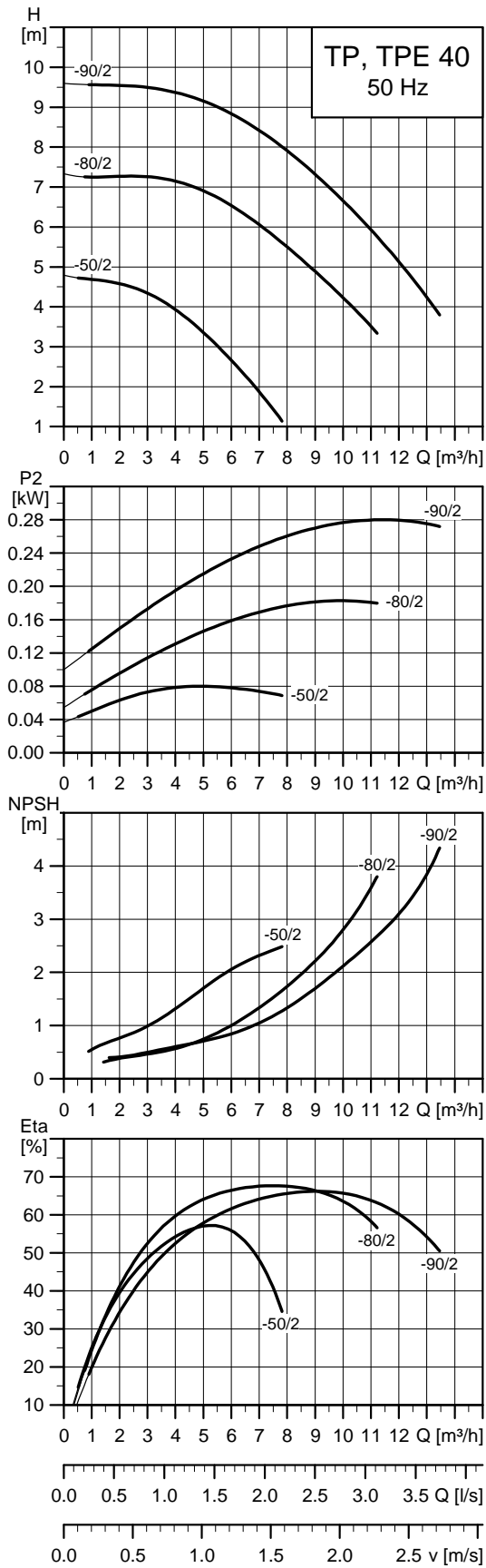
## Caractéristiques techniques

| TP 32                               |                 | -60/2     | -120/2    | -150/2    | -180/2    | -230/2    | -200/2    | -250/2    | -320/2    | -380/2    | -460/2    | -580/2    |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 |                 | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                 |                 | -         | -         | -         | -         | -         | -         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPED                                |                 | -         | -         | -         | -         | -         | -         | •         | •         | •         | •         | •         |
| Series                              |                 | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| IEC size                            | 1~ TP           | 71        | 71        | 71        | 80        | 80        | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TP           | 63        | 71        | 71        | 71        | 80        | 80        | 90        | 90        | 100       | 112       | 132       |
|                                     | 1~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 90        | 90        | 100       | 112       | 132       |
| P2                                  | 1~/3~ TP ★ [kW] | 0,25/0,25 | 0,37/0,37 | 0,37/0,37 | 0,55/0,55 | 0,75/0,75 | -1,1      | -1,5      | -2,2      | -3        | -4        | -5,5      |
|                                     | 1~/3~ TPE [kW]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -1,5      | -2,2      | -3        | -4        | -5,5      |
| PN                                  |                 | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                  | [mm]            | 32        | 32        | 32        | 32        | 32        | 32        | 32        | 32        | 32        | 32        | 32        |
| AC                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 124/124   | 141/142   | 141/141   | 141/141   | 141/141   | -141      | -178      | -178      | -198      | -220      | -220      |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -122      | -122      | -198      | -220      | -220      |
| AD                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 101/101   | 133/133   | 133/109   | 133/109   | 133/109   | -109      | -110      | -110      | -120      | -134      | -134      |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -158      | -158      | -177      | -188      | -188      |
| AE                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -130      | -130      | -132      | -145      | -145      |
| AF                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -130      | -130      | -132      | -145      | -145      |
| P                                   | [mm]            | 90/90     | -         | -         | -         | -         | 200       | 200       | 200       | 250       | 250       | 300       |
| B1 ★★                               | [mm]            | 75/176    | 75/180    | 102/222   | 102/222   | 102/222   | 125/260   | 125/260   | 125/260   | 125/260   | 144/321   | 144/321   |
| B2 ★★                               | [mm]            | 75/176    | 75/180    | 102/222   | 102/222   | 102/222   | 117/257   | 117/257   | 117/257   | 117/257   | 144/321   | 144/321   |
| B3                                  | [mm]            | 200       | 200       | 240       | 240       | 240       | 276       | 276       | 276       | 276       | 355       | 355       |
| B4 ★★                               | [mm]            | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -338      | -334      | -344      | -403      | -403      |
| C1 ★★                               | [mm]            | 80/200    | 80/200    | 80/240    | 80/240    | 80/240    | 144/356   | 144/356   | 144/356   | 144/356   | 144/435   | 144/435   |
| C5 ★★                               | [mm]            | 110/52    | 110/52    | 140/82    | 140/82    | 140/82    | 170/45    | 170/45    | 170/45    | 170/45    | 220/46    | 220/46    |
| C6                                  | [mm]            | 103       | 103       | 103       | 103       | 103       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       |
| L1                                  | [mm]            | 220       | 220       | 280       | 280       | 280       | 340       | 340       | 340       | 340       | 440       | 440       |
| H1                                  | [mm]            | 68        | 68        | 79        | 79        | 79        | 100       | 100       | 100       | 100       | 100       | 100       |
| H2                                  | [mm]            | 140/139   | 126       | 125       | 125       | 137       | 154       | 154       | 154       | 183       | 184       | 223       |
| H3                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 387/386   | 385/385   | 395/395   | 447/395   | 447/447   | -505      | -535      | -575      | -618      | -656      | -714      |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -488      | -528      | -618      | -656      | -714      |
| H4                                  | [mm]            | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| M                                   |                 | M12       | M12       | M12       | M12       | M12       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs* pages 92 à 96.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP, TPE 40-XX/2

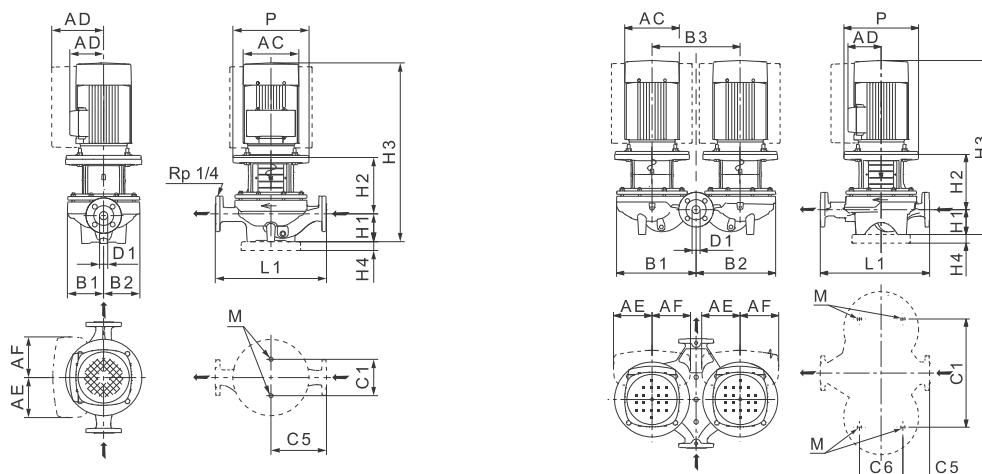


Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 5018 4509

TM02 5019 4810





TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614

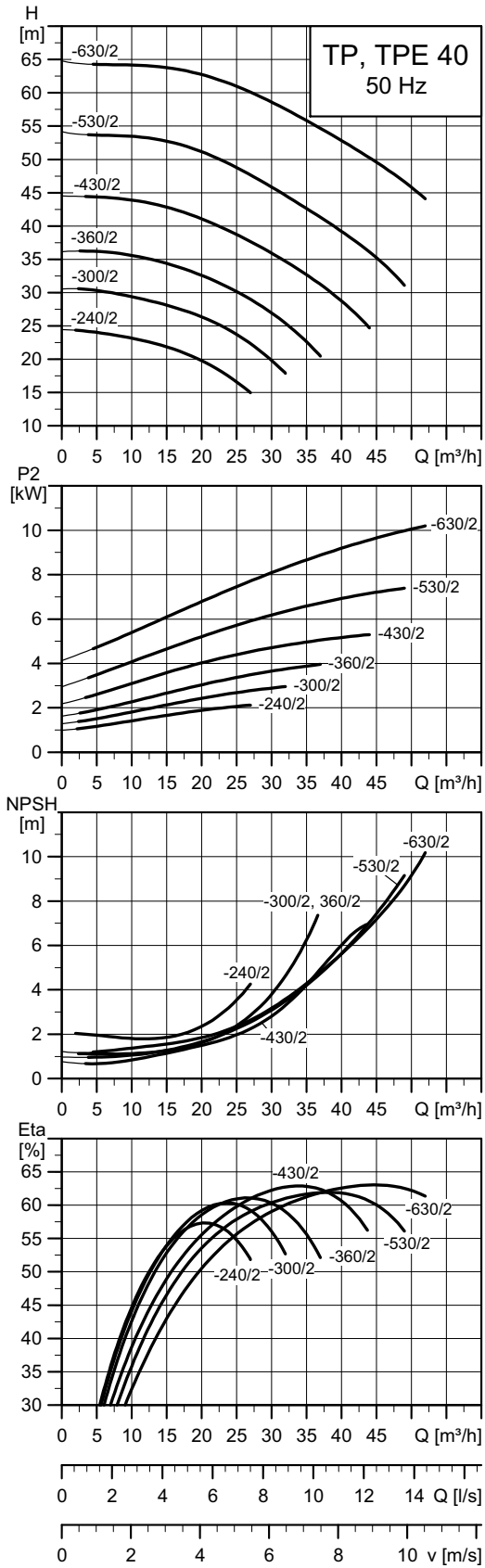
## Caractéristiques techniques

| TP 40                               |                | -50/2     | -60/2     | -80/2     | -90/2     | -120/2    | -180/2    | -190/2    | -230/2    | -270/2    |
|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 |                | -         | •         | -         | -         | •         | -         | •         | •         | •         |
| TPE                                 |                | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| TPED                                |                | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Série                               |                | 100       | 200       | 100       | 100       | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP          | 63        | 71        | 63        | 71        | 71        | 80        | 80        | 90        | 90        |
|                                     | 3~ TP          | 63        | 71        | 63        | 71        | 71        | 71        | 80        | 80        | 90        |
|                                     | 1~ TPE         | 71        | 71        | 71        | 71        | 71        | 71        | 80        | 80        | -         |
|                                     | 3~ TPE         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 90        | 90        | 90        |
| P2                                  | 1~3~ TP ★ [kW] | 0,12/0,12 | 0,25/0,25 | 0,25/0,25 | 0,37/0,37 | 0,37/0,37 | 0,55/0,55 | 0,75/0,75 | 1,1/1,1   | 1,5/1,5   |
|                                     | 1~3~ TPE [kW]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| PN                                  |                | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]           | [-25;110] | [-25;140] | [-25;110] | [-25;110] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] |
| D1                                  | [mm]           | 40        | 40        | 40        | 40        | 40        | 40        | 40        | 40        | 40        |
| AC                                  | 1~3~ TP [mm]   | 118/124   | 141/141   | 139/124   | 141/141   | 141/141   | 141/141   | 141/141   | 178/141   | 178/178   |
|                                     | 1~3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| AD                                  | 1~3~ TP [mm]   | 101/101   | 133/109   | 111/101   | 133/109   | 133/109   | 133/109   | 133/109   | 139/109   | 139/110   |
|                                     | 1~3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| AE                                  | 1~3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| AF                                  | 1~3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| P                                   | [mm]           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| B1 ★★                               | [mm]           | 75/-      | 75/180    | 75/-      | 75/-      | 75/180    | 100/-     | 102/222   | 102/222   | 102/222   |
|                                     | [mm]           | 75/-      | 75/180    | 75/-      | 75/-      | 75/180    | 100/-     | 102/222   | 102/222   | 102/222   |
| B2 ★★                               | [mm]           | 75/-      | 75/180    | 75/-      | 75/-      | 75/180    | 100/-     | 102/222   | 102/222   | 102/222   |
|                                     | [mm]           | 75/-      | 75/180    | 75/-      | 75/-      | 75/180    | 100/-     | 102/222   | 102/222   | 102/222   |
| B3                                  | [mm]           | -         | 200       | -         | -         | 200       | -         | 240       | 240       | 240       |
|                                     | [mm]           | 101/-     | 133/180   | 111/-     | 133/-     | 133/180   | 133/-     | 133/222   | 139/222   | 139/222   |
| B4 ★★                               | 1~ TPE [mm]    | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE [mm]    | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| C1 ★★                               | [mm]           | -         | 80/200    | -         | -         | 80/200    | 80/-      | 120/240   | 120/240   | 120/240   |
| C5 ★★                               | [mm]           | -         | 125/45    | -         | -         | 125/45    | 125/-     | 160/95    | 160/95    | 160/95    |
| C6                                  | [mm]           | -         | 125       | -         | -         | 125       | -         | 125       | 125       | 125       |
| L1                                  | [mm]           | 250       | 250       | 250       | 250       | 250       | 250       | 320       | 320       | 320       |
| H1                                  | [mm]           | 67        | 67        | 67        | 62        | 67        | 68        | 68        | 68        | 68        |
| H2                                  | [mm]           | 120       | 129       | 120       | 120       | 129       | 131       | 141       | 141       | 151       |
|                                     | [mm]           | 366/366   | 387/366   | 397/366   | 373/373   | 387/387   | 442/390   | 439/439   | 499/510   | 539/500   |
| H3                                  | 1~3~ TP [mm]   | 366/366   | 387/366   | 397/366   | 373/373   | 387/387   | 442/390   | 439/439   | 499/510   | 539/500   |
|                                     | 1~3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| H4                                  | [mm]           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| M                                   |                | -         | M12       | -         | -         | M12       | M12       | M12       | M12       | M12       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs* pages 92 à 96.

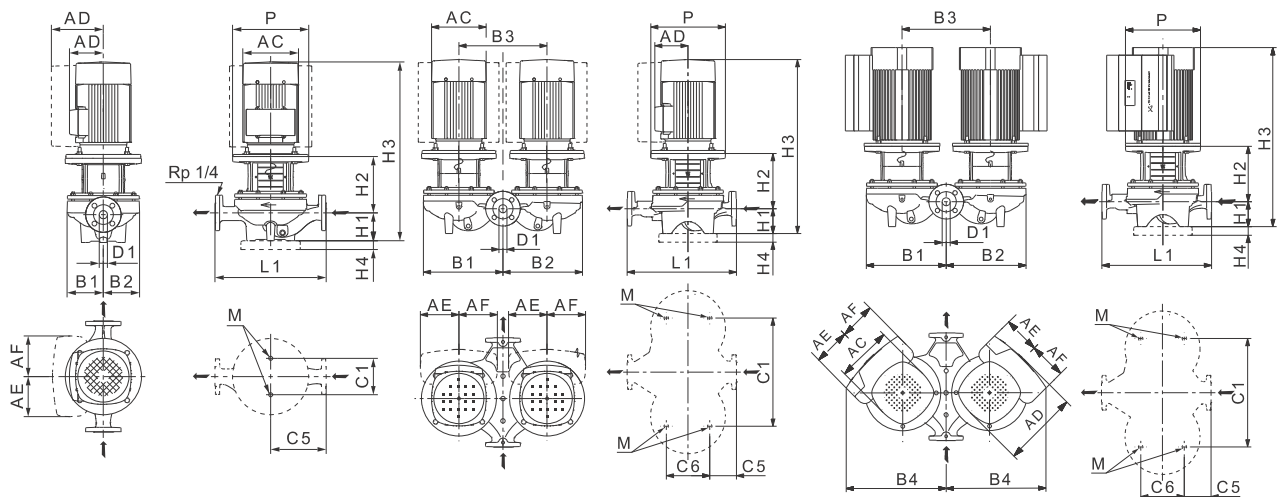
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 40-XX/2



TM02 5020 3814

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614 - TM06 2653 4614

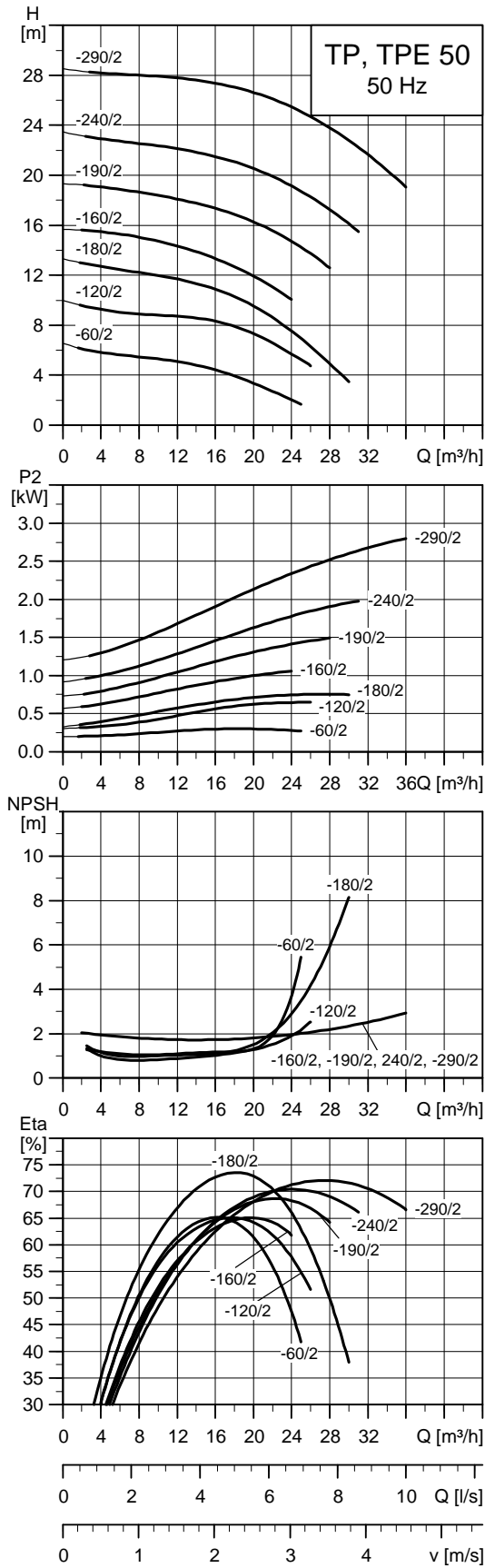
## Caractéristiques techniques

| TP 40                              | -240/2          | -300/2    | -360/2    | -470/2    | -580/2    |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                | •               | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                | -               | •         | •         | •         | •         |
| TPED                               | -               | •         | •         | •         | •         |
| Série                              | 300             | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP           | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP           | 90        | 100       | 112       | 132       |
|                                    | 1~ TPE          | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE          | -         | 100       | 112       | 132       |
| P2                                 | 1~/3~ TP ★ [kW] | -/2,2     | -/3       | -/4       | -/5,5     |
|                                    | 1~/3~ TPE [kW]  | -         | -/3       | -/4       | -/5,5     |
| PN                                 |                 | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                 | [mm]            | 40        | 40        | 40        | 40        |
| AC                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/178     | -/198     | -/220     | -/220     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -/198     | -/220     | -/220     |
| AD                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/110     | -/120     | -/134     | -/134     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -/177     | -/188     | -/188     |
| AE                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -/132     | -/145     | -/145     |
| AF                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -/132     | -/145     | -/145     |
| P                                  | [mm]            | 200       | 250       | 250       | 300       |
| B1 ★★                              | [mm]            | 130/273   | 130/273   | 130/273   | 149/325   |
| B2 ★★                              | [mm]            | 117/267   | 117/267   | 117/267   | 144/321   |
| B3                                 | [mm]            | 290       | 290       | 290       | 355       |
|                                    | TP [mm]         | 130/273   | 130/273   | 134/273   | 150/328   |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]     | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE [mm]     | -         | 177/351   | 188/370   | 188/403   |
| C1 ★★                              | [mm]            | 144/400   | 144/400   | 144/400   | 144/435   |
| C5 ★★                              | [mm]            | 170/45    | 170/45    | 170/45    | 220/108   |
| C6                                 | [mm]            | 175       | 175       | 175       | 175       |
| L1                                 | [mm]            | 340       | 340       | 340       | 440       |
| H1                                 | [mm]            | 100       | 100       | 100       | 110       |
| H2                                 | [mm]            | 166       | 194       | 194       | 225       |
|                                    | 1~/3~ TP [mm]   | -/587     | -/629     | -/666     | -/726     |
| H3                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -/629     | -/666     | -/726     |
|                                    | [mm]            | -         | -         | -         | -         |
| M                                  |                 | M16       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs* pages 92 à 96.

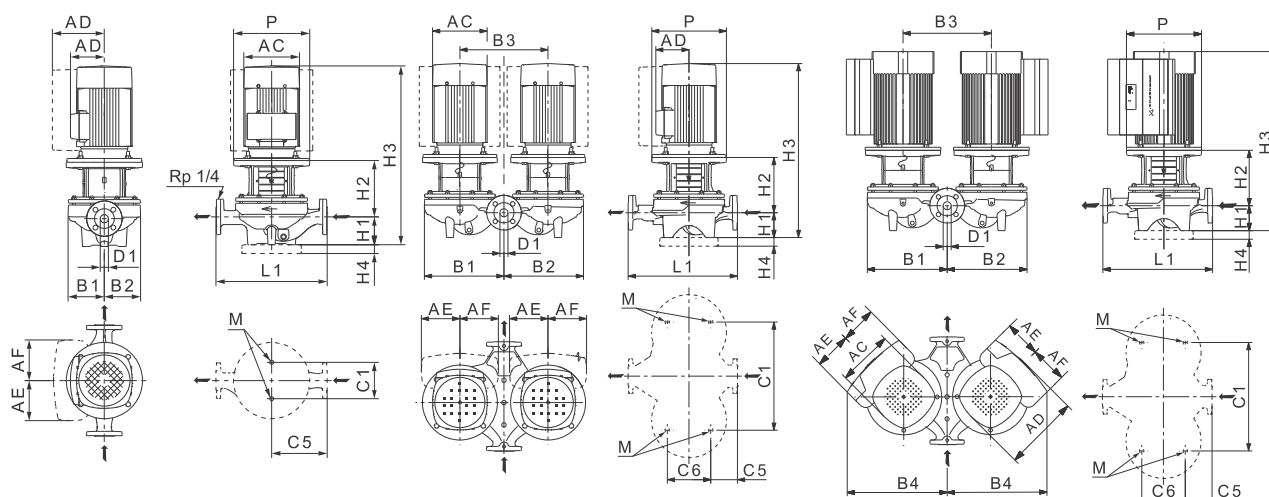
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 50-XX/2



TM02 5021 4810

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614 - TM06 2653 4614

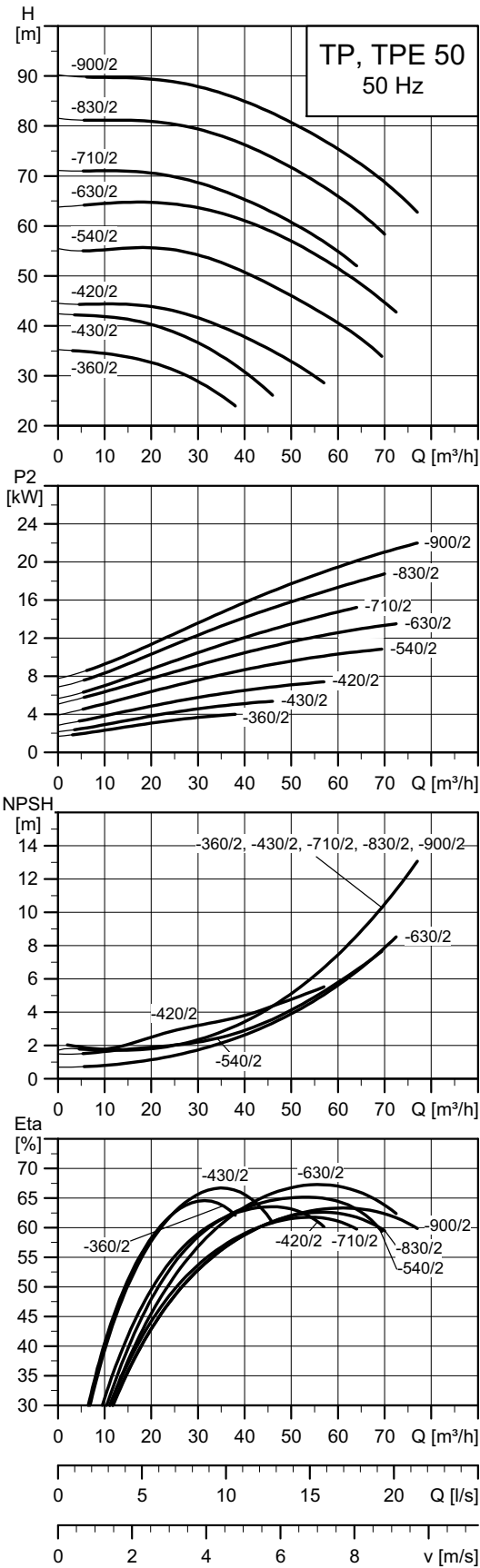
## Caractéristiques techniques

| TP 50                              | -60/2           | -120/2    | -180/2    | -160/2    | -190/2    | -240/2    | -290/2    |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                | •               | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                | -               | -         | -         | -         | -         | -         | •         |
| TPED                               | -               | -         | -         | -         | -         | -         | •         |
| Série                              | 200             | 200       | 200       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP           | 71        | 80        | 80        | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP           | 71        | 80        | 80        | 80        | 90        | 100       |
|                                    | 1~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | 100       |
| P2                                 | 1~/3~ TP ★ [kW] | 0,37/0,37 | 0,75/0,75 | 0,75/0,75 | -1,1      | -1,5      | -2,2      |
|                                    | 1~/3~ TPE [kW]  | -         | -         | -         | -         | -         | -3        |
| PN                                 | PN 6/10         | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                 | [mm]            | 50        | 50        | 50        | 50        | 50        | 50        |
| AC                                 | 1~/3~ TP [mm]   | 141/141   | 141/141   | 141/141   | -141      | -178      | -178      |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -198      |
| AD                                 | 1~/3~ TP [mm]   | 133/133   | 133/133   | 133/109   | -109      | -110      | -120      |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -177      |
| AE                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -132      |
| AF                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -132      |
| P                                  | [mm]            | 105/105   | 120/120   | -         | 200       | 200       | 250       |
| B1 ★★                              | [mm]            | 90/177    | 100/221   | 100/225   | 117/252   | 117/252   | 117/252   |
| B2 ★★                              | [mm]            | 75/188    | 100/221   | 100/225   | 117/252   | 117/252   | 117/252   |
| B3                                 | [mm]            | 200       | 240       | 240       | 270       | 270       | 270       |
|                                    | TP [mm]         | 90/188    | 100/221   | 133/225   | 117/252   | 117/252   | 117/252   |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]     | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE [mm]     | -         | -         | -         | -         | -         | 177/335   |
| C1 ★★                              | [mm]            | 120/200   | 120/240   | 120/240   | 144/350   | 144/350   | 144/350   |
| C5 ★★                              | [mm]            | 140/60    | 140/60    | 140/60    | 170/60    | 170/60    | 170/60    |
| C6                                 | [mm]            | 125       | 126       | 126       | 175       | 175       | 175       |
| L1                                 | [mm]            | 280       | 280       | 280       | 340       | 340       | 340       |
| H1                                 | [mm]            | 75        | 75/61     | 75        | 115       | 115       | 115       |
| H2                                 | [mm]            | 137       | 135/141   | 135       | 152       | 152       | 180       |
| H3                                 | 1~/3~ TP [mm]   | 403/403   | 441/441   | 441/441   | -/518     | -/548     | -/588     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -         | -/630     |
| H4                                 | [mm]            | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| M                                  |                 | M12       | M12       | M12       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs* pages 92 à 96.

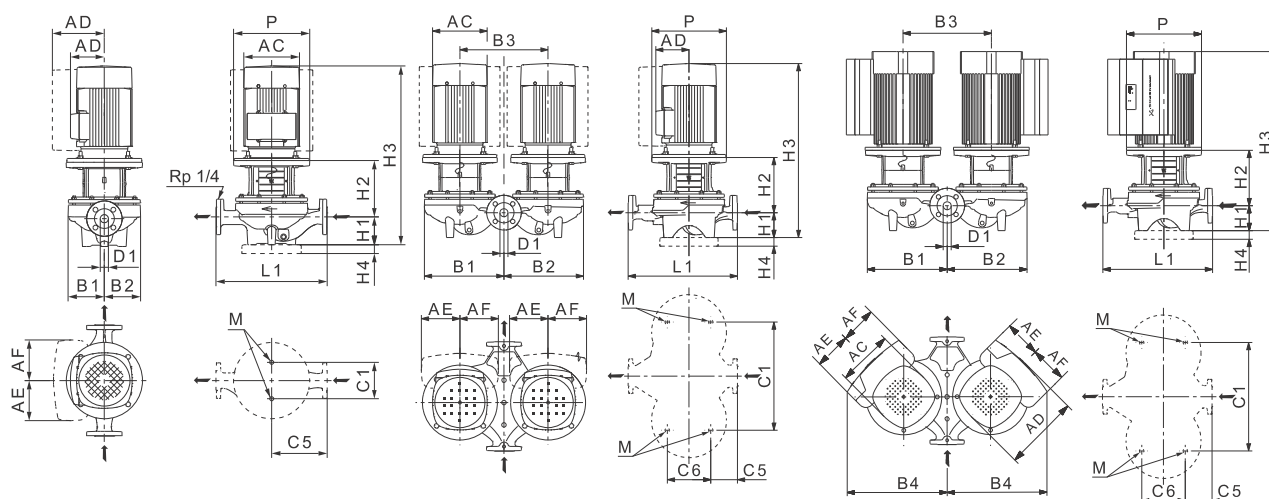
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 50-XX/2



TM02 5022 3814

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614 - TM06 2653 4614

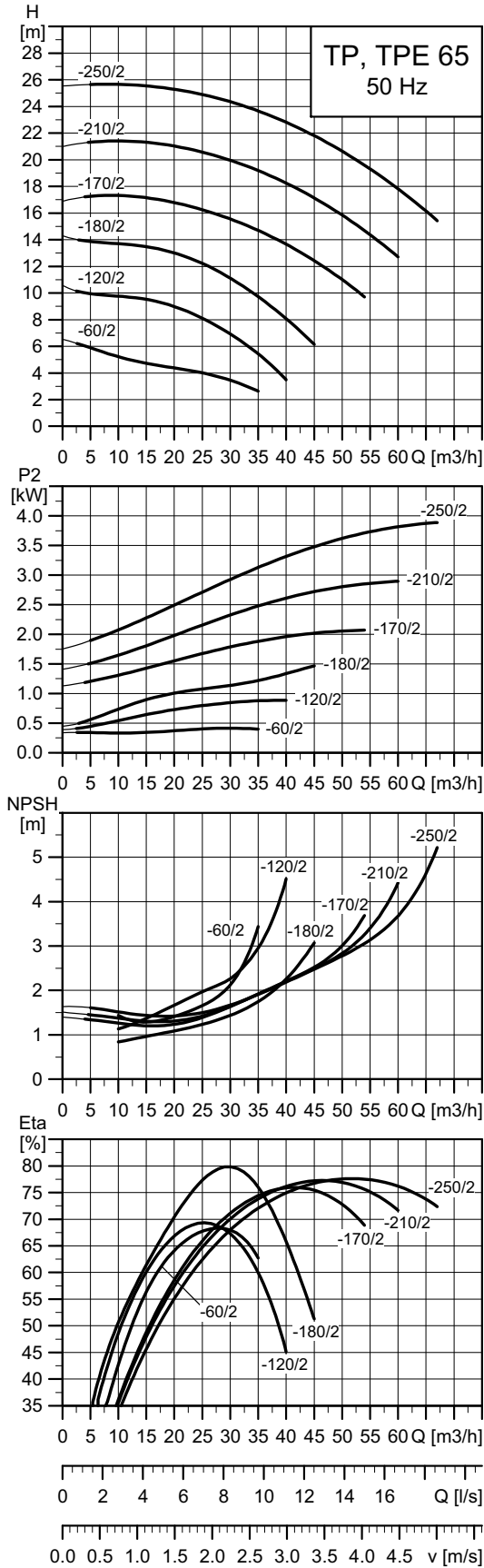
## Caractéristiques techniques

| TP 50                              | -360/2          | -430/2    | -440/2    | -570/2    | -710/2    | -830/2    | -900/2    |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                | •               | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                | •               | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPED                               | •               | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| Série                              | 300             | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP           | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP           | 112       | 132       | 132       | 160       | 160       | 180       |
|                                    | 1~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE          | 112       | 132       | 132       | 160       | 160       | 180       |
| P2                                 | 1~/3~ TP ★ [kW] | -/4       | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    |
|                                    | 1~/3~ TPE [kW]  | -/4       | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    |
| PN                                 | PN 16           | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                 | [mm]            | 50        | 50        | 50        | 50        | 50        | 50        |
| AC                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/220     | -/220     | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/220     | -/220     | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     |
| AD                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/134     | -/134     | -/159     | -/204     | -/204     | -/204     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/188     | -/188     | -/213     | -/308     | -/308     | -/308     |
| AE                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -/145     | -/145     | -/145     | -/210     | -/210     | -/210     |
| AF                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -/145     | -/145     | -/145     | -/210     | -/210     | -/210     |
| P                                  | [mm]            | 250       | 300       | 300       | 350       | 350       | 350       |
| B1 ★★                              | [mm]            | 133/290   | 133/290   | 180/386   | 180/386   | 180/386   | 180/386   |
| B2 ★★                              | [mm]            | 119/284   | 119/284   | 164/379   | 164/379   | 164/379   | 164/379   |
| B3                                 | [mm]            | 320       | 320       | 420       | 420       | 420       | 420       |
| B4 ★★                              | TP [mm]         | 134/290   | 150/310   | 180/386   | 204/386   | 204/386   | 204/386   |
|                                    | 1~ TPE [mm]     | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| 3~ TPE [mm]                        | 188/385         | 188/385   | 213/386   | 308/548   | 308/548   | 308/548   |           |
| C1 ★★                              | [mm]            | 144/400   | 144/400   | 144/500   | 144/500   | 144/500   | 144/500   |
| C5 ★★                              | [mm]            | 170/52    | 170/52    | 220/123   | 220/123   | 220/123   | 220/123   |
| C6                                 | [mm]            | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       |
| L1                                 | [mm]            | 340       | 340       | 440       | 440       | 440       | 440       |
| H1                                 | [mm]            | 115       | 115       | 115       | 115       | 115       | 115       |
| H2                                 | [mm]            | 189       | 228       | 234       | 264       | 264       | 264       |
| H3                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/676     | -/734     | -/728     | -/850     | -/850     | -/894     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/676     | -/734     | -/728     | -/850     | -/850     | -/920     |
| H4                                 | [mm]            | -         | -         | -         | 35        | 35        | 35        |
| M                                  |                 | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs* pages 92 à 96.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

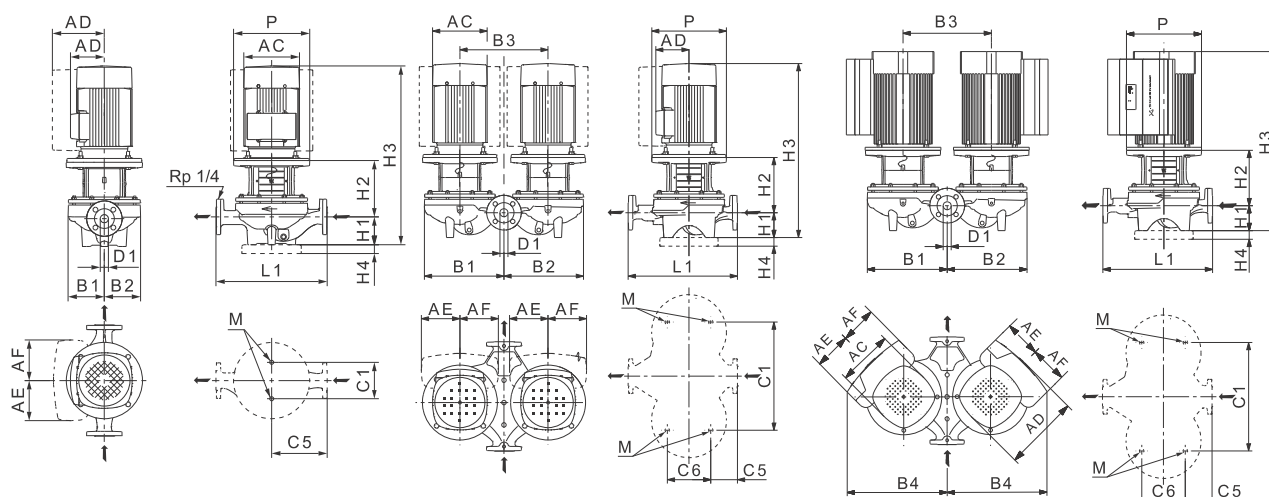
TP 65-XX/2



TM02 5023 3814

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.





TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614 - TM06 2653 4614

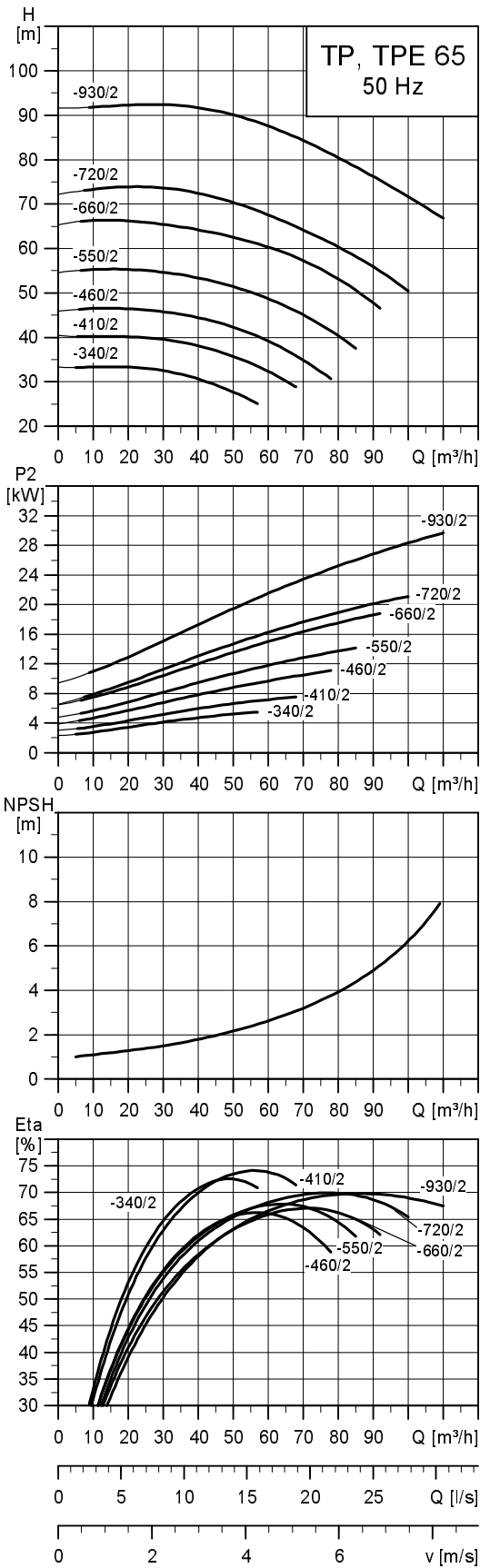
## Caractéristiques techniques

| TP 65                               | -60/2           | -120/2    | -180/2    | -190/2    | -230/2    | -260/2    |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 | •               | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                 | -               | -         | -         | -         | •         | •         |
| TPED                                | -               | -         | -         | -         | •         | •         |
| Série                               | 200             | 200       | 200       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP           | 80        | 90        | 90        | -         | -         |
|                                     | 3~ TP           | 71        | 80        | 90        | 90        | 100       |
|                                     | 1~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE          | -         | -         | -         | -         | 100       |
| P2                                  | 1~/3~ TP ★ [kW] | 0,55/0,55 | 1,1/1,1   | 1,5/1,5   | -/2,2     | -/3       |
|                                     | 1~/3~ TPE [kW]  | -         | -         | -         | -         | -/3       |
| PN                                  | PN 6/10         | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                  | [mm]            | 65        | 65        | 65        | 65        | 65        |
| AC                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 141/141   | 178/141   | 178/178   | -/178     | -/198     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -/198     |
| AD                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 133/109   | 139/109   | 139/110   | -/110     | -/120     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -/177     |
| AE                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -/132     |
| AF                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -/145     |
| P                                   | [mm]            | -         | -         | -         | 200       | 250       |
| B1 ★★                               | [mm]            | 93/195    | 100/225   | 100/225   | 142/298   | 142/298   |
| B2 ★★                               | [mm]            | 93/210    | 100/225   | 100/225   | 124/290   | 124/290   |
| B3                                  | [mm]            | 240       | 240       | 240       | 320       | 320       |
|                                     | TP [mm]         | 133/195   | 139/225   | 139/225   | 142/298   | 142/298   |
| B4 ★★                               | 1~ TPE [mm]     | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE [mm]     | -         | -         | -         | -         | 177/366   |
| C1 ★★                               | [mm]            | 120/240   | 120/240   | 120/240   | 144/400   | 144/400   |
| C5 ★★                               | [mm]            | 170/63    | 170/63    | 170/63    | 180/65    | 180/65    |
| C6                                  | [mm]            | 153       | 153       | 153       | 175       | 175       |
| L1                                  | [mm]            | 340       | 340       | 340       | 360       | 360       |
| H1                                  | [mm]            | 82        | 82        | 82        | 105       | 105       |
| H2                                  | [mm]            | 145       | 144       | 154       | 172       | 201       |
| H3                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 468/418   | 517/532   | 557/507   | -/598     | -/641     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -         | -         | -/641     |
| H4                                  | [mm]            | -         | -         | -         | -         | -         |
| M                                   |                 | M12       | M12       | M12       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs* pages 92 à 96.

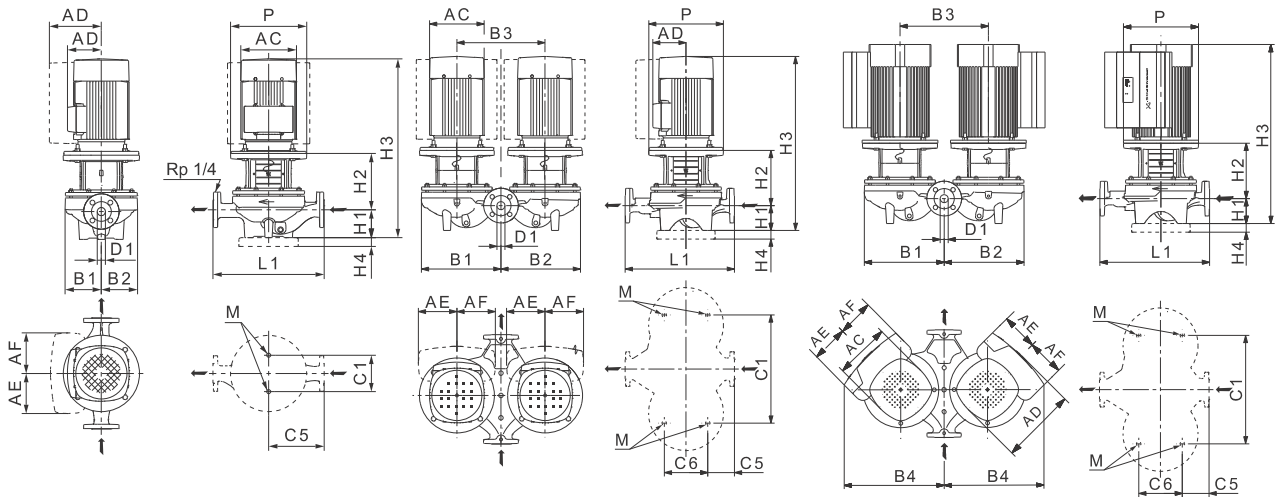
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 65-XX/2



TM02 5024 0504

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614 - TM06 2653 4614

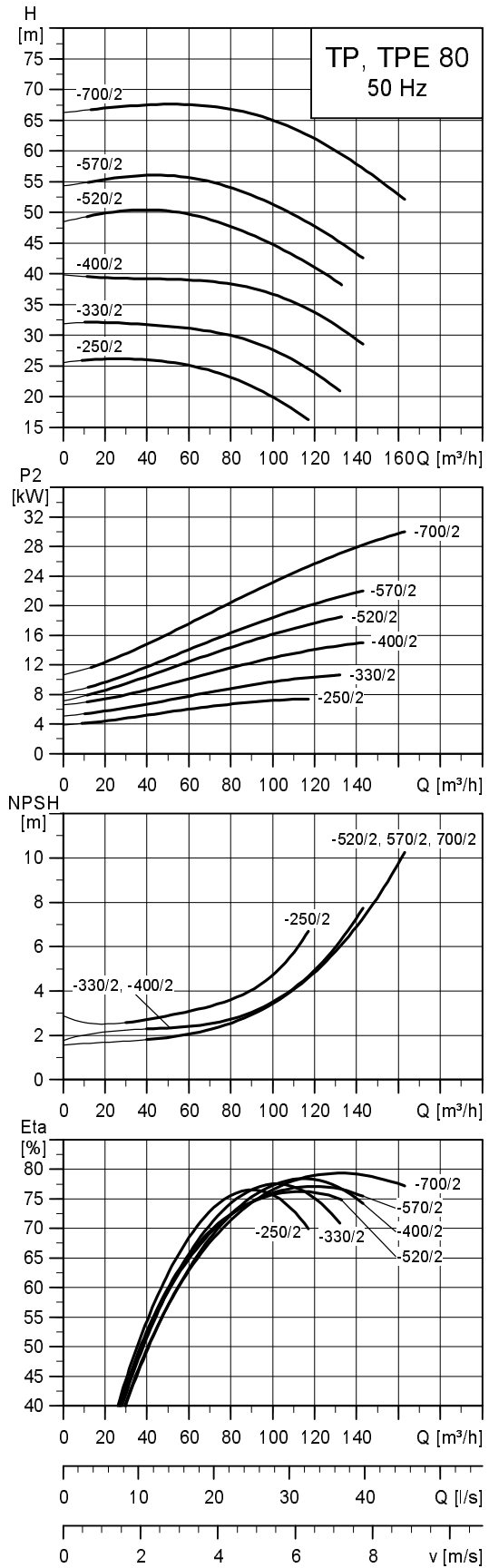
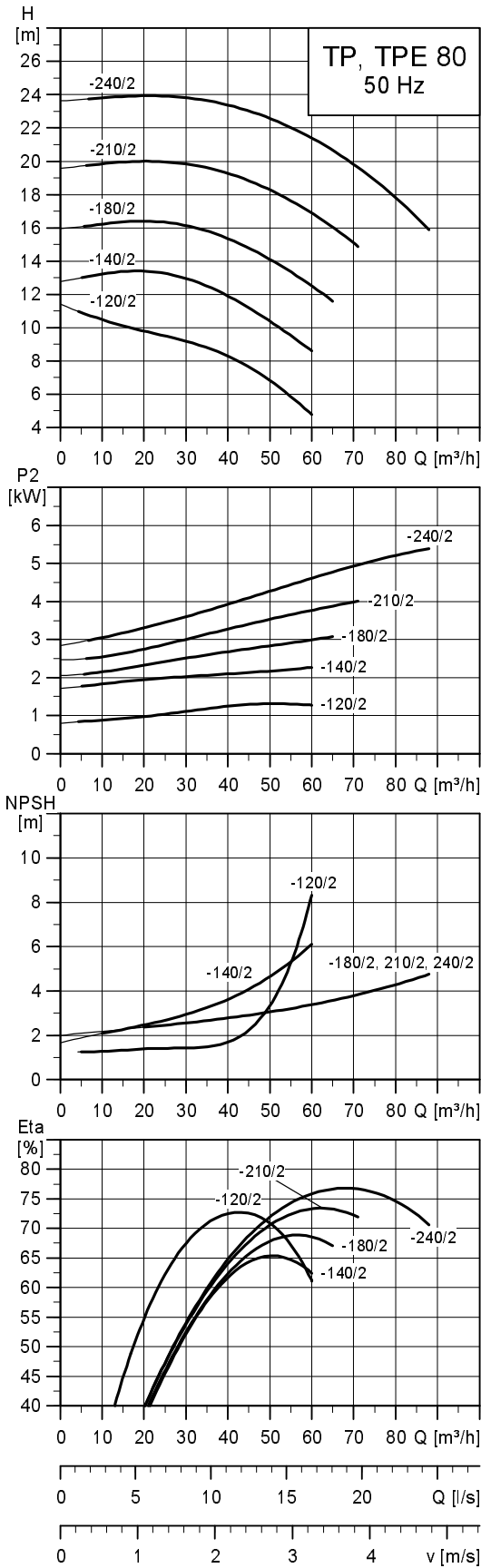
## Caractéristiques techniques

| TP 65       | -340/2                                  | -410/2    | -460/2    | -550/2    | -660/2    | -720/2    | -930/2    |
|-------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD         | •                                       | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE         | •                                       | •         | •         | •         | •         | •         | -         |
| TPED        | •                                       | •         | •         | •         | •         | •         | -         |
| Série       | 300                                     | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC    | 1~ TP                                   | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|             | 3~ TP                                   | 132       | 132       | 160       | 160       | 160       | 180       |
|             | 1~ TPE                                  | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|             | 3~ TPE                                  | 132       | 132       | 160       | 160       | 160       | 180       |
| P2          | 1~/3~ TP ★ [kW]                         | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -/22      |
|             | 1~/3~ TPE [kW]                          | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -/22      |
| PN          | PN 16                                   | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
|             | T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> [°C] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1          | [mm]                                    | 65        | 65        | 65        | 65        | 65        | 65        |
| AC          | 1~/3~ TP [mm]                           | -/220     | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     | -/407     |
|             | 1~/3~ TPE [mm]                          | -/220     | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     | -/314     |
| AD          | 1~/3~ TP [mm]                           | -/134     | -/159     | -/204     | -/204     | -/204     | -/315     |
|             | 1~/3~ TPE [mm]                          | -/188     | -/213     | -/308     | -/308     | -/308     | -/308     |
| AE          | 1~/3~ TPE [mm]                          | -/145     | -/145     | -/210     | -/210     | -/210     | -/210     |
| AF          | 1~/3~ TPE [mm]                          | -/145     | -/145     | -/210     | -/210     | -/210     | -/210     |
| P           | [mm]                                    | 300       | 300       | 350       | 350       | 350       | 400       |
| B1 ★★       | [mm]                                    | 142/298   | 142/298   | 178/349   | 178/349   | 178/349   | 178/349   |
| B2 ★★       | [mm]                                    | 124/290   | 124/290   | 164/383   | 164/383   | 164/383   | 164/383   |
| B3          | [mm]                                    | 320       | 320       | 440       | 440       | 440       | 440       |
| B4 ★★       | TP [mm]                                 | 150/310   | 159/310   | 204/395   | 204/395   | 204/395   | 300/421   |
|             | 1~ TPE [mm]                             | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| 3~ TPE [mm] | 188/385                                 | 213/396   | 308/558   | 308/558   | 308/558   | 308/558   |           |
| C1 ★★       | [mm]                                    | 144/400   | 144/400   | 144/520   | 144/520   | 144/520   | 144/520   |
| C5 ★★       | [mm]                                    | 180/65    | 180/65    | 238/111   | 238/111   | 238/111   | 238/111   |
| C6          | [mm]                                    | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       |
| L1          | [mm]                                    | 360       | 360       | 475       | 475       | 475       | 475       |
| H1          | [mm]                                    | 105       | 105       | 125       | 125       | 125       | 125       |
| H2          | [mm]                                    | 239       | 239       | 263       | 263       | 263       | 263       |
| H3          | 1~/3~ TP [mm]                           | -/735     | -/723     | -/859     | -/859     | -/903     | -/999     |
|             | 1~/3~ TPE [mm]                          | -/735     | -/723     | -/859     | -/859     | -/903     | -/929     |
| H4          | [mm]                                    | -         | -         | 35        | 35        | 35        | 35        |
| M           |   | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs* pages 92 à 96.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

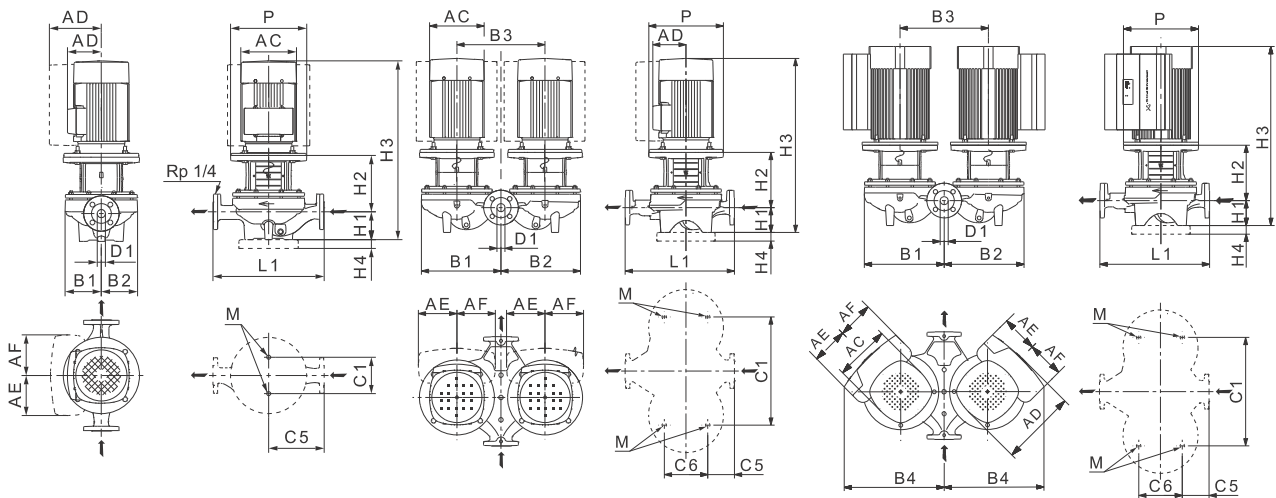
TP 80-XX/2



Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 5025 4509

TM02 8750 0904



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614 - TM06 2653 4614

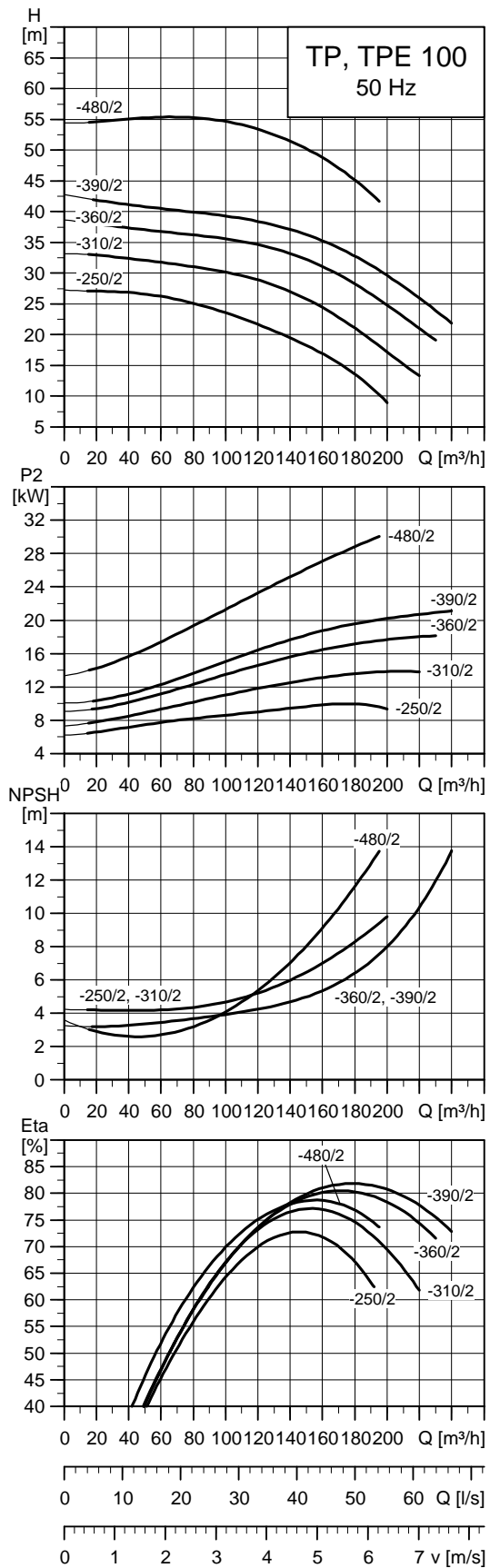
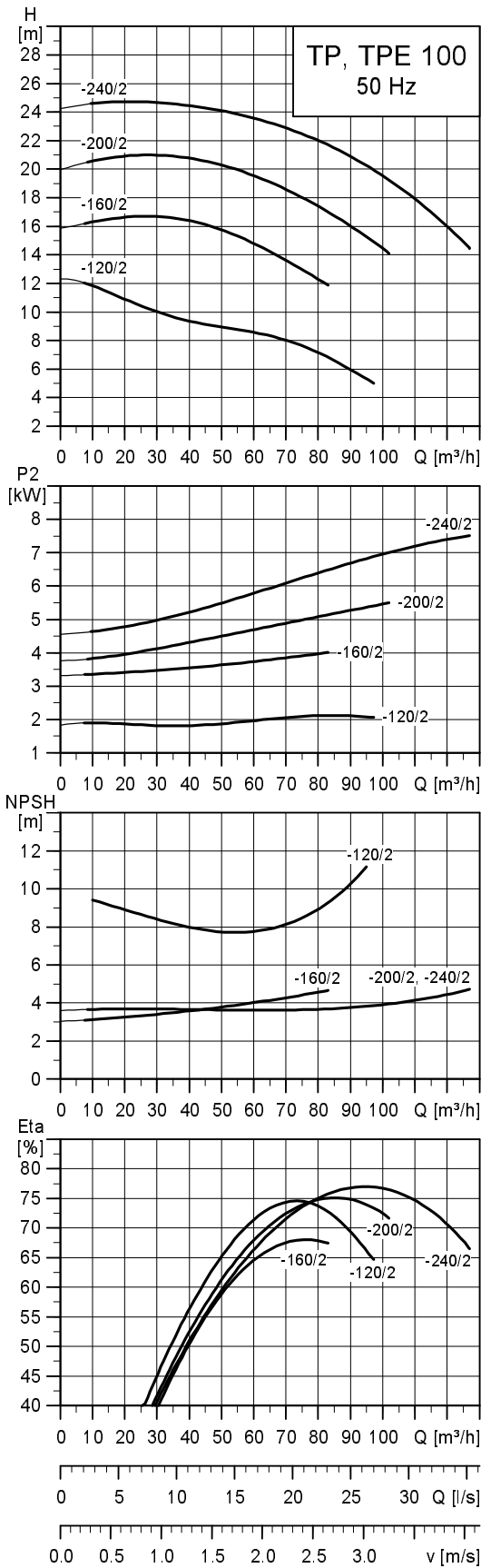
## Caractéristiques techniques

| TP 80                              | -120/2          | -140/2    | -180/2    | -210/2    | -240/2    | -250/2    | -330/2    | -400/2    | -520/2    | -570/2    | -700/2    |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                | •               | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                | -               | -         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | -         |
| TPED                               | -               | -         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | -         |
| Série                              | 200             | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP           | 90        | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP           | 90        | 90        | 100       | 112       | 132       | 132       | 160       | 160       | 160       | 180       |
|                                    | 1~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE          | -         | -         | 100       | 112       | 132       | 132       | 160       | 160       | 160       | 180       |
| P2                                 | 1~/3~ TP ★ [kW] | 1,5/1,5   | -/2,2     | -/3       | -/4       | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -/22      |
|                                    | 1~/3~ TPE [kW]  | -         | -         | -/3       | -/4       | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -/22      |
| PN                                 | PN 6/10         | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;140] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                 | [mm]            | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        |
| AC                                 | 1~/3~ TP [mm]   | 178/178   | -/178     | -/198     | -/220     | -/220     | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     | -/402     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -/198     | -/220     | -/220     | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     | -         |
| AD                                 | 1~/3~ TP [mm]   | 139/139   | -/110     | -/120     | -/134     | -/134     | -/159     | -/204     | -/204     | -/204     | -/315     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -/177     | -/188     | -/188     | -/213     | -/308     | -/308     | -/308     | -         |
| AE                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | 132       | 145       | 145       | 145       | 210       | 210       | 210       | 210       |
| AF                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | 132       | 145       | 145       | 145       | 210       | 210       | 210       | 210       |
| P                                  | [mm]            | 135/135   | 200       | 250       | 250       | 300       | 300       | 350       | 350       | 350       | 400       |
| B1 ★★                              | [mm]            | 120/134   | 125/296   | 125/296   | 125/296   | 125/296   | 176/366   | 176/366   | 176/366   | 187/416   | 187/416   |
| B2 ★★                              | [mm]            | 100/225   | 119/290   | 119/290   | 119/290   | 119/290   | 144/354   | 144/354   | 144/354   | 162/405   | 162/405   |
| B3                                 | [mm]            | 240       | 340       | 340       | 340       | 340       | 400       | 400       | 400       | 470       | 470       |
| B4 ★★                              | TP [mm]         | 120/225   | 125/296   | 125/296   | 134/296   | 150/320   | 176/366   | 204/375   | 204/375   | 204/416   | 300/436   |
|                                    | 1~ TPE [mm]     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE [mm]     | -         | -         | 177/296   | 188/395   | 188/395   | 213/366   | 308/538   | 308/538   | 308/573   | 308/573   |
| C1 ★★                              | [mm]            | 160/240   | 144/420   | 144/420   | 144/420   | 144/420   | 144/480   | 144/480   | 144/480   | 144/550   | 144/550   |
| C5 ★★                              | [mm]            | 180/53    | 180/78    | 180/78    | 180/78    | 180/78    | 220/93    | 220/93    | 220/93    | 250/133   | 250/133   |
| C6                                 | [mm]            | 173       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       | 350       | 350       |
| L1                                 | [mm]            | 360       | 360       | 360       | 360       | 360       | 440       | 440       | 440       | 500       | 500       |
| H1                                 | [mm]            | 97        | 105       | 105       | 105       | 105       | 115       | 115       | 115       | 115       | 115       |
| H2                                 | [mm]            | 163       | 176       | 204       | 204       | 243       | 243       | 273       | 273       | 273       | 273       |
| H3                                 | 1~/3~ TP [mm]   | 581/581   | -/602     | -/644     | -/681     | -/739     | -/737     | -/859     | -/859     | -/903     | -/999     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -         | -         | -/644     | -/681     | -/739     | -/737     | -/859     | -/859     | -/903     | -         |
| H4                                 | [mm]            | -         | -         | -         | -         | -         | 35        | 35        | 35        | 35        | 35        |
| M                                  |                 | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs* pages 92 à 96.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

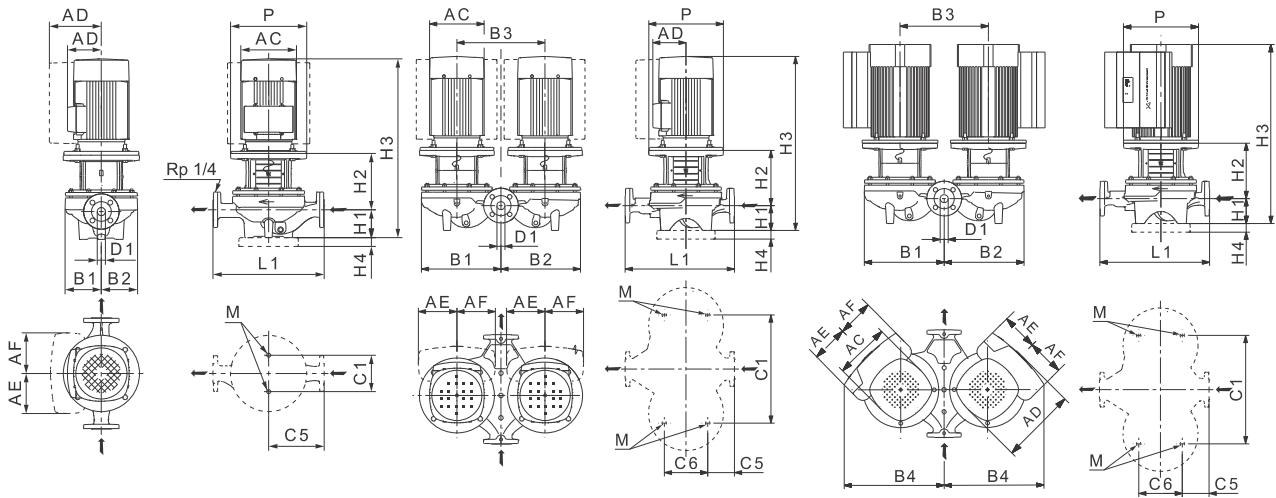
TP 100-XX/2



Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 5026 4509

TM02 8751 4810



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614 - TM06 2653 4614

## Caractéristiques techniques

| TP 100                             | -120/2          | -160/2    | -200/2    | -240/2    | -250/2    | -310/2    | -360/2    | -390/2    | -480/2    |         |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| TPD                                | •               | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |         |
| TPE                                | •               | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | -         |         |
| TPED                               | •               | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | -         |         |
| Série                              | 200             | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |         |
| Dim. IEC                           | 1~ TP           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |         |
|                                    | 3~ TP           | 90        | 112       | 132       | 132       | 160       | 160       | 160       | 200       |         |
|                                    | 1~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |         |
|                                    | 3~ TPE          | 90        | 112       | 132       | 132       | 160       | 160       | 160       | 180       |         |
| P2                                 | 1~/3~ TP ★ [kW] | -2,2      | -4        | -5,5      | -7,5      | -11       | -15       | -18,5     | -22       | -30     |
|                                    | 1~/3~ TPE [kW]  | -2,2      | -4        | -5,5      | -7,5      | -11       | -15       | -18,5     | -22       | -       |
| PN                                 |                 | PN 6/10   | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |         |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;140] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |         |
| D1                                 | [mm]            | 100       | 100       | 100       | 100       | 100       | 100       | 100       | 100       |         |
| AC                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -178      | -220      | -220      | -260      | -314      | -314      | -314      | -314      | -407    |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -122      | -220      | -220      | -260      | -314      | -314      | -314      | -314      | -       |
| AD                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -110      | -134      | -134      | -159      | -204      | -204      | -204      | -204      | -315    |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -158      | -188      | -188      | -213      | -308      | -308      | -308      | -308      | -       |
| AE                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -134      | 145       | 145       | 145       | 210       | 210       | 210       | 210       | -       |
| AF                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -134      | 145       | 145       | 145       | 210       | 210       | 210       | 210       | -       |
| P                                  | [mm]            | -         | 250       | 300       | 300       | 350       | 350       | 350       | 350       | 400     |
| B1 ★★                              | [mm]            | 125/245   | 156/347   | 156/347   | 156/347   | 190/414   | 190/414   | 190/414   | 190/414   | 201/443 |
| B2 ★★                              | [mm]            | 100/265   | 124/332   | 124/332   | 124/332   | 151/395   | 151/395   | 151/395   | 151/395   | 173/429 |
| B3                                 | [mm]            | 280       | 470       | 470       | 470       | 470       | 500       | 500       | 500       | 500     |
|                                    | TP [mm]         | 125/265   | 156/360   | 156/385   | 159/385   | 204/425   | 204/425   | 204/425   | 204/425   | 300/451 |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -       |
|                                    | 3~ TPE [mm]     | 167/340   | 188/347   | 188/350   | 213/350   | 308/414   | 308/414   | 308/414   | 308/414   | -       |
| C1 ★★                              | [mm]            | 160/280   | 144/480   | 144/480   | 144/480   | 230/550   | 230/550   | 230/550   | 230/550   | 230/550 |
| C5 ★★                              | [mm]            | 225/83    | 250/104   | 250/104   | 250/104   | 275/110   | 275/110   | 275/110   | 275/110   | 275/110 |
| C6                                 | [mm]            | 221       | 175       | 175       | 175       | 230       | 230       | 230       | 230       | 230     |
| L1                                 | [mm]            | 450       | 500       | 500       | 500       | 550       | 550       | 550       | 550       | 550     |
| H1                                 | [mm]            | 107       | 140       | 140       | 140       | 140       | 140       | 140       | 140       | 140     |
| H2                                 | [mm]            | 185       | 206       | 245       | 245       | 270       | 270       | 270       | 270       | 307     |
| H3                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -613      | -718      | -776      | -764      | -881      | -881      | -925      | -925      | -1058   |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -566      | -718      | -776      | -764      | -881      | -881      | -925      | -951      | -       |
| H4                                 | [mm]            | -         | -         | -         | -         | 35        | 35        | 35        | 35        | 35      |
| M                                  |                 | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16     |

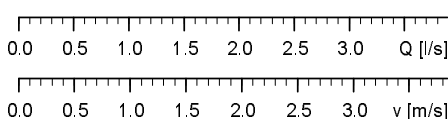
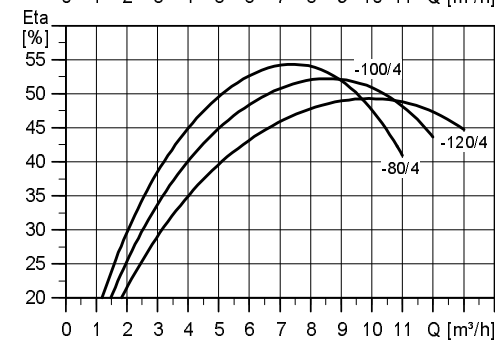
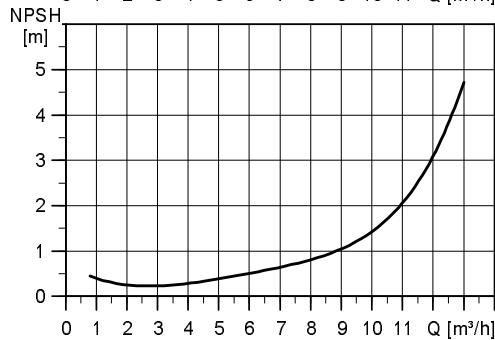
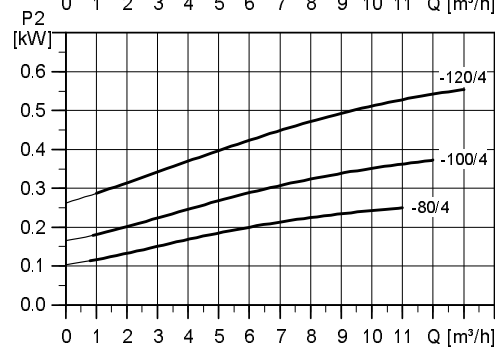
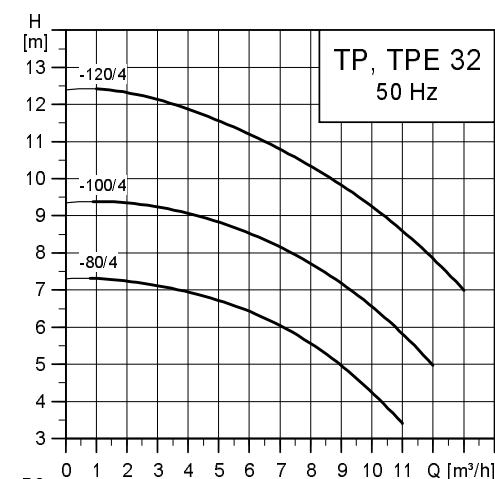
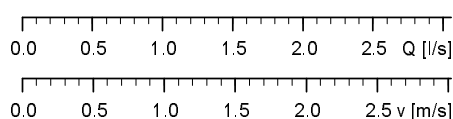
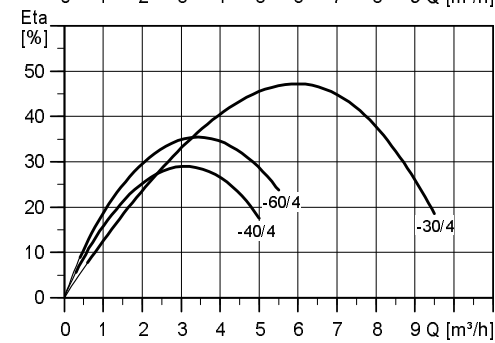
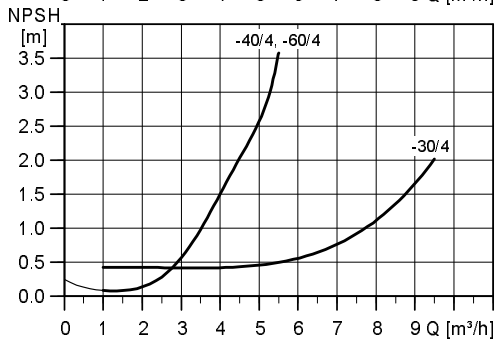
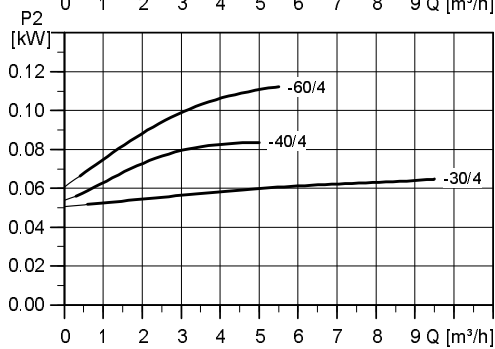
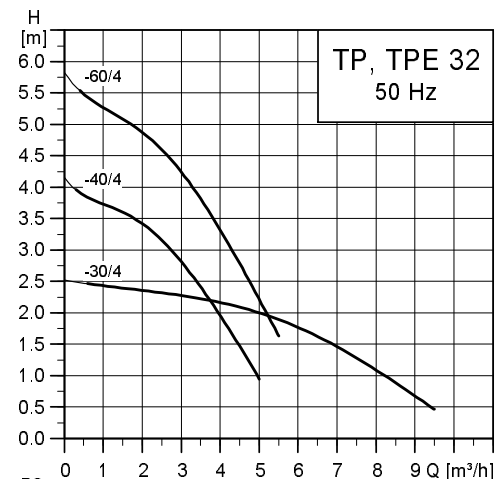
★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs* pages 92 à 96.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

## 27. Courbes de performance et caractéristiques techniques

### TP, TPD, TPE, TPED, 4 pôles, PN 6, 10, 16

#### TP, TPD, TPE, TPED, 32-XXX/4

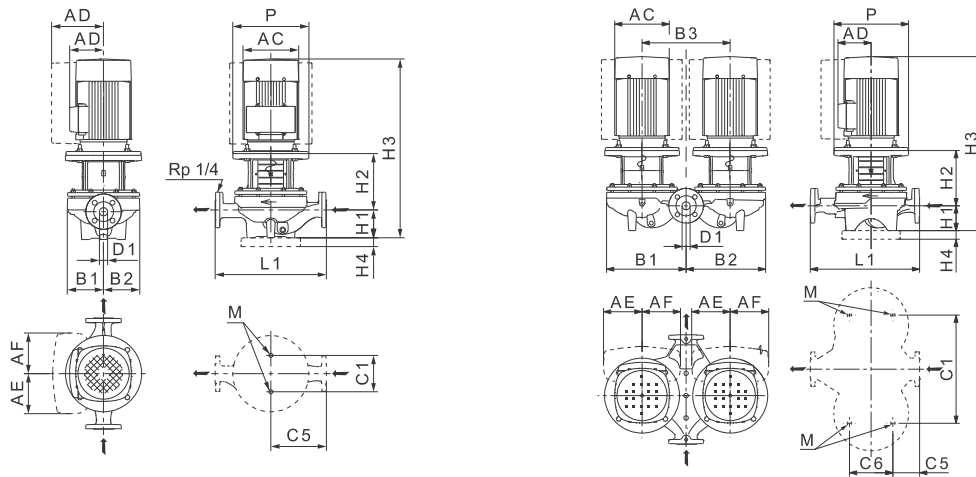


Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 5027 4509

TM02 5028 0504





TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614

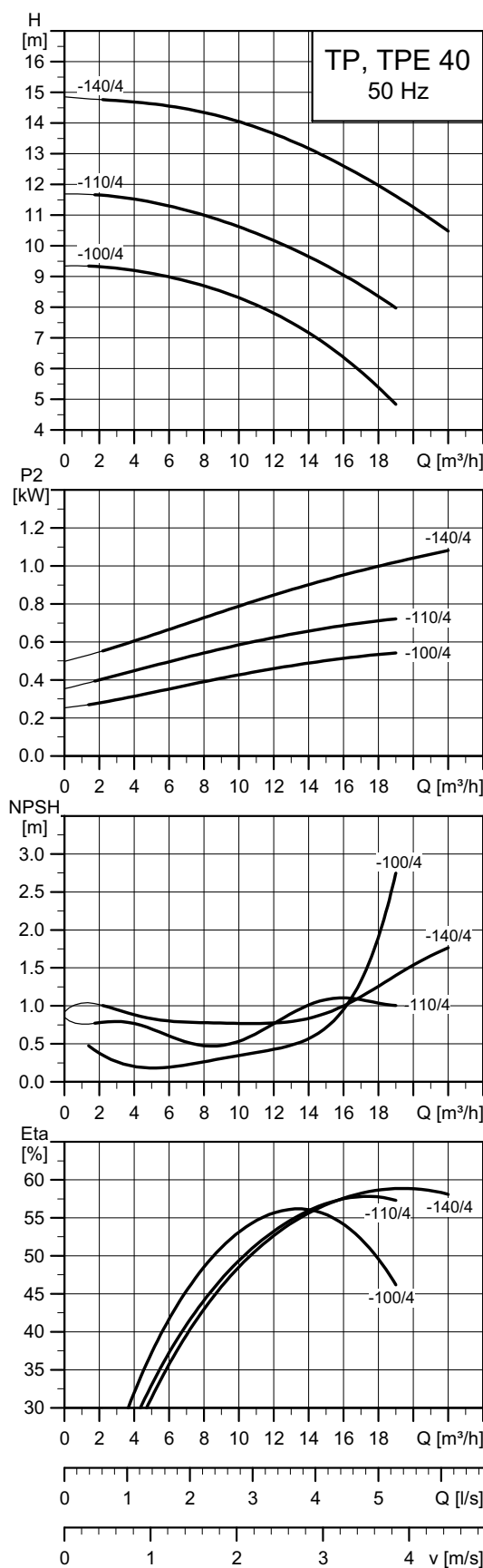
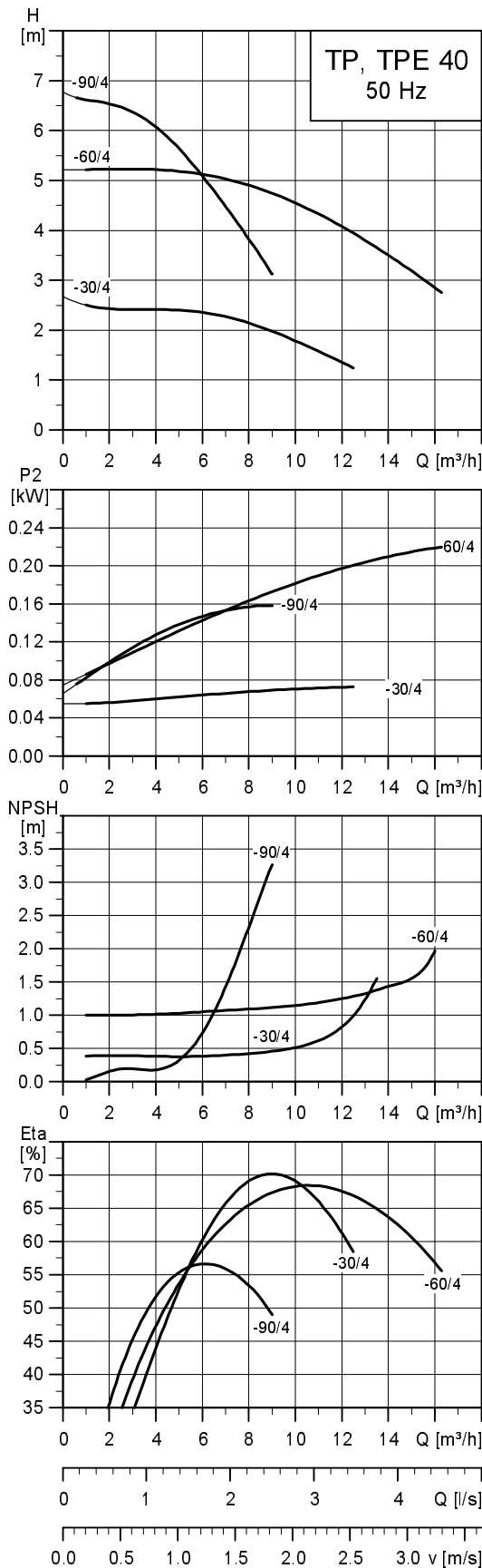
## Caractéristiques techniques

| TP 32                              |                 | -30/4     | -40/4     | -60/4     | -80/4     | -100/4    | -120/4    |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                |                 | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                |                 | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPED                               |                 | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| Série                              |                 | 200       | 200       | 200       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP           | 63        | 71        | 71        | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP           | 63        | 71        | 71        | 71        | 71        | 80        |
|                                    | 1~ TPE          | 71        | 71        | 71        | 71        | 71        | 80        |
|                                    | 3~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | 80        |
| P2                                 | 1~/3~ TP ★ [kW] | 0,12/0,12 | 0,25/0,25 | 0,25/0,25 | -/0,25    | -/0,37    | -/0,55    |
|                                    | 1~/3~ TPE [kW]  | 0,12/-    | 0,25/-    | 0,25/-    | 0,25/-    | 0,37/-    | 0,55/-    |
| PN                                 |                 | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> -T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                 | [mm]            | 32        | 32        | 32        | 32        | 32        | 32        |
| AC                                 | 1~/3~ TP [mm]   | 118/118   | 141/141   | 141/141   | -/141     | -/141     | -/141     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | 122/-     | 122/-     | 122/-     | 122/-     | 122/-     | 122/-     |
| AD                                 | 1~/3~ TP [mm]   | 101/101   | 133/133   | 133/133   | -/109     | -/109     | -/109     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | 158/-     | 158/-     | 158/-     | 158/-     | 158/-     | 158/-     |
| AE                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | 106/-     | 106/-     | 106/-     | 106/-     | 106/-     | 106/-     |
| AF                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | 106/-     | 106/-     | 106/-     | 106/-     | 106/-     | 106/-     |
| P                                  | [mm]            | -         | 105/105   | -         | 170       | 170       | 200       |
| B1 ★★                              | [mm]            | 75/180    | 100/222   | 100/222   | 125/260   | 125/260   | 144/321   |
| B2 ★★                              | [mm]            | 75/180    | 100/222   | 100/222   | 117/257   | 117/257   | 144/321   |
| B3                                 | [mm]            | 200       | 240       | 240       | 276       | 276       | 355       |
|                                    | TP [mm]         | 101/180   | 100/222   | 100/222   | 125/260   | 125/260   | 144/321   |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]     | 140/264   | 140/225   | 140/225   | 140/260   | 140/260   | 144/321   |
|                                    | 3~ TPE [mm]     | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | 167/321   |
| C1 ★★                              | [mm]            | 80/200    | 80/240    | 80/240    | 144/356   | 144/356   | 144/435   |
| C5 ★★                              | [mm]            | 110/52    | 140/82    | 140/82    | 170/45    | 170/45    | 220/46    |
| C6                                 | [mm]            | 103       | 103       | 103       | 175       | 175       | 175       |
| L1                                 | [mm]            | 220       | 280       | 280       | 340       | 340       | 440       |
| H1                                 | [mm]            | 68        | 79        | 79        | 100       | 100       | 100       |
| H2                                 | [mm]            | 142       | 125       | 125       | 129       | 129       | 156       |
| H3                                 | 1~/3~ TP [mm]   | 416/390   | 395/395   | 395/395   | -/420     | -/420     | -/487     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | 431/-     | 418/-     | 418/-     | 443/-     | 443/-     | 470/-     |
| H4                                 | [mm]            | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| M                                  |                 | M12       | M12       | M12       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

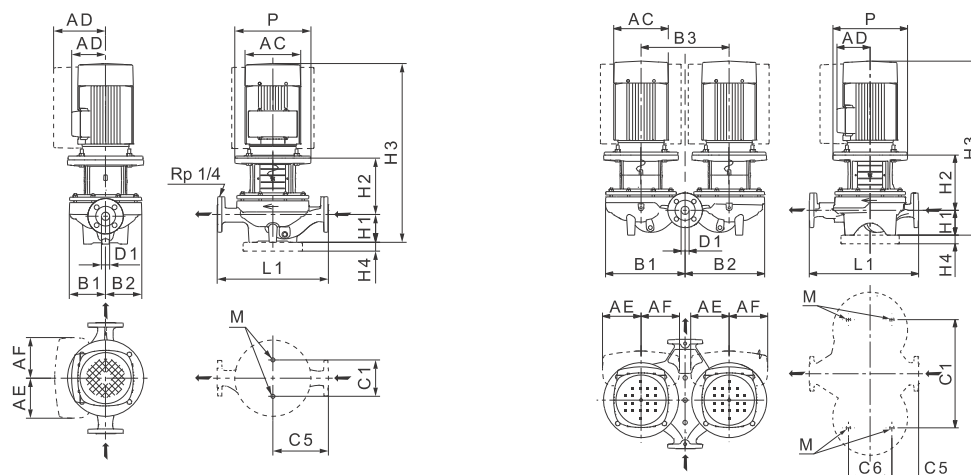
TP 40-XXX/4



Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 5029 4509

TM02 5030 3814



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614

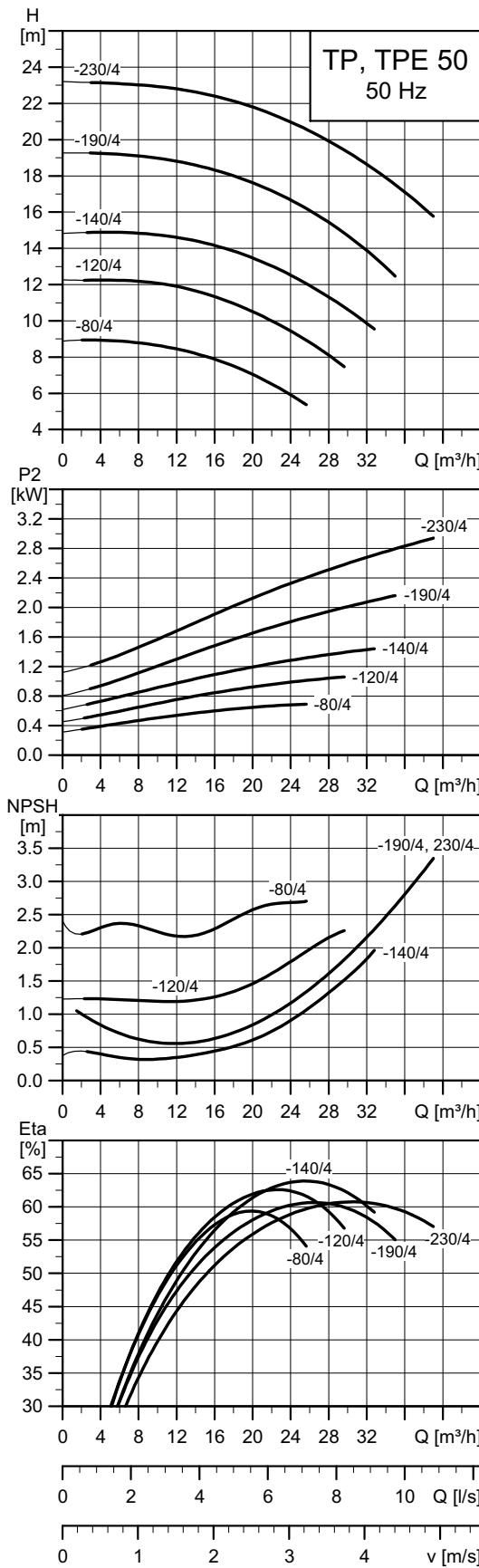
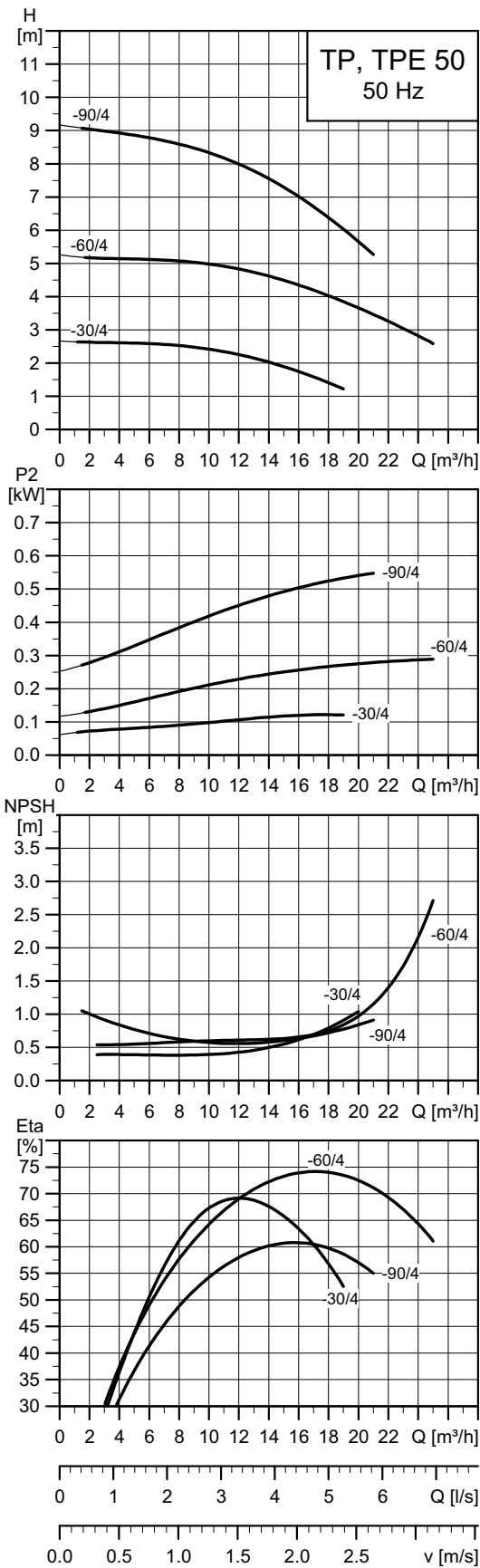
## Caractéristiques techniques

| TP 40                               | -30/4           | -60/4     | -90/4     | -100/4    | -130/4    | -160/4    |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 | •               | -         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                 | •               | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPED                                | •               | -         | •         | •         | •         | •         |
| Série                               | 200             | 200       | 200       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP           | 63        | 71        | 71        | -         | -         |
|                                     | 3~ TP           | 63        | 71        | 71        | 80        | 80        |
|                                     | 1~ TPE          | 71        | 71        | 71        | 80        | 80        |
|                                     | 3~ TPE          | -         | -         | -         | 90        | 90        |
| P2                                  | 1~/3~ TP ★ [kW] | 0,12/0,12 | 0,25/0,25 | 0,25/0,25 | -/0,55    | -/0,75    |
|                                     | 1~/3~ TPE [kW]  | 0,12/-    | 0,25/-    | 0,25/-    | 0,55/0,55 | 0,75/0,75 |
| PN                                  | PN 6/10         | PN 6/10   | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> ; T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;140] | [-25;140] | [-25;140] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                  | [mm]            | 40        | 40        | 40        | 40        | 40        |
| AC                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 118/118   | 141/141   | 141/141   | -/141     | -/178     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | 122/-     | 122/-     | 122/-     | 122/122   | 122/122   |
| AD                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 101/101   | 133/109   | 133/133   | -/109     | -/110     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | 158/-     | 158/-     | 158/-     | 158/158   | 158/158   |
| AE                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | 106/-     | 106/-     | 106/-     | 106/134   | 106/134   |
| AF                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | 106/-     | 106/-     | 106/-     | 106/134   | 106/134   |
| P                                   | [mm]            | -         | -         | 105       | 200       | 200       |
| B1 ★★                               | [mm]            | 85/180    | 100/-     | 100/222   | 130/273   | 149/325   |
| B2 ★★                               | [mm]            | 75/180    | 100/-     | 100/222   | 117/267   | 144/321   |
| B3                                  | [mm]            | 200       | -         | 240       | 290       | 355       |
|                                     | TP [mm]         | 101/180   | 133/-     | 100/222   | 130/273   | 149/325   |
| B4 ★★                               | 1~ TPE [mm]     | 140/264   | 140/225   | 140/225   | 140/273   | 149/325   |
|                                     | 3~ TPE [mm]     | -/-       | -/-       | -/-       | 167/277   | 167/325   |
|                                     | [mm]            | 120/200   | 120/-     | 120/240   | 144/400   | 144/435   |
| C1 ★★                               | [mm]            | 120/200   | 120/-     | 120/240   | 144/400   | 144/435   |
| C5 ★★                               | [mm]            | 125/45    | 125/-     | 160/95    | 170/45    | 220/108   |
| C6                                  | [mm]            | 125       | -         | 125       | 175       | 175       |
| L1                                  | [mm]            | 250       | 250       | 320       | 340       | 440       |
| H1                                  | [mm]            | 67        | 75        | 68/79     | 100       | 110       |
| H2                                  | [mm]            | 146       | 123       | 128       | 166       | 158       |
| H3                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 419/393   | 389/389   | 388/398   | -/497     | -/549     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | 434/-     | 412/-     | 412/-     | 490/500   | 482/502   |
| H4                                  | [mm]            | -         | -         | -         | -         | -         |
| M                                   |                 | M12       | M12       | M12       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

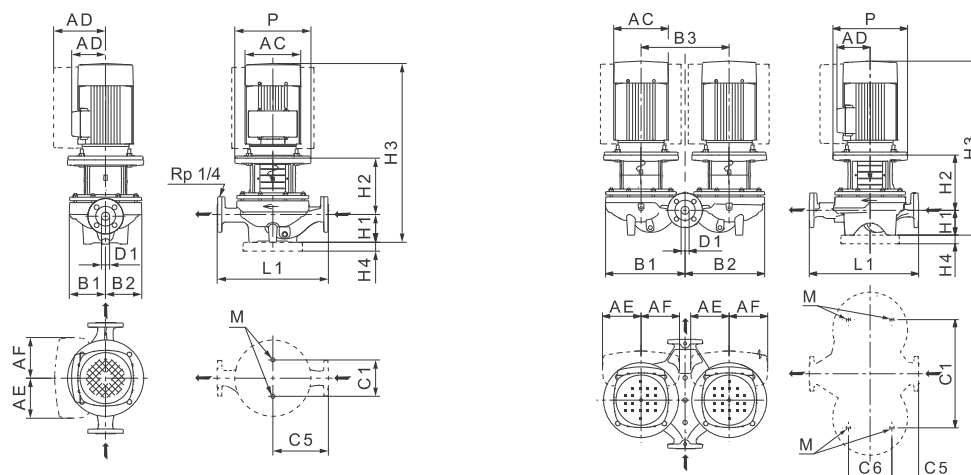
TP 50-XXX/4



Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 5031 3814

TM02 5032 3814



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614

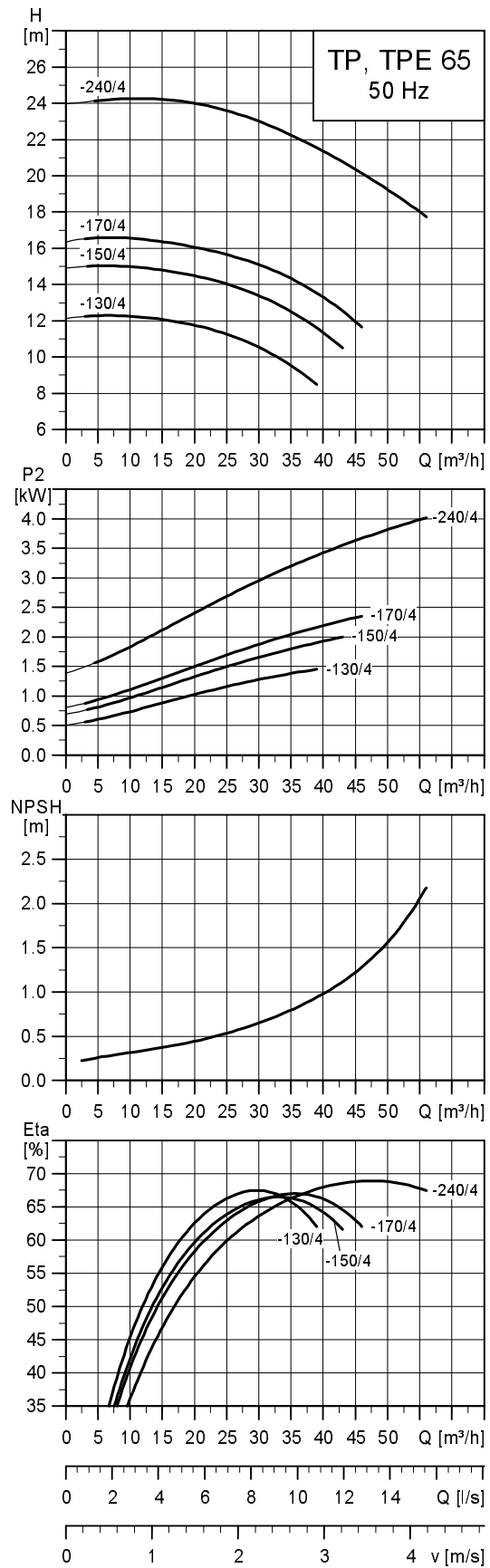
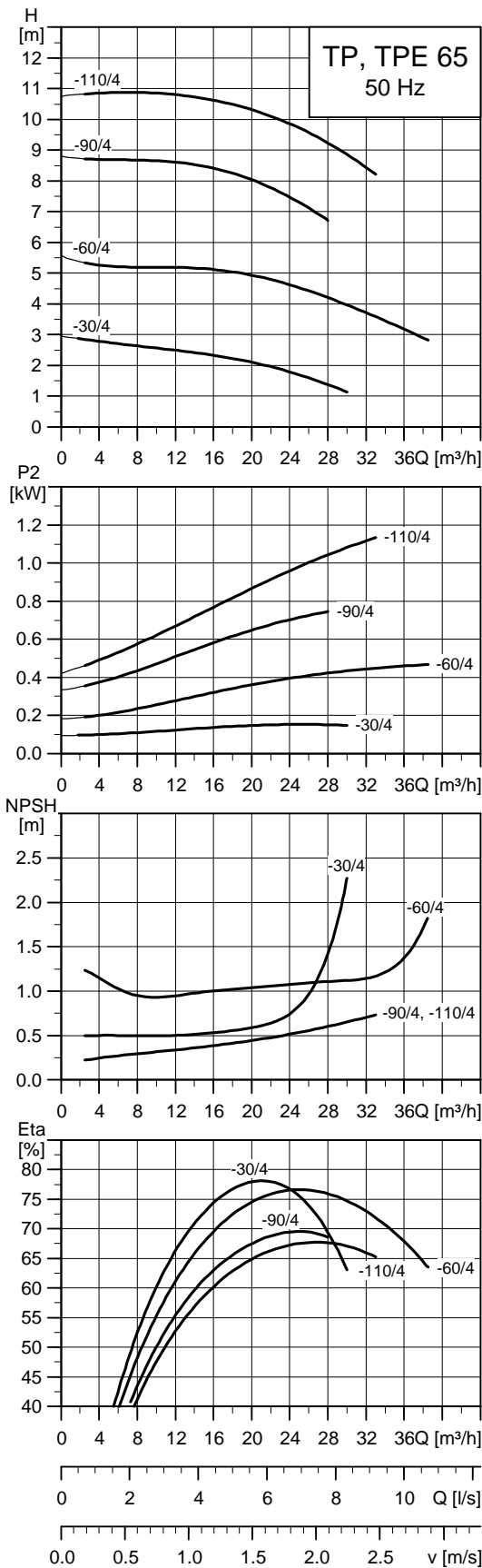
## Caractéristiques techniques

| TP 50                              |                | -30/4     | -60/4     | -90/4     | -110/4    | -130/4    | -160/4    | -190/4    | -230/4    |
|------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                |                | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                |                | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPED                               |                | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| Série                              |                | 200       | 200       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP          | 71        | 80        | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP          | 71        | 71        | 80        | 80        | 90        | 90        | 100       | 100       |
|                                    | 1~ TPE         | 71        | 71        | 80        | 80        | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE         | -         | -         | 90        | 90        | 90        | 90        | 90        | 90        |
| P2                                 | 1~3~ TP ★ [kW] | 0,25/0,25 | 0,37/0,37 | -/0,55    | -/0,75    | -/1,1     | -/1,5     | -/2,2     | -/3       |
|                                    | 1~3~ TPE [kW]  | 0,25/-    | 0,37/-    | 0,55/0,55 | 0,75/0,75 | -/1,1     | -/1,5     | -/2,2     | -/3       |
| PN                                 |                | PN 6/10   | PN 6/10   | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]           | [-25;140] | [-25;140] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                 | [mm]           | 50        | 50        | 50        | 50        | 50        | 50        | 50        | 50        |
| AC                                 | 1~3~ TP [mm]   | 141/142   | 141/141   | -/141     | -/178     | -/178     | -/178     | -/198     | -/198     |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | 122/-     | 122/-     | 122/122   | 122/122   | -/122     | -/178     | -/198     | -/198     |
| AD                                 | 1~3~ TP [mm]   | 133/133   | 133/109   | -/109     | -/110     | -/110     | -/110     | -/120     | -/120     |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | 158/-     | 158/-     | 158/158   | 158/158   | -/158     | -/167     | -/177     | -/177     |
| AE                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 106/-     | 106/-     | 106/134   | 106/134   | -/134     | -/132     | -/132     | -/132     |
| AF                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 106/-     | 106/-     | 106/134   | 106/134   | -/134     | -/132     | -/132     | -/132     |
| P                                  | [mm]           | -         | -         | 200       | 200       | 200       | 200       | 250       | 250       |
| B1 ★★                              | [mm]           | 75/181    | 110/225   | 133/290   | 180/386   | 180/386   | 180/386   | 180/386   | 180/386   |
| B2 ★★                              | [mm]           | 90/186    | 100/225   | 119/284   | 164/379   | 164/379   | 164/379   | 164/379   | 164/379   |
| B3                                 | [mm]           | 200       | 240       | 320       | 420       | 420       | 420       | 420       | 420       |
|                                    | TP [mm]        | 133/186   | 133/225   | 133/290   | 180/386   | 180/386   | 180/386   | 180/386   | 180/386   |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]    | 140/264   | 140/225   | 140/290   | 180/386   | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                    | 3~ TPE [mm]    | -/-       | -/-       | 167/290   | 180/386   | 180/386   | 180/386   | 180/386   | 180/386   |
| C1 ★★                              | [mm]           | 120/200   | 120/240   | 144/400   | 144/500   | 144/500   | 144/500   | 144/500   | 144/500   |
| C5 ★★                              | [mm]           | 140/60    | 140/60    | 170/52    | 220/123   | 220/123   | 220/123   | 220/123   | 220/123   |
| C6                                 | [mm]           | 125       | 125       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       |
| L1                                 | [mm]           | 280       | 280       | 340       | 440       | 440       | 440       | 440       | 440       |
| H1                                 | [mm]           | 82/90     | 82        | 115       | 115       | 115       | 115       | 115       | 115       |
| H2                                 | [mm]           | 135       | 127       | 161       | 167       | 167       | 167       | 195       | 195       |
| H3                                 | 1~3~ TP [mm]   | 408/416   | 452/400   | -/507     | -/553     | -/603     | -/603     | -/645     | -/645     |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | 431/-     | 423/-     | 490/510   | 496/516   | -/516     | -/603     | -/645     | -/645     |
| H4                                 | [mm]           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| M                                  |                | M12       | M12       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

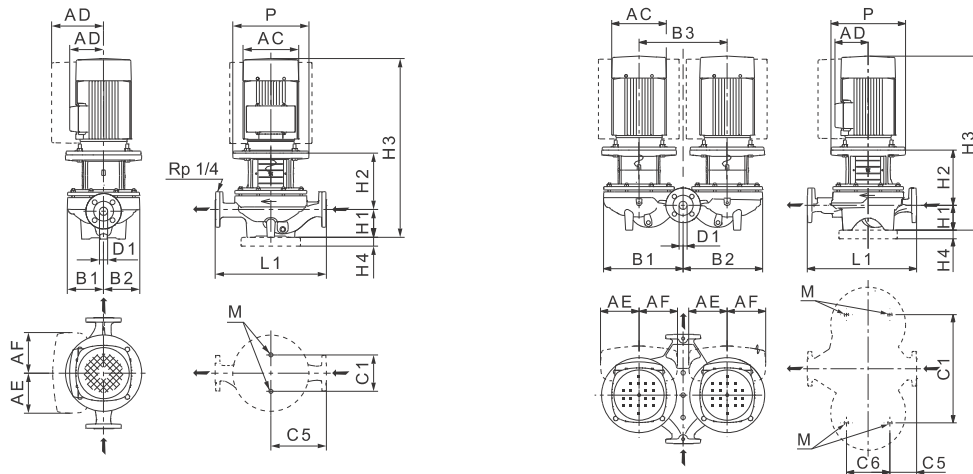
TP 65-XXX/4



Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 5033 4810

TM02 5043 0504



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614

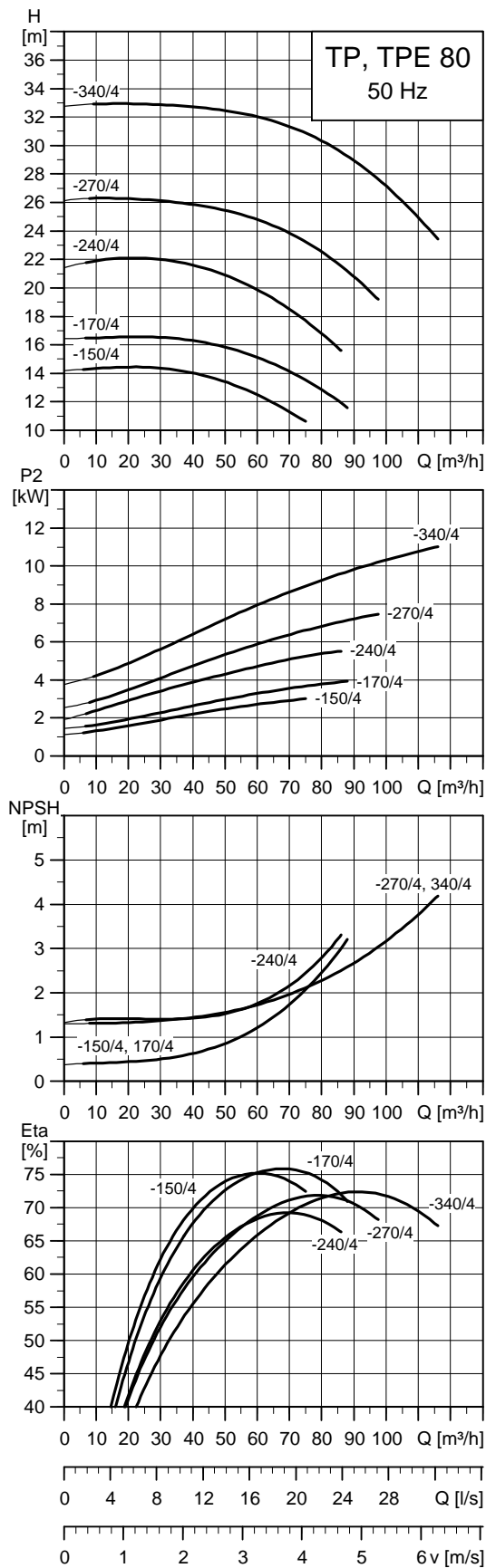
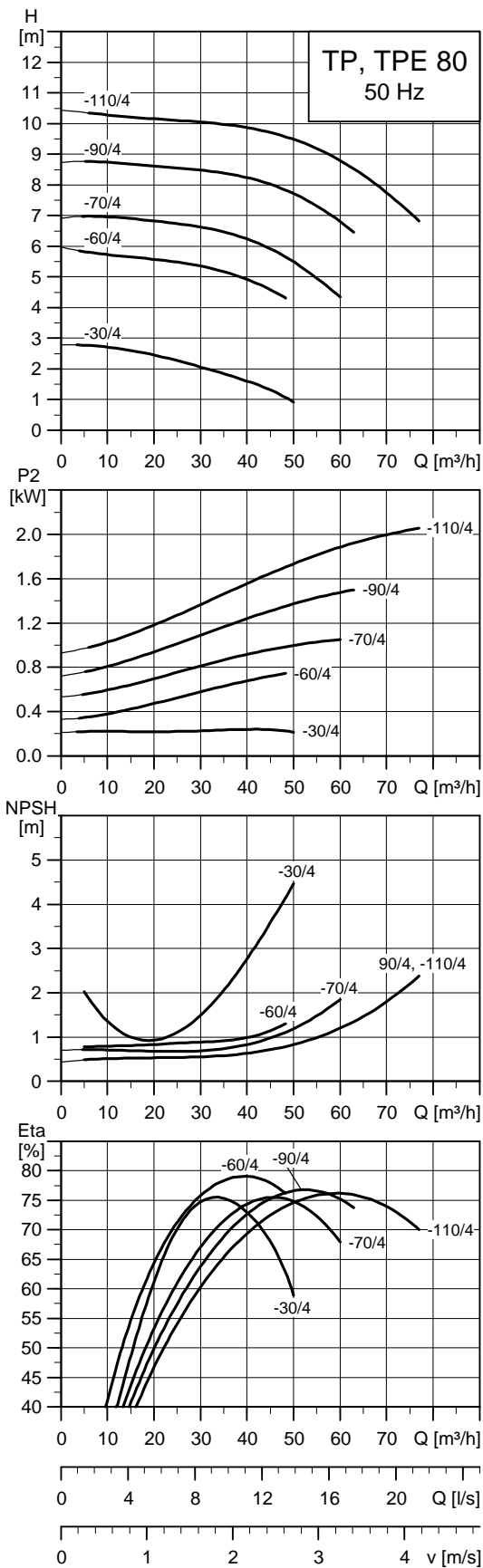
## Caractéristiques techniques

| TP 65                              | -30/4          | -60/4     | -90/4     | -110/4    | -130/4    | -150/4    | -170/4    | -240/4    |         |
|------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| TPD                                | •              | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |         |
| TPE                                | •              | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |         |
| TPED                               | •              | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |         |
| Série                              | 200            | 200       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |         |
| Dim. IEC                           | 1~ TP          | 71        | 80        | -         | -         | -         | -         | -         |         |
|                                    | 3~ TP          | 71        | 80        | 80        | 90        | 90        | 100       | 112       |         |
|                                    | 1~ TPE         | 71        | 80        | 80        | -         | -         | -         | -         |         |
|                                    | 3~ TPE         | -         | 90        | 90        | 90        | 90        | 100       | 112       |         |
| P2                                 | 1~3~ TP ★ [kW] | 0,25/0,25 | 0,55/0,55 | -0,75     | -1,1      | -1,5      | -2,2      | -3        | -4      |
|                                    | 1~3~ TPE [kW]  | 0,25/-    | 0,55/0,55 | 0,75/0,75 | -1,1      | -1,5      | -2,2      | -3        | -4      |
| PN                                 | PN 6/10        | PN 6/10   | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |         |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]           | [-25;140] | [-25;140] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |         |
| D1                                 | [mm]           | 65        | 65        | 65        | 65        | 65        | 65        | 65        |         |
| AC                                 | 1~3~ TP [mm]   | 141/141   | 141/141   | -178      | -178      | -178      | -198      | -198      | -220    |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | 122/-     | 122/122   | 122/122   | -122      | -178      | -198      | -198      | -220    |
| AD                                 | 1~3~ TP [mm]   | 133/109   | 133/109   | -110      | -110      | -110      | -120      | -120      | -134    |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | 158/-     | 158/158   | 158/158   | -158      | -167      | -177      | -177      | -188    |
| AE                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 106/-     | 106/134   | 106/134   | -134      | -132      | -132      | -132      | -145    |
| AF                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 106/-     | 106/134   | 106/134   | -134      | -132      | -132      | -132      | -145    |
| P                                  | [mm]           | -         | -         | 200       | 200       | 200       | 250       | 250       | 250     |
| B1 ★★                              | [mm]           | 125/230   | 125/230   | 142/298   | 178/349   | 178/349   | 178/349   | 178/349   | 178/349 |
| B2 ★★                              | [mm]           | 100/240   | 100/240   | 124/290   | 164/383   | 164/383   | 164/0     | 164/383   | 164/383 |
| B3                                 | [mm]           | 240       | 240       | 320       | 440       | 440       | 440       | 440       | 440     |
|                                    | TP [mm]        | 133/240   | 133/240   | 142/298   | 178/383   | 178/383   | 178/349   | 178/383   | 178/383 |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]    | 140/240   | 140/240   | 142/298   | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-     |
|                                    | 3~ TPE [mm]    | -/-       | 167/320   | 167/360   | 178/383   | 178/383   | 178/383   | 178/383   | 188/365 |
| C1 ★★                              | [mm]           | 160/240   | 160/240   | 144/400   | 144/520   | 144/520   | 144/520   | 144/520   | 144/520 |
| C5 ★★                              | [mm]           | 170/63    | 170/63    | 180/65    | 238/111   | 238/111   | 238/111   | 238/111   | 238/111 |
| C6                                 | [mm]           | 153       | 153       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       | 175     |
| L1                                 | [mm]           | 340       | 340       | 360       | 475       | 475       | 475       | 475       | 475     |
| H1                                 | [mm]           | 97        | 97        | 105       | 125       | 125       | 125       | 125       | 125     |
| H2                                 | [mm]           | 135       | 147       | 172       | 166       | 166       | 194       | 194       | 194     |
| H3                                 | 1~3~ TP [mm]   | 423/423   | 475/475   | -558      | -612      | -612      | -654      | -654      | -691    |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | 446/-     | 458/478   | 491/511   | -525      | -612      | -654      | -654      | -691    |
| H4                                 | [mm]           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -       |
| M                                  |                | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |         |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 80-XXX/4

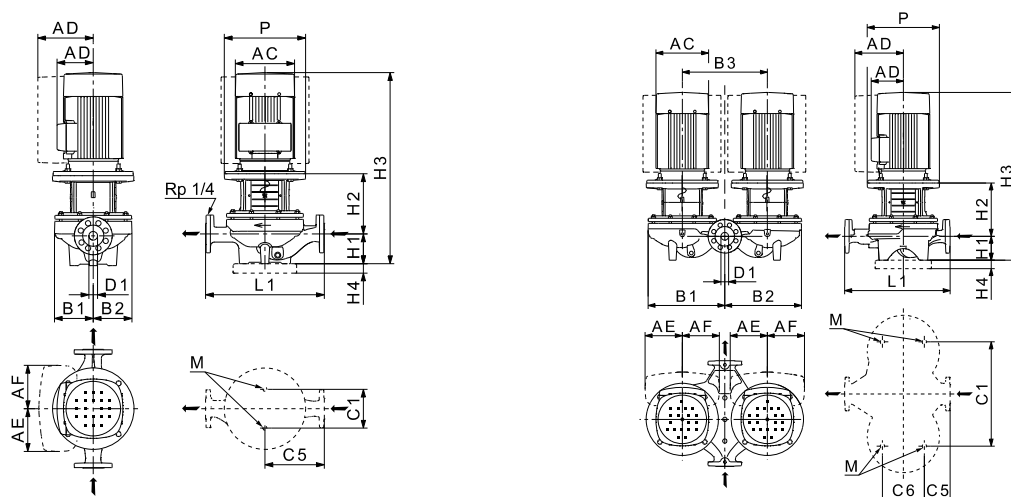


Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 5044 4810

TM02 8752 4810





TM03 5348 2614 - TM03 6349 2614

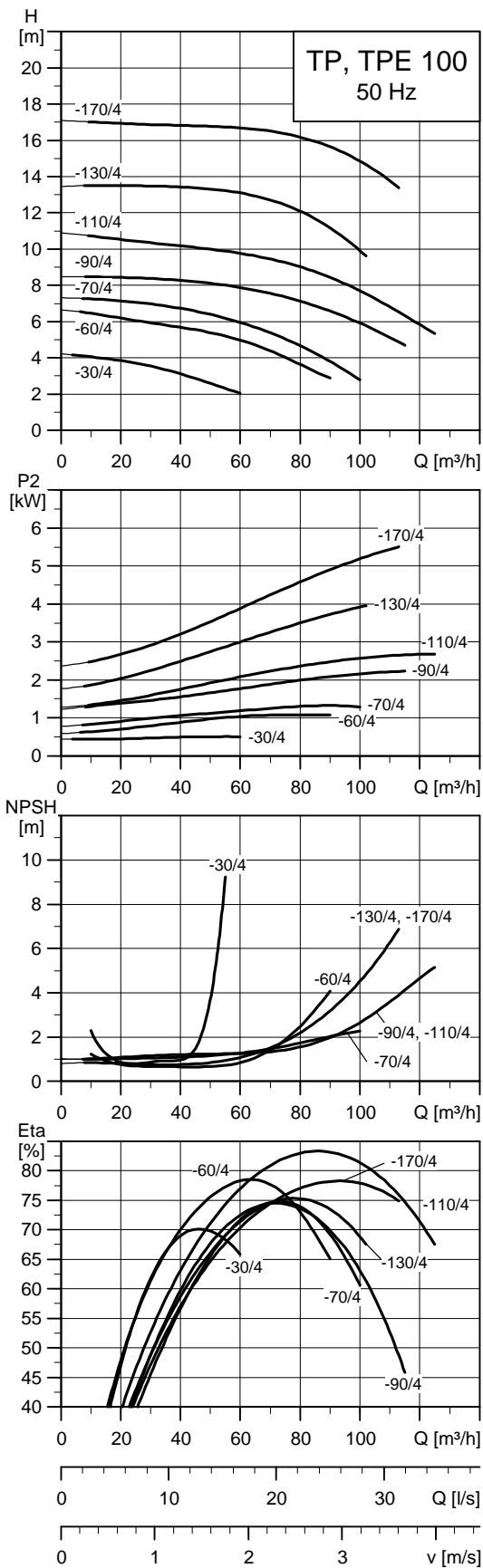
## Caractéristiques techniques

| TP 80                              | -30/4          | -60/4      | -70/4      | -90/4     | -110/4    | -150/4    | -170/4    | -240/4    | -270/4    | -340/4    |
|------------------------------------|----------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                | •              | •          | •          | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                | •              | •          | •          | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPED                               | •              | •          | •          | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| Série                              | 200            | 200        | 300        | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP          | 80         | 90         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP          | 71         | 80         | 90        | 90        | 100       | 100       | 112       | 132       | 132       |
|                                    | 1~ TPE         | 71         | 80         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE         | -          | 90         | 90        | 90        | 100       | 112       | 112       | 132       | 132       |
| P2                                 | 1~3~ TP ★ [kW] | 0,37/0,37  | 0,75/0,75  | -1,1      | -1,5      | -2,2      | -3        | -4        | -5,5      | -7,5      |
|                                    | 1~3~ TPE [kW]  | 0,37/-     | 0,75/0,75  | -1,1      | -1,5      | -2,2      | -3        | -4        | -5,5      | -7,5      |
| PN                                 |                | PN 6/PN 10 | PN 6/PN 10 | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]           | [-25;140]  | [-25;140]  | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                 | [mm]           | 80         | 80         | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        | 80        |
| AC                                 | 1~3~ TP [mm]   | 142/141    | 178/178    | -178      | -178      | -198      | -198      | -220      | -260      | -260      |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | 122/-      | 122/122    | -122      | -178      | -198      | -198      | -220      | -260      | -260      |
| AD                                 | 1~3~ TP [mm]   | 133/109    | 139/110    | -110      | -110      | -120      | -120      | -134      | -159      | -159      |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | 158/-      | 158/158    | -158      | -167      | -177      | -177      | -188      | -213      | -213      |
| AE                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 106/-      | 106/134    | -134      | 132       | 132       | 132       | 145       | 145       | 145       |
| AF                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 106/-      | 106/134    | -134      | 132       | 132       | 132       | 145       | 145       | 145       |
| P                                  | [mm]           | -          | -          | 200       | 200       | 250       | 250       | 250       | 300       | 300       |
| B1 ★★                              | [mm]           | 130/230    | 135/240    | 176/366   | 176/366   | 176/366   | 187/416   | 187/416   | 243/491   | 243/491   |
| B2 ★★                              | [mm]           | 100/240    | 100/250    | 144/354   | 144/354   | 144/354   | 162/405   | 162/405   | 226/480   | 226/480   |
| B3                                 | [mm]           | 240        | 240        | 400       | 400       | 400       | 470       | 470       | 500       | 500       |
|                                    | [mm]           | 133/230    | 139/240    | 176/366   | 176/366   | 176/366   | 187/416   | 187/416   | 243/491   | 243/491   |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]    | 140/240    | 140/250    | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                    | 3~ TPE [mm]    | -/-        | 167/320    | 176/366   | 176/366   | 177/366   | 187/416   | 188/416   | 243/491   | 243/491   |
| C1 ★★                              | [mm]           | 160/240    | 160/240    | 144/480   | 144/480   | 144/480   | 144/550   | 144/550   | 230/550   | 230/550   |
| C5 ★★                              | [mm]           | 180/53     | 180/53     | 220/93    | 220/93    | 220/93    | 250/133   | 250/133   | 310/105   | 310/105   |
| C6                                 | [mm]           | 173        | 173        | 175       | 175       | 175       | 175       | 175       | 350       | 350       |
| L1                                 | [mm]           | 360        | 360        | 440       | 440       | 440       | 500       | 500       | 620       | 620       |
| H1                                 | [mm]           | 107        | 107        | 115       | 115       | 115       | 115       | 115       | 140       | 140       |
| H2                                 | [mm]           | 163        | 153        | 176       | 176       | 204       | 204       | 204       | 273       | 273       |
| H3                                 | 1~3~ TP [mm]   | 513/461    | 551/541    | -612      | -612      | -654      | -654      | -691      | -792      | -842      |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | 444/-      | 474/494    | -525      | -612      | -654      | -654      | -691      | -792      | -872      |
| H4                                 | [mm]           | -          | -          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 35        |
| M                                  |                | M16        | M16        | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

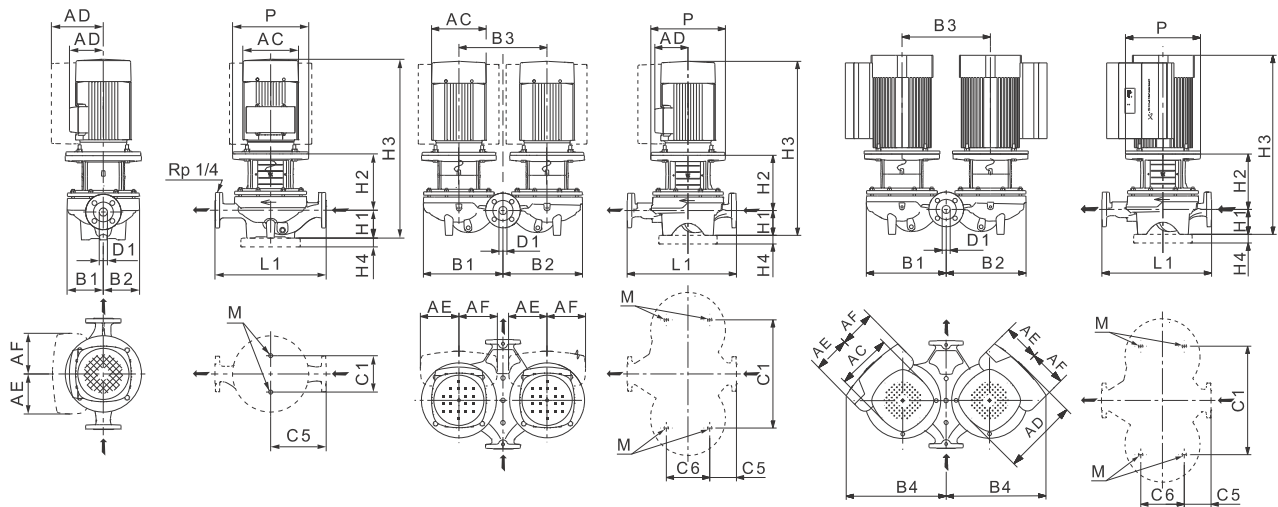
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 100-XXX/4



TM02 5045 4509

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM02 8632 2614 - TM02 8631 2614 - TM06 2653 4614

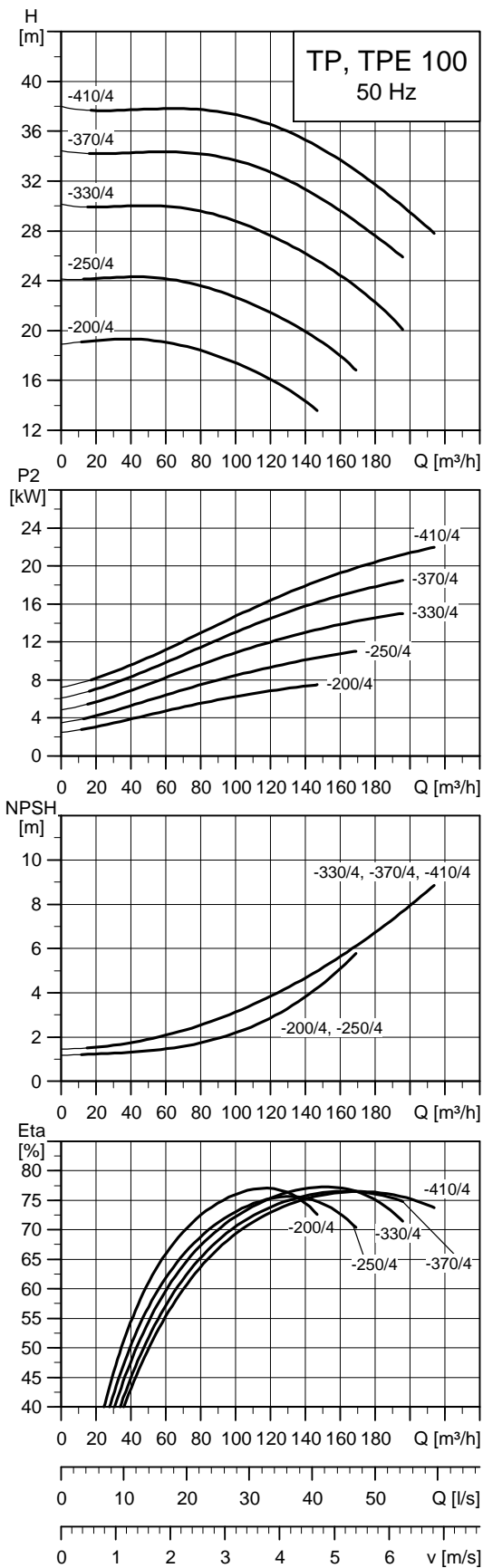
## Caractéristiques techniques

| TP 100                              |                 | -30/4      | -60/4      | -70/4     | -90/4     | -110/4    | -130/4    | -170/4    |
|-------------------------------------|-----------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 |                 | •          | •          | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                 |                 | •          | •          | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPED                                |                 | •          | •          | •         | •         | •         | •         | •         |
| Série                               |                 | 200        | 200        | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP           | 80         | 90         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TP           | 80         | 90         | 90        | 100       | 100       | 112       | 132       |
|                                     | 1~ TPE          | 80         | -          | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE          | 90         | 90         | 90        | 100       | 112       | 112       | 132       |
| P2                                  | 1~/3~ TP ★ [kW] | 0,55/0,55  | 1,1/1,1    | -1,5      | -2,2      | -3        | -4        | -5,5      |
|                                     | 1~/3~ TPE [kW]  | 0,55/0,55  | -1,1       | -1,5      | -2,2      | -3        | -4        | -5,5      |
| PN                                  |                 | PN 6/PN 10 | PN 6/PN 10 | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;140]  | [-25;140]  | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                  | [mm]            | 100        | 100        | 100       | 100       | 100       | 100       | 100       |
| AC                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 141/141    | 178/178    | -178      | -198      | -198      | -220      | -260      |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | 122/122    | -122       | -178      | -198      | -198      | -220      | -260      |
| AD                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 133/109    | 139/110    | -110      | -120      | -120      | -134      | -159      |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | 158/158    | -158       | -167      | -177      | -177      | -188      | -213      |
| AE                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | 106/134    | -134       | 132       | 132       | 132       | 145       | 145       |
| AF                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | 106/134    | -134       | 132       | 132       | 132       | 145       | 145       |
| P                                   | [mm]            | -          | -          | 200       | 200       | 200       | 250       | 300       |
| B1 ★★                               | [mm]            | 175/280    | 175/280    | 190/414   | 190/414   | 190/414   | 201/443   | 201/443   |
| B2 ★★                               | [mm]            | 125/305    | 125/305    | 151/395   | 151/395   | 151/395   | 173/429   | 173/429   |
| B3                                  | [mm]            | 280        | 280        | 470       | 470       | 470       | 500       | 500       |
|                                     | TP [mm]         | 175/280    | 175/280    | 190/414   | 190/414   | 190/414   | 201/443   | 201/443   |
| B4 ★★                               | 1~ TPE [mm]     | 175/305    | -/-        | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                     | 3~ TPE [mm]     | 175/340    | 175/340    | 190/414   | 190/414   | 190/414   | 201/443   | 213/443   |
| C1 ★★                               | [mm]            | 200/280    | 200/280    | 230/550   | 230/550   | 230/550   | 230/550   | 230/550   |
| C5 ★★                               | [mm]            | 225/83     | 225/83     | 250/110   | 275/110   | 275/110   | 275/110   | 275/110   |
| C6                                  | [mm]            | 221        | 221        | 230       | 230       | 230       | 230       | 230       |
| L1                                  | [mm]            | 450        | 450        | 550       | 550       | 550       | 550       | 550       |
| H1                                  | [mm]            | 122        | 122        | 140       | 140       | 140       | 140       | 140       |
| H2                                  | [mm]            | 172        | 182        | 173       | 201       | 201       | 261       | 277       |
| H3                                  | 1~/3~ TP [mm]   | 525/525    | 625/625    | -634      | -676      | -676      | -773      | -796      |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | 508/528    | -538       | -634      | -676      | -676      | -773      | -796      |
| H4                                  | [mm]            | -          | -          | -         | -         | -         | -         | -         |
| M                                   |                 | M16        | M16        | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

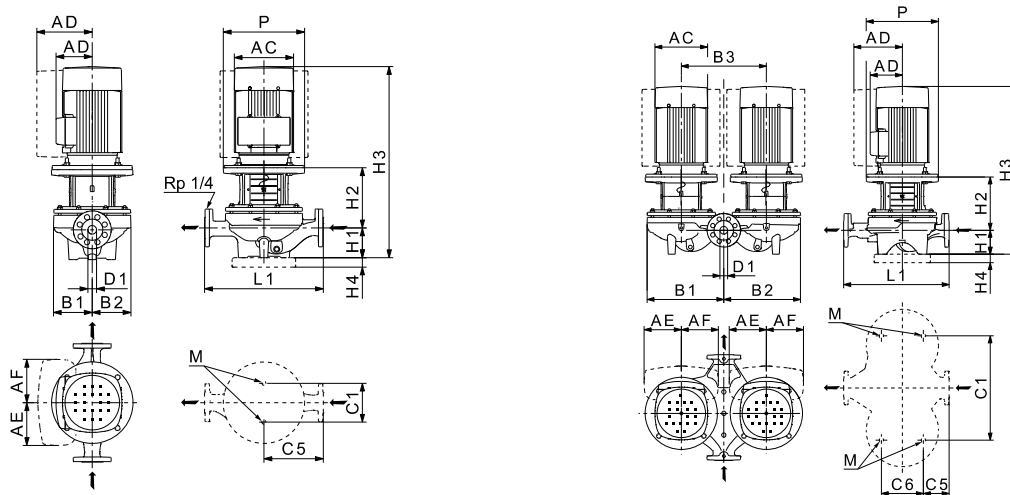
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 100-XXX/4



TM02 8753 4810

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM03 5348 2614 - TM03 5349 2614

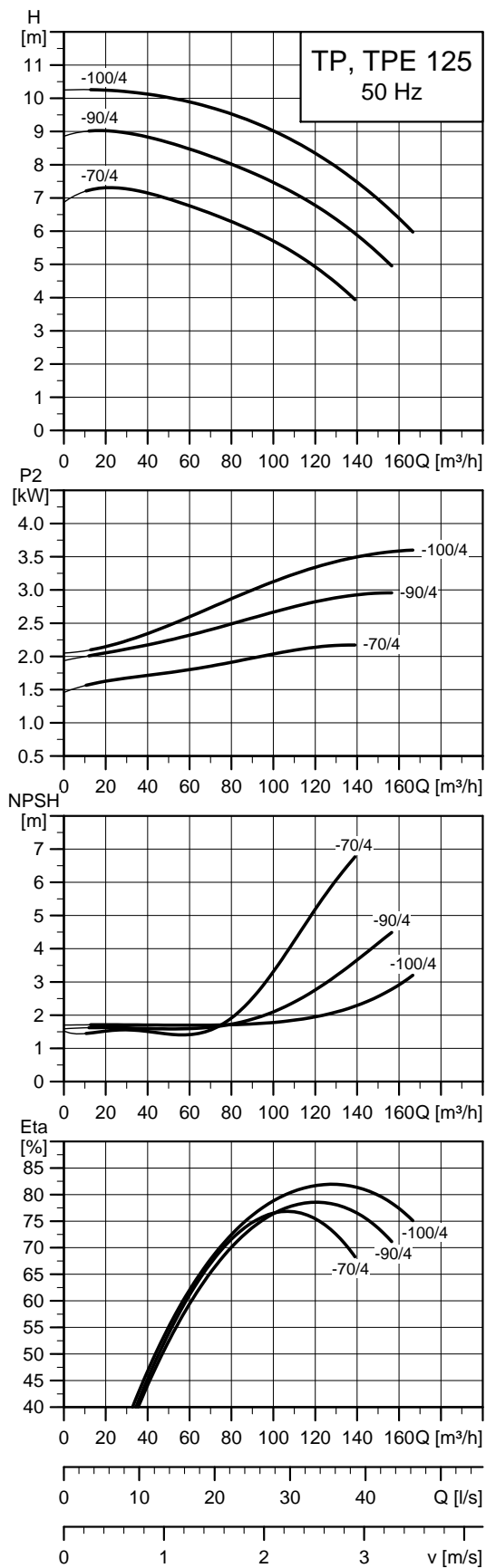
### Caractéristiques techniques

| TP 100                             | -200/4         | -250/4    | -330/4    | -370/4    | -410/4    |         |
|------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| TPD                                | •              | •         | •         | •         | •         |         |
| TPE                                | •              | •         | •         | •         | -         |         |
| TPED                               | •              | •         | •         | •         | -         |         |
| Série                              | 300            | 300       | 300       | 300       | 300       |         |
| Dim. IEC                           | 1~ TP          | -         | -         | -         | -         |         |
|                                    | 3~ TP          | 132       | 160       | 160       | 180       |         |
|                                    | 1~ TPE         | -         | -         | -         | -         | -       |
|                                    | 3~ TPE         | 132       | 160       | 160       | 180       | -       |
| P2                                 | 1~3~ TP ★ [kW] | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -/22    |
|                                    | 1~3~ TPE [kW]  | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -       |
| PN                                 | PN 16          | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |         |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]           | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |         |
| D1                                 | [mm]           | 100       | 100       | 100       | 100       |         |
| AC                                 | 1~3~ TP [mm]   | -/260     | -/314     | -/314     | -/368     | -/368   |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     | -       |
| AD                                 | 1~3~ TP [mm]   | -/159     | -/204     | -/204     | -/286     | -/286   |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | -/213     | -/308     | -/308     | -/308     | -       |
| AE                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 145       | 210       | 210       | 210       | -       |
| AF                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 145       | 210       | 210       | 210       | -       |
| P                                  | [mm]           | 300       | 350       | 350       | 350       | 350     |
| B1 ★★                              | [mm]           | 290/579   | 290/579   | 290/579   | 290/579   | 290/579 |
| B2 ★★                              | [mm]           | 249/561   | 249/561   | 249/561   | 249/561   | 249/561 |
| B3                                 | [mm]           | 600       | 600       | 600       | 600       | 600     |
|                                    | TP [mm]        | 290/579   | 290/579   | 290/579   | 290/579   | 290/579 |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]    | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-     |
|                                    | 3~ TPE [mm]    | 290/579   | 308/579   | 308/579   | 308/579   | -       |
| C1 ★★                              | [mm]           | 230/680   | 230/680   | 230/680   | 230/680   | 230/680 |
| C5 ★★                              | [mm]           | 335/110   | 335/110   | 335/110   | 335/110   | 335/110 |
| C6                                 | [mm]           | 350       | 350       | 350       | 350       | 350     |
| L1                                 | [mm]           | 670       | 670       | 670       | 670       | 670     |
| H1                                 | [mm]           | 175       | 175       | 175       | 175       | 175     |
| H2                                 | [mm]           | 254       | 308       | 308       | 308       | 308     |
| H3                                 | 1~3~ TP [mm]   | -/858     | -/954     | -/1028    | -/998     | -/1079  |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | -/888     | -/954     | -/998     | -/1024    | -       |
| H4                                 | [mm]           | -         | 35        | 35        | 35        | 35      |
| M                                  |                | M16       | M16       | M16       | M16       | M16     |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

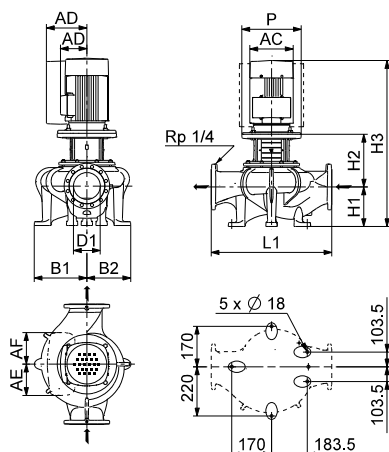
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 125-XXX/4



TM05 0044 0611

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM05 0660 2614

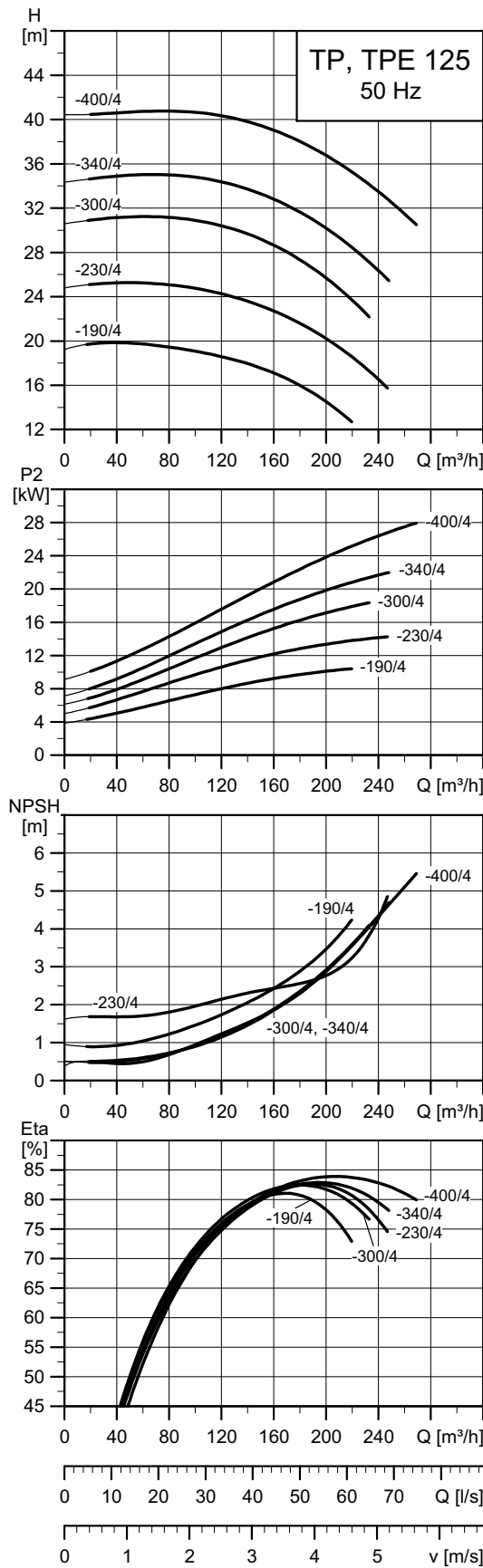
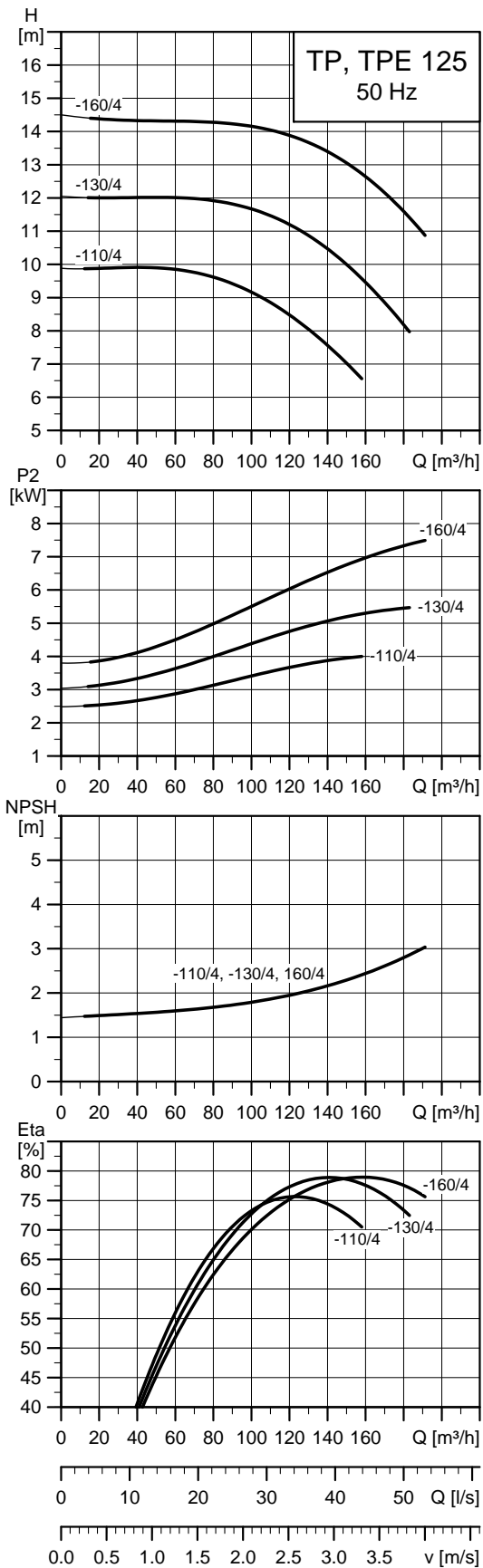
### Caractéristiques techniques

| TP 125                              |                 | -70/4     | -90/4     | -100/4    |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 |                 | -         | -         | -         |
| TPE                                 |                 | •         | •         | •         |
| TPED                                |                 | -         | -         | -         |
| Série                               |                 | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP           | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TP           | 100       | 100       | 112       |
|                                     | 1~ TPE          | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE          | 100       | 100       | 112       |
| P2                                  | 1~/3~ TP ★ [kW] | -/2,2     | -/3       | -/4       |
|                                     | 1~/3~ TPE [kW]  | -/2,2     | -/3       | -/4       |
| PN                                  |                 | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                  | [mm]            | 125       | 125       | 125       |
| AC                                  | 1~/3~ TP [mm]   | -/198     | -/198     | -/220     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -/198     | -/198     | -/220     |
| AD                                  | 1~/3~ TP [mm]   | -/120     | -/120     | -/134     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -/177     | -/177     | -/188     |
| AE                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | 132       | 132       | 145       |
| AF                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | 132       | 132       | 145       |
| P                                   | [mm]            | 250       | 250       | 250       |
| B1 ★★                               | [mm]            | 243/-     | 243/-     | 243/-     |
| B2 ★★                               | [mm]            | 193/-     | 193/-     | 193/-     |
| B3                                  | [mm]            | -         | -         | -         |
| B4 ★★                               | TP [mm]         | 232/-     | 232/-     | 232/-     |
|                                     | 1~ TPE [mm]     | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                     | 3~ TPE [mm]     | 232/-     | 232/-     | 232/-     |
| L1                                  | [mm]            | 620       | 620       | 620       |
| H1                                  | [mm]            | 210       | 210       | 210       |
| H2                                  | [mm]            | -/225     | -/225     | -/225     |
| H3                                  | 1~/3~ TP [mm]   | -/771     | -/771     | -/808     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -/771     | -/771     | -/808     |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 125-XXX/4

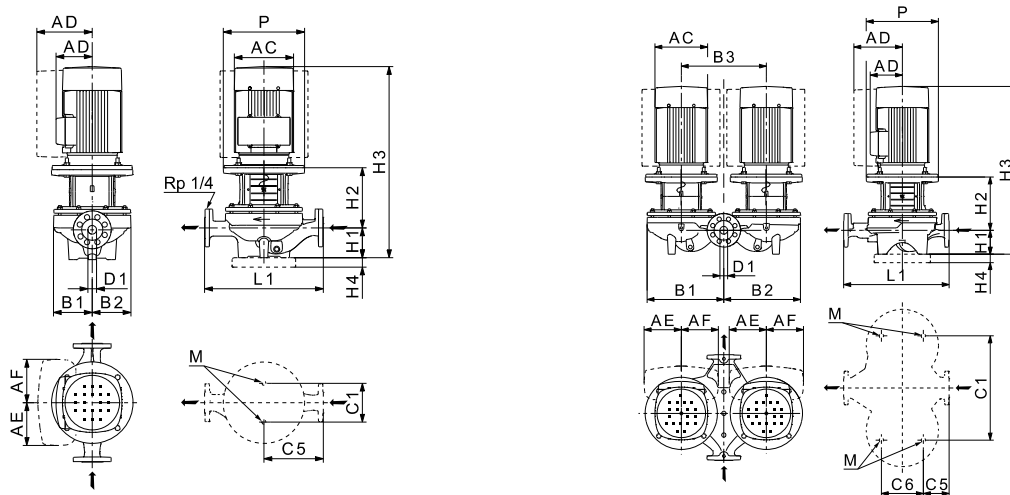


Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

TM02 8755 1511

TM02 8756 3814





TM03 5348 2614 - TM03 6349 2614

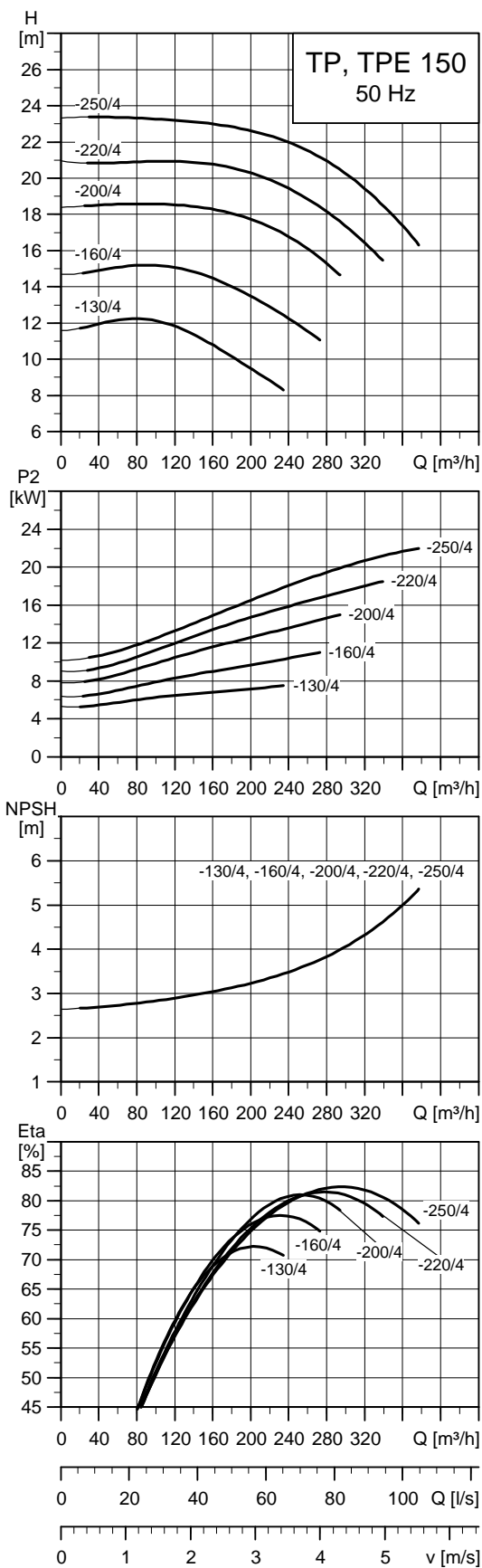
## Caractéristiques techniques

| TP 125                              | -110/4         | -130/4    | -160/4    | -210/4    | -250/4    | -320/4    | -360/4    | -420/4    |
|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 | •              | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                 | -              | -         | -         | •         | •         | •         | -         | -         |
| TPED                                | •              | •         | •         | •         | •         | •         | -         | -         |
| Série                               | 300            | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TP          | 112       | 132       | 132       | 160       | 160       | 180       | 200       |
|                                     | 1~ TPE         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE         | 112       | 132       | 132       | 160       | 160       | 180       | -         |
| P2                                  | 1~3~ TP ★ [kW] | -/4       | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -/22      |
|                                     | 1~3~ TPE [kW]  | -/4       | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -/-       |
| PN                                  | PN 16          | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]           | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                  | [mm]           | 125       | 125       | 125       | 125       | 125       | 125       | 125       |
| AC                                  | 1~3~ TP [mm]   | -/220     | -/260     | -/260     | -/314     | -/314     | -/368     | -/408     |
|                                     | 1~3~ TPE [mm]  | -/220     | -/260     | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     | -/-       |
| AD                                  | 1~3~ TP [mm]   | -/134     | -/159     | -/159     | -/204     | -/204     | -/286     | -/315     |
|                                     | 1~3~ TPE [mm]  | -/188     | -/213     | -/213     | -/308     | -/308     | -/308     | -/-       |
| AE                                  | 1~3~ TPE [mm]  | 145       | 145       | 145       | 210       | 210       | 210       | -/-       |
| AF                                  | 1~3~ TPE [mm]  | 145       | 145       | 145       | 210       | 210       | 210       | -/-       |
| P                                   | [mm]           | 250       | 300       | 300       | 350       | 350       | 350       | 400       |
| B1 ★★                               | [mm]           | -/537     | 250/537   | 250/537   | 271/566   | 271/566   | 271/566   | 271/566   |
| B2 ★★                               | [mm]           | -/518     | 202/518   | 202/518   | 243/552   | 243/552   | 243/552   | 243/552   |
| B3                                  | [mm]           | 600       | 600       | 600       | 600       | 600       | 600       | 600       |
|                                     | TP [mm]        | -/537     | 250/537   | 250/537   | 271/566   | 271/566   | 271/566   | 300/566   |
| B4 ★★                               | 1~ TPE [mm]    | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                     | 3~ TPE [mm]    | -/537     | 250/537   | 250/537   | 308/566   | 308/566   | 308/566   | -/-       |
| C1 ★★                               | [mm]           | -/680     | 230/680   | 230/680   | 230/680   | 230/680   | 230/680   | 230/680   |
| C5 ★★                               | [mm]           | -/84      | 310/84    | 310/84    | 400/175   | 400/175   | 400/175   | 400/175   |
| C6                                  | [mm]           | 300       | 300       | 300       | 350       | 350       | 350       | 350       |
| L1                                  | [mm]           | 620       | 620       | 620       | 800       | 800       | 800       | 800       |
| H1                                  | [mm]           | 215       | 215       | 215       | 215       | 215       | 215       | 215       |
| H2                                  | [mm]           | 267       | 283       | 283       | 318       | 318       | 318       | 318       |
| H3                                  | 1~3~ TP [mm]   | -/854     | -/877     | -/927     | -/1004    | -/1078    | -/1048    | -/1129    |
|                                     | 1~3~ TPE [mm]  | -/854     | -/877     | -/969     | -/1004    | -/1048    | -/1074    | -/-       |
| H4                                  | [mm]           | -         | -         | -         | 35        | 35        | 35        | 35        |
| M                                   |                | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

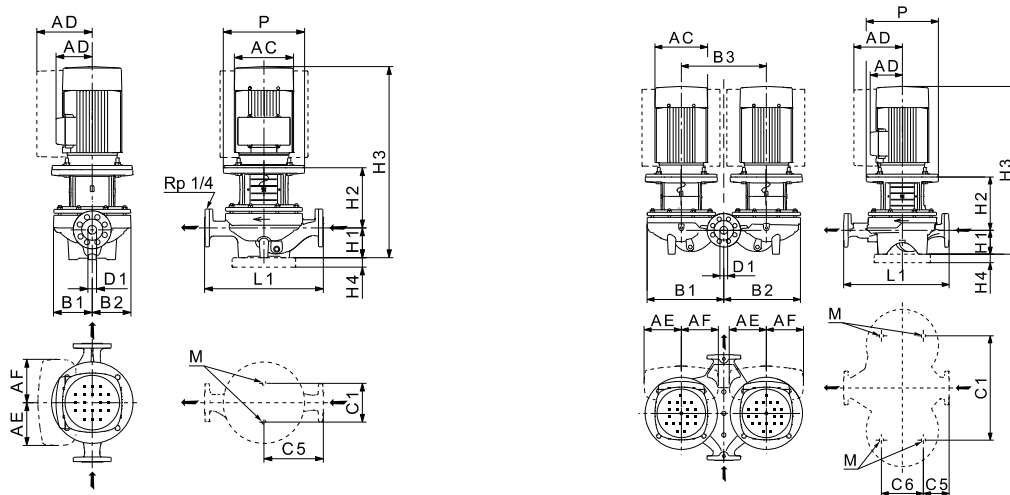
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 150-XXX/4



TM02 8754 4810

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM03 5348 2614 - TM03 5349 2614

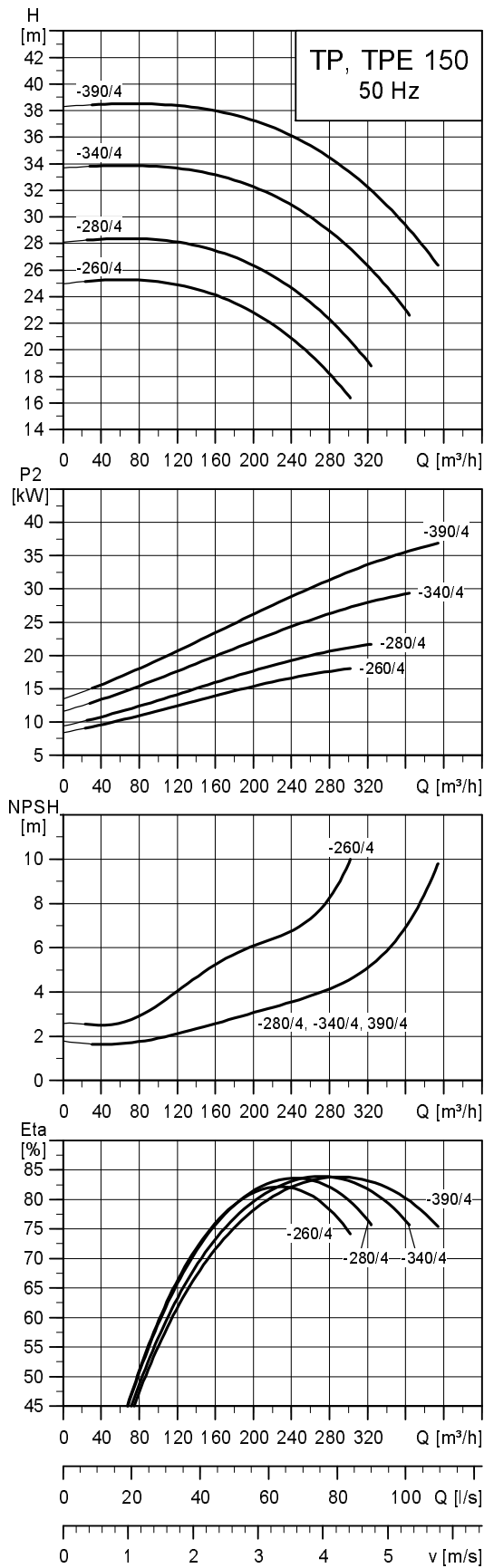
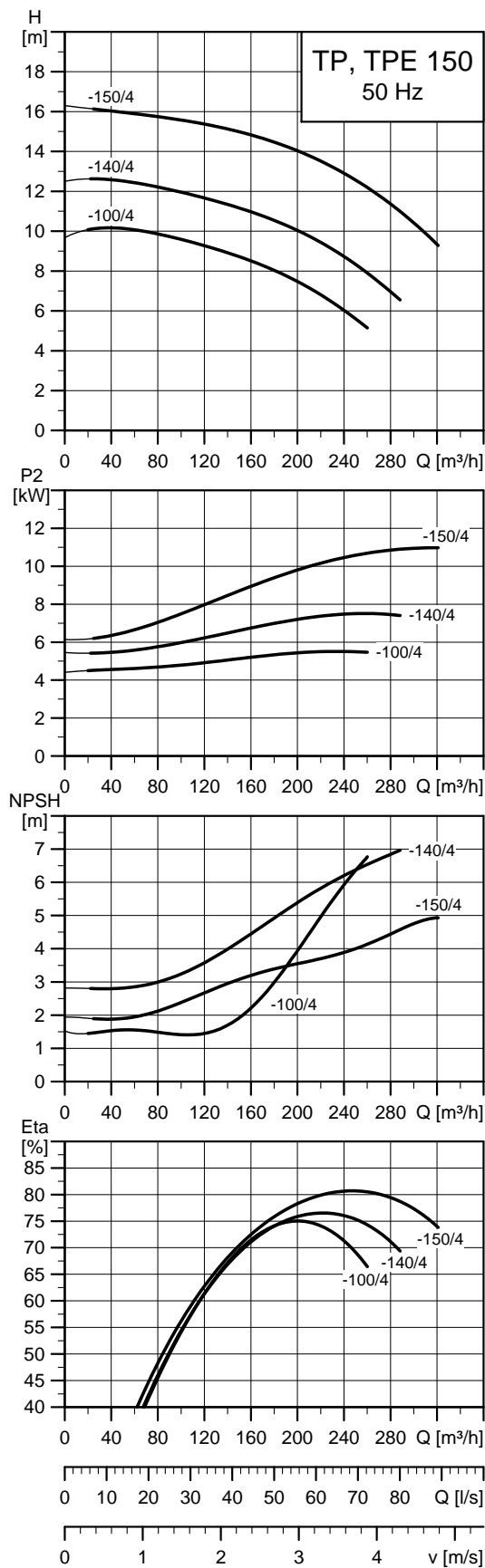
### Caractéristiques techniques

| TP 150                             | -130/4         | -160/4    | -200/4    | -220/4    | -250/4    |         |
|------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| TPD                                | •              | •         | •         | •         | •         |         |
| TPE                                | -              | -         | •         | •         | -         |         |
| TPED                               | •              | •         | •         | •         | -         |         |
| Série                              | 300            | 300       | 300       | 300       | 300       |         |
| Dim. IEC                           | 1~ TP          | -         | -         | -         | -         |         |
|                                    | 3~ TP          | 132       | 160       | 160       | 180       |         |
|                                    | 1~ TPE         | -         | -         | -         | -         |         |
|                                    | 3~ TPE         | 132       | 160       | 160       | 180       |         |
| P2                                 | 1~3~ TP ★ [kW] | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -/22    |
|                                    | 1~3~ TPE [kW]  | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/18,5    | -       |
| PN                                 |                | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |         |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]           | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |         |
| D1                                 | [mm]           | 150       | 150       | 150       | 150       |         |
| AC                                 | 1~3~ TP [mm]   | -/267     | -/314     | -/314     | -/368     | -/368   |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     | -       |
| AD                                 | 1~3~ TP [mm]   | -/167     | -/204     | -/204     | -/286     | -/286   |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | -/213     | -/308     | -/308     | -/308     | -       |
| AE                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 145       | 210       | 210       | 210       | -       |
| AF                                 | 1~3~ TPE [mm]  | 145       | 210       | 210       | 210       | -       |
| P                                  | [mm]           | 300       | 350       | 350       | 350       | 350     |
| B1 ★★                              | [mm]           | -/583     | -/583     | 296/583   | 296/583   | 296/583 |
| B2 ★★                              | [mm]           | -/553     | -/553     | 237/553   | 237/553   | 237/553 |
| B3                                 | [mm]           | 600       | 600       | 600       | 600       | 600     |
|                                    | TP [mm]        | -/583     | -/583     | 296/583   | 296/583   | 296/583 |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]    | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-     |
|                                    | 3~ TPE [mm]    | -/583     | -/583     | 308/583   | 308/583   | -       |
| C1 ★★                              | [mm]           | -/680     | -/680     | 230/680   | 230/680   | 230/680 |
| C5 ★★                              | [mm]           | -/153     | -/153     | 400/153   | 400/153   | 400/153 |
| C6                                 | [mm]           | 350       | 350       | 350       | 350       | 350     |
| L1                                 | [mm]           | 800       | 800       | 800       | 800       | 800     |
| H1                                 | [mm]           | 215       | 215       | 215       | 215       | 215     |
| H2                                 | [mm]           | 291       | 321       | 321       | 321       | 321     |
| H3                                 | 1~3~ TP [mm]   | -/917     | -/1008    | -/1082    | -/1052    | -/1133  |
|                                    | 1~3~ TPE [mm]  | -/966     | -/1008    | -/1052    | -/1078    | -/-     |
| H4                                 | [mm]           | -         | 35        | 35        | 35        | 35      |
| M                                  |                | M16       | M16       | M16       | M16       | M16     |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 150-XXX/4

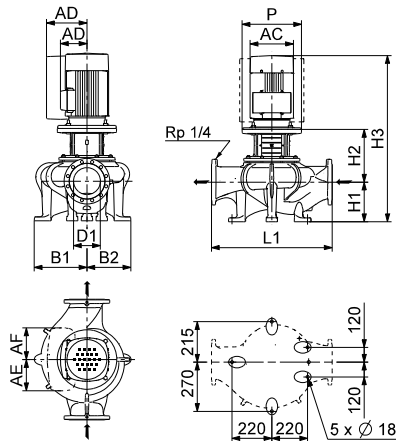


Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

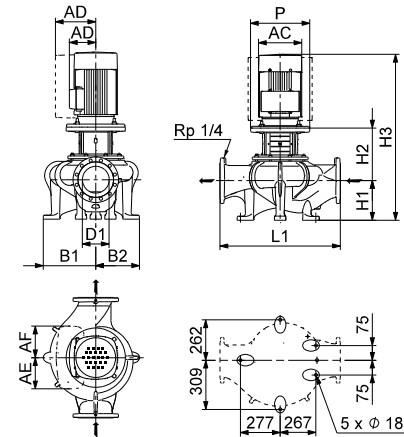
TM05 0046 0611

TM03 4548 2406

TP, TPE 150-100/4  
TP, TPE 150-140/4  
TP, TPE 150-150/4



TP, TPE 150-260/4  
TP, TPE 150-280/4  
TP, TPE 150-340/4  
TP, TPE 150-390/4



TM05 0661 2614 - TM03 8623 2614

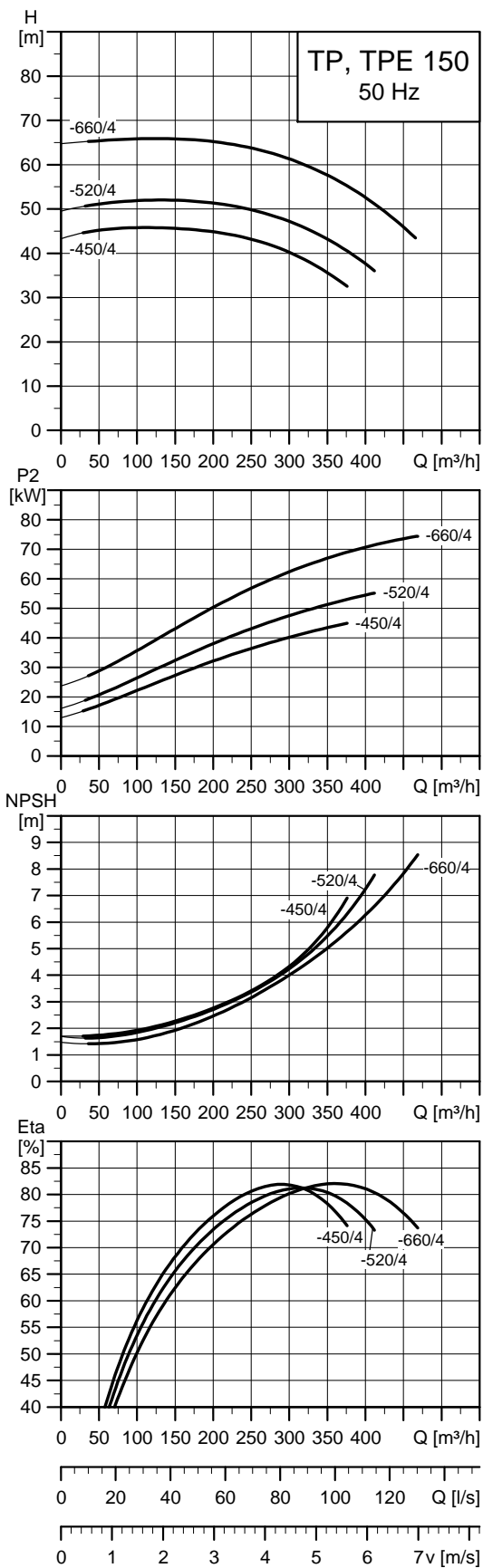
### Caractéristiques techniques

| TP 150                             | -100/4          | -140/4    | -150/4    | -260/4    | -280/4    | -340/4    | -390/4    |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                | -               | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| TPE                                | •               | •         | •         | •         | -         | -         | -         |
| TPED                               | -               | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Série                              | 300             | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP           | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP           | 132       | 132       | 160       | 180       | 180       | 225       |
|                                    | 1~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE          | 132       | 160       | 160       | 180       | -         | -         |
| P2                                 | 1~/3~ TP ★ [kW] | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/18,5    | -/22      | -/30      |
|                                    | 1~/3~ TPE [kW]  | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/18,5    | -/-       | -/-       |
| PN                                 | PN16            | PN16      | PN16      | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                 | [mm]            | 150       | 150       | 150       | 150       | 150       | 150       |
| AC                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/267     | -/267     | -/320     | -/368     | -/368     | -/449     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/260     | -/260     | -/314     | -/314     | -/-       | -/-       |
| AD                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/167     | -/167     | -/197     | -/286     | -/286     | -/338     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/213     | -/213     | -/308     | -/308     | -/-       | -/-       |
| AE                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | 145       | 145       | 210       | 210       | -/-       | -/-       |
| AF                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | 145       | 145       | 210       | 210       | -/-       | -/-       |
| P                                  | [mm]            | 300       | 300       | 350       | 350       | 400       | 450       |
| B1 ★★                              | [mm]            | 295/-     | 295/-     | 295/-     | 335/-     | 335/-     | 335/-     |
| B2 ★★                              | [mm]            | 240/-     | 240/-     | 240/-     | 288/-     | 288/-     | 288/-     |
|                                    | TP [mm]         | 294/-     | 294/-     | 294/-     | 335/-     | 335/-     | 335/-     |
| B4 ★★                              | 1~ TPE [mm]     | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                    | 3~ TPE [mm]     | 294/-     | 294/-     | 294/-     | 335/-     | -/-       | -/-       |
| L1                                 | [mm]            | 800       | 800       | 800       | 800       | 800       | 800       |
| H1                                 | [mm]            | 250       | 250       | 250       | 235       | 235       | 235       |
| H2                                 | [mm]            | 284       | 284       | 313       | 319       | 319       | 349       |
| H3                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/906     | -/944     | -/1041    | -/1069    | -/1150    | -/1199    |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/906     | -/944     | -/1041    | -/1095    | -/-       | -/-       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

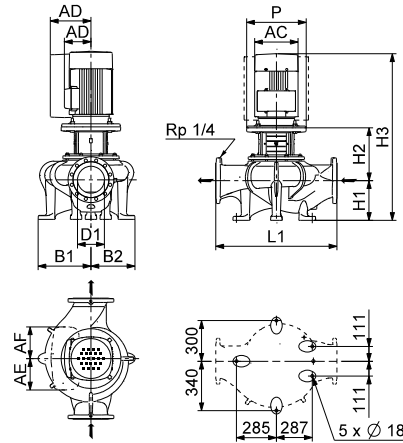
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 150-XXX/4



TM05 0538 4812

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM05 0662 2614

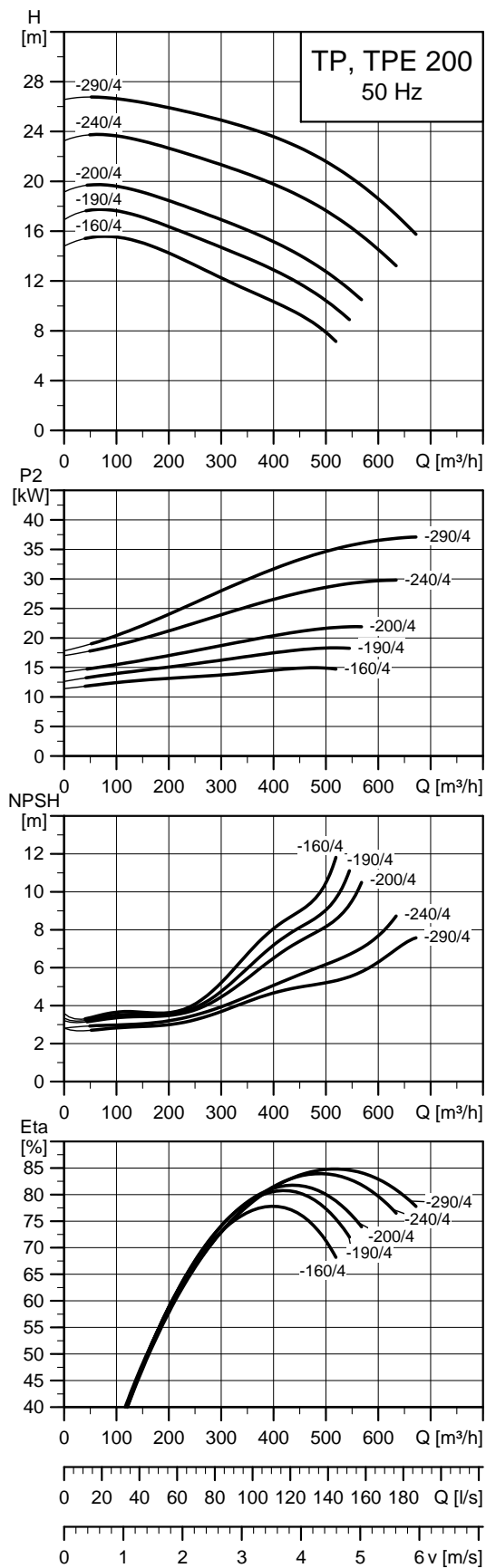
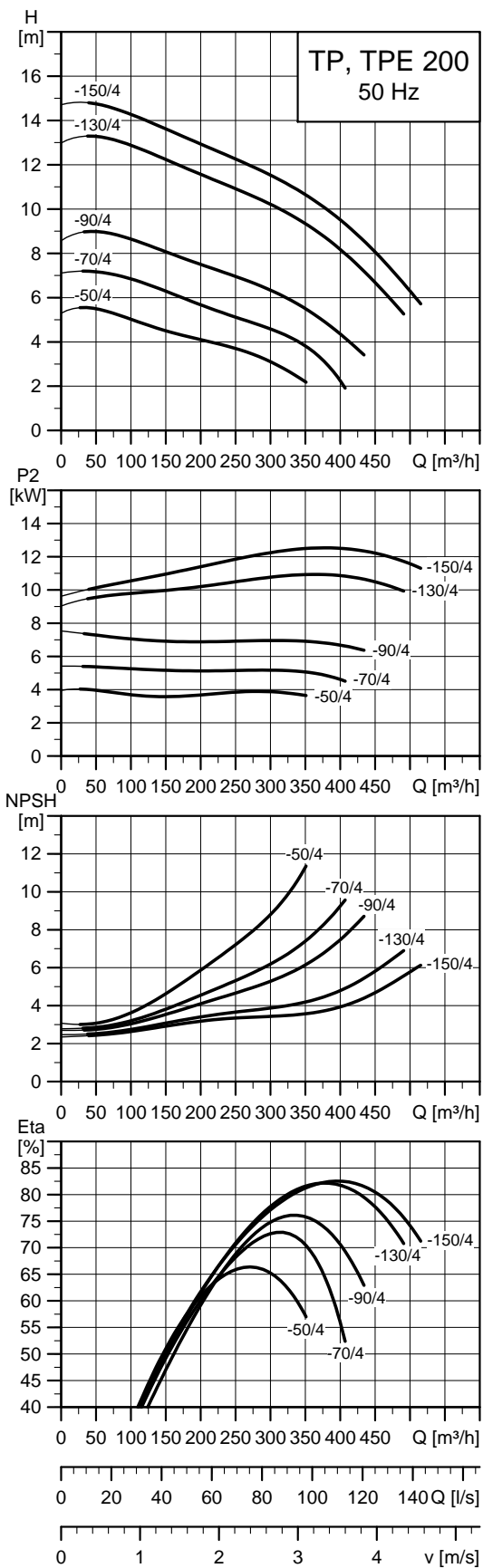
### Caractéristiques techniques

| TP 150                              |                 | -450/4    | -520/4    | -660/4    |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 |                 | -         | -         | -         |
| TPE                                 |                 | •         | •         | •         |
| TPED                                |                 | -         | -         | -         |
| Série                               |                 | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP           | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TP           | 225       | 250       | 280       |
|                                     | 1~ TPE          | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE          | -         | -         | -         |
| P2                                  | 1~/3~ TP ★ [kW] | -/45      | -/55      | -/75      |
|                                     | 1~/3~ TPE [kW]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| PN                                  |                 | PN16      | PN16      | PN16      |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25,120] | [-25,120] | [-25,120] |
| D1                                  | [mm]            | 150       | 150       | 150       |
| AC                                  | 1~/3~ TP [mm]   | -/442     | -/495     | -/555     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| AD                                  | 1~/3~ TP [mm]   | -/325     | -/392     | -/432     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| AE                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| AF                                  | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| P                                   | [mm]            | 450       | 550       | 550       |
| B1 ★★                               | [mm]            | 373/-     | 373/-     | 373/-     |
| B2 ★★                               | [mm]            | 333/-     | 333/-     | 333/-     |
|                                     | TP [mm]         | 388/-     | 388/-     | 388/-     |
| B4 ★★                               | 1~ TPE [mm]     | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                     | 3~ TPE [mm]     | -/-       | -/-       | -/-       |
| L1                                  | [mm]            | 1000      | 1000      | 1000      |
| H1                                  | [mm]            | 250       | 250       | 250       |
| H2                                  | [mm]            | 352       | 352       | 352       |
| H3                                  | 1~/3~ TP [mm]   | -/1316    | -/1419    | -/1422    |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 200-XXX/4



Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.

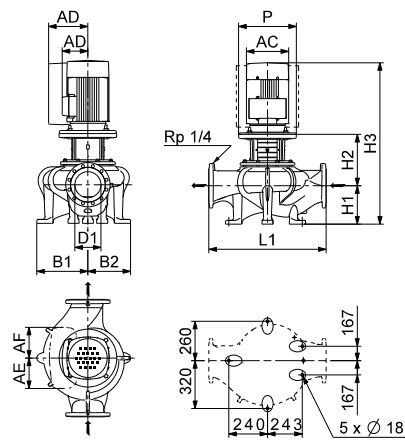
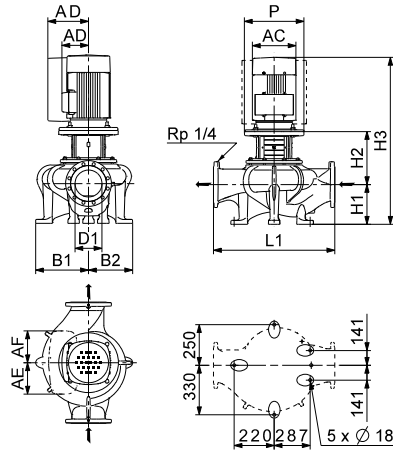
TM05 0540 1211

TM05 0542 1211



TP, TPE 200-50/4  
TP, TPE 200-70/4  
TP, TPE 200-90/4  
TP, TPE 200-130/4  
TP, TPE 200-150/4

TP, TPE 200-160/4  
TP, TPE 200-190/4  
TP, TPE 200-200/4  
TP, TPE 200-240/4  
TP, TPE 200-290/4



TM05 0663 2614 - TM05 0664 2614

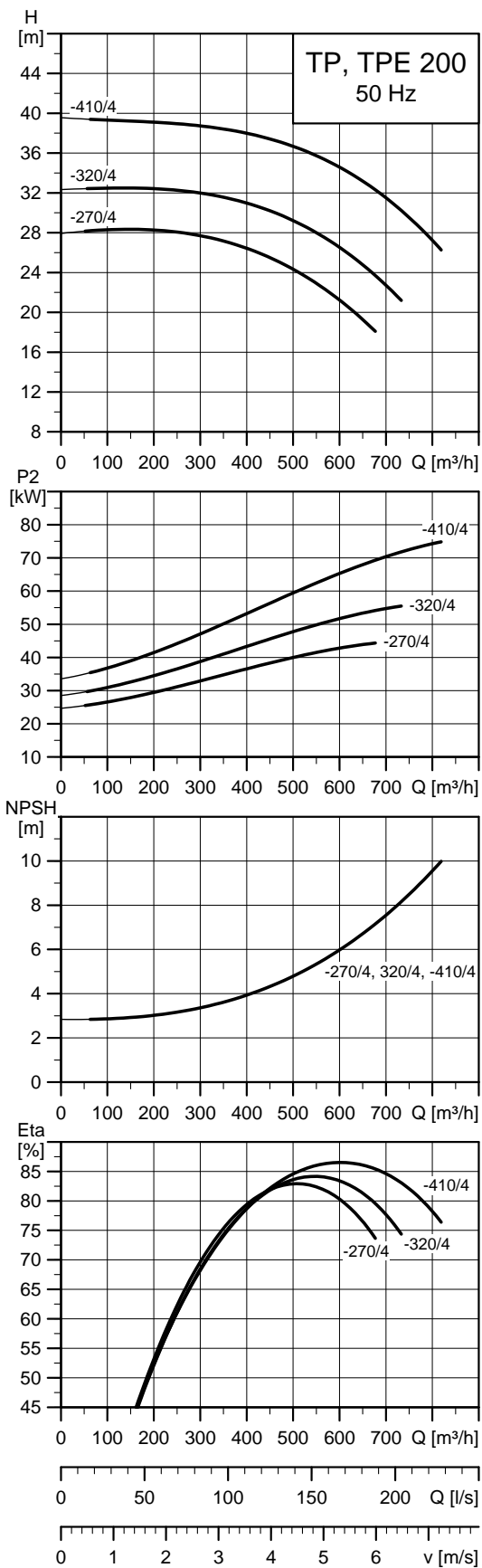
### Caractéristiques techniques

| TP 200                             |                 | -50/4     | -70/4     | -90/4     | -130/4    | -150/4    | -160/4    | -190/4    | -200/4    | -240/4    | -290/4    |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                |                 | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| TPE                                |                 | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| TPED                               |                 | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Série                              |                 | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP           | 112       | 132       | 132       | 160       | 160       | 160       | 180       | 180       | 200       | 225       |
|                                    | 1~ TPE          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE          | 112       | 132       | 160       | 160       | 160       | 160       | 180       | -         | -         | -         |
| P2                                 | 1~/3~ TP ★ [kW] | -/4       | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/15      | -/18,5    | -/22      | -/30      | -/37      |
|                                    | 1~/3~ TPE [kW]  | -/4       | -/5,5     | -/7,5     | -/11      | -/15      | -/15      | -/18,5    | -/-       | -/-       | -/-       |
| PN                                 |                 | PN16      | PN16      | PN16      | PN16      | PN16      | PN16      | PN16      | PN16      | PN16      | PN16      |
| T <sub>min</sub> -T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25,120] | [-25,120] | [-25,120] | [-25,120] | [-25,120] | [-25,120] | [-25,120] | [-25,120] | [-25,120] | [-25,120] |
| D1                                 | [mm]            | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       |
| AC                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/220     | -/267     | -/267     | -/320     | -/320     | -/320     | -/368     | -/368     | -/408     | -/449     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/220     | -/260     | -/260     | -/314     | -/314     | -/314     | -/314     | -/-       | -/-       | -/-       |
| AD                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/134     | -/167     | -/167     | -/197     | -/197     | -/197     | -/286     | -/286     | -/315     | -/338     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/188     | -/213     | -/213     | -/308     | -/308     | -/308     | -/308     | -/-       | -/-       | -/-       |
| AE                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -/145     | -/145     | -/145     | -/210     | -/210     | -/210     | -/210     | -/-       | -/-       | -/-       |
| AF                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -/145     | -/145     | -/145     | -/210     | -/210     | -/210     | -/210     | -/-       | -/-       | -/-       |
| P                                  | [mm]            | 250       | 300       | 300       | 350       | 350       | 350       | 350       | 350       | 400       | 450       |
| B1 ★★                              | [mm]            | 363/-     | 363/-     | 363/-     | 363/-     | 363/-     | 348/-     | 348/-     | 348/-     | 348/-     | 348/-     |
| B2 ★★                              | [mm]            | 283/-     | 283/-     | 283/-     | 283/-     | 283/-     | 288/-     | 288/-     | 288/-     | 288/-     | 288/-     |
| B4 ★★                              | TP [mm]         | 359/-     | 359/-     | 359/-     | 359/-     | 359/-     | 363/-     | 363/-     | 363/-     | 363/-     | 363/-     |
|                                    | 1~ TPE [mm]     | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                    | 3~ TPE [mm]     | 359/-     | 359/-     | 359/-     | 359/-     | 359/-     | 363/-     | 363/-     | -/-       | -/-       | -/-       |
| L1                                 | [mm]            | 900       | 900       | 900       | 900       | 900       | 900       | 900       | 900       | 900       | 900       |
| H1                                 | [mm]            | 280       | 280       | 280       | 280       | 280       | 280       | 280       | 280       | 280       | 280       |
| H2                                 | [mm]            | 273       | 293       | 293       | 336       | 336       | 331       | 331       | 331       | 331       | 361       |
| H3                                 | 1~/3~ TP [mm]   | -/925     | -/945,5   | -/984     | -/1094    | -/1134    | -/1050    | -/1090    | -/1120    | -/1256    | -/1298    |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/925     | -/945,5   | -/984     | -/1094    | -/1134    | -/1050    | -/1134    | -/-       | -/-       | -/-       |

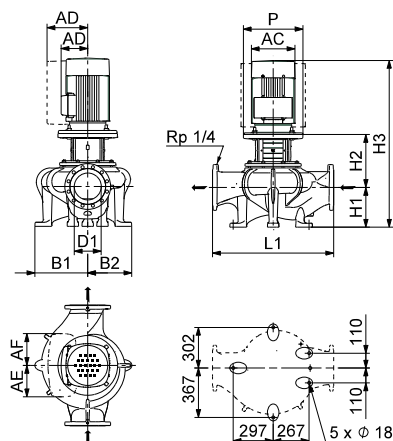
★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 200-XXX/4



TM03 4650 1411



TM03 8621 2614

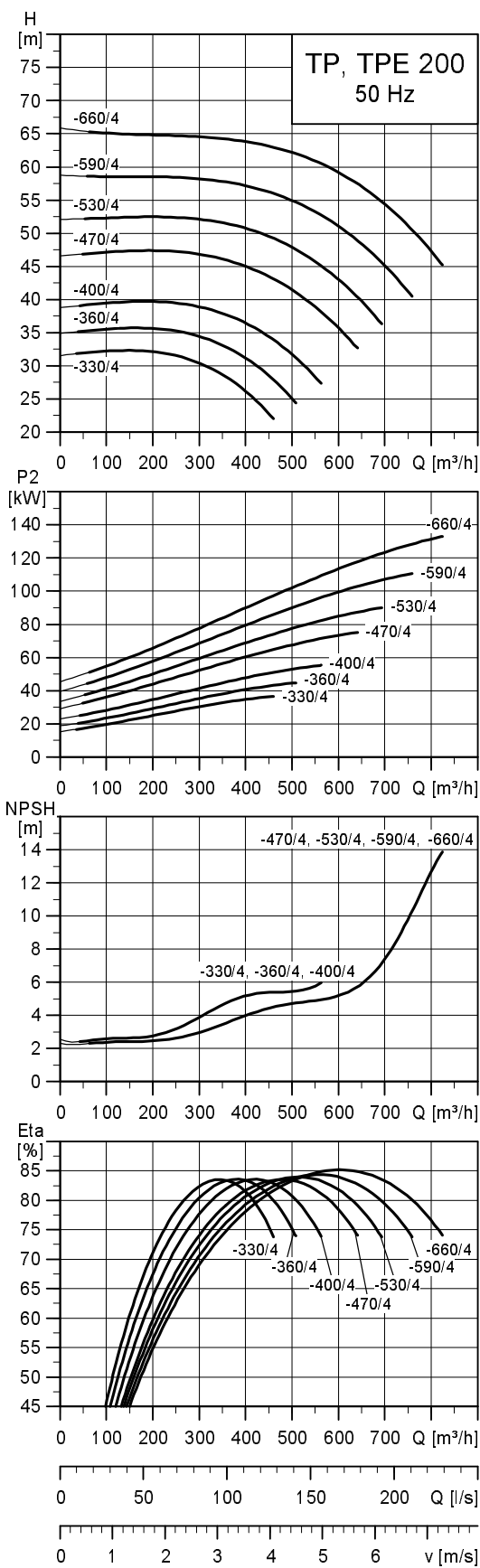
### Caractéristiques techniques

| TP 200                             |                 | -270/4    | -320/4    | -410/4    |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                |                 | -         | -         | -         |
| TPE                                |                 | -         | -         | -         |
| TPED                               |                 | -         | -         | -         |
| Série                              |                 | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                           | 1~ TP           | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TP           | 225       | 250       | 280       |
|                                    | 1~ TPE          | -         | -         | -         |
|                                    | 3~ TPE          | -         | -         | -         |
| P2                                 | 1~/3~ TP ★ [kW] | /45       | /55       | /75       |
|                                    | 1~/3~ TPE [kW]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| PN                                 |                 | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]            | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                 | [mm]            | 200       | 200       | 200       |
| AC                                 | 1~/3~ TP [mm]   | /449      | /497      | /551      |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| AD                                 | 1~/3~ TP [mm]   | /338      | /410      | /433      |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| AE                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| AF                                 | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |
| P                                  | [mm]            | 450       | 550       | 550       |
| B1 ★★                              | [mm]            | 393/-     | 393/-     | 393/-     |
| B2 ★★                              | [mm]            | 328/-     | 328/-     | 328/-     |
| B4 ★★                              | TP [mm]         | 393/-     | 393/-     | 432/-     |
|                                    | 1~ TPE [mm]     | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                    | 3~ TPE [mm]     | -/-       | -/-       | -/-       |
| L1                                 | [mm]            | 900       | 900       | 900       |
| H1                                 | [mm]            | 295       | 295       | 295       |
| H2                                 | [mm]            | 377       | 377       | 377       |
| H3                                 | 1~/3~ TP [mm]   | /1380     | /1429     | /1492     |
|                                    | 1~/3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       |

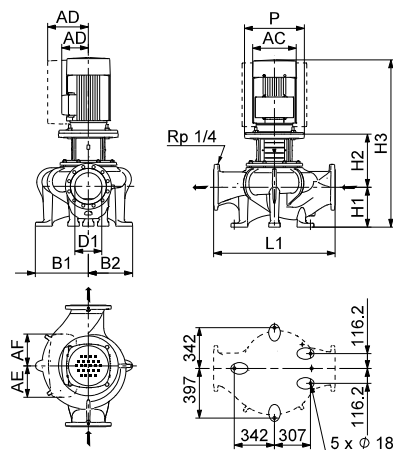
★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 200-XXX/4



TM03 4651 2007



TM03 8622 2614

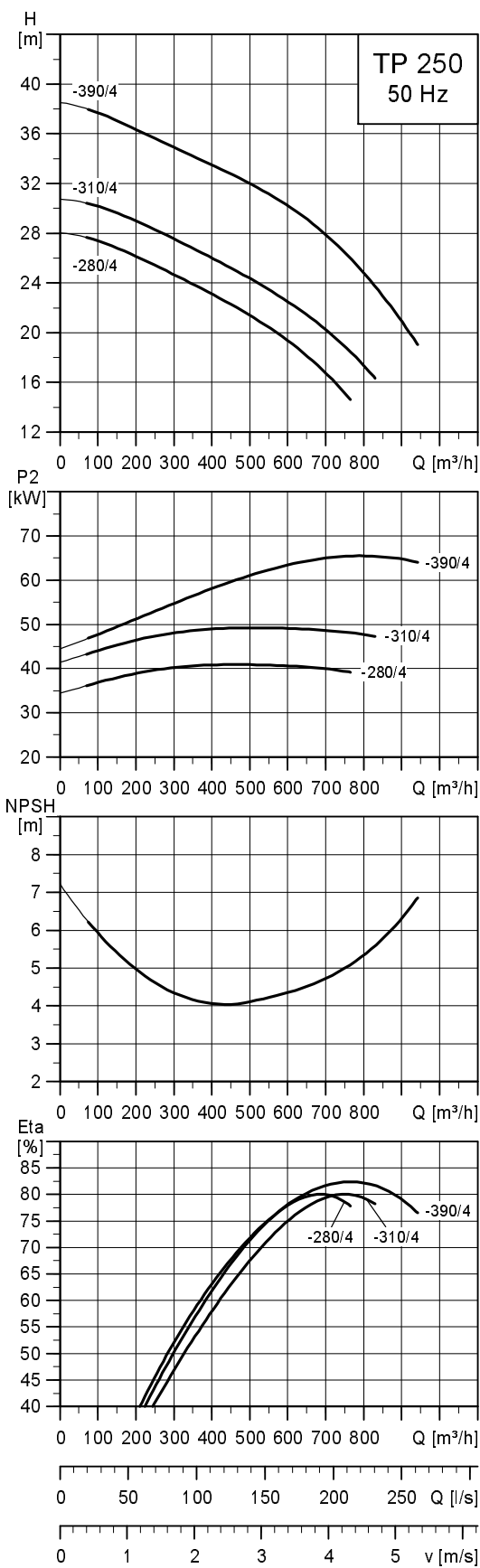
## Caractéristiques techniques

| TP 200                              |                | -330/4    | -360/4    | -400/4    | -470/4    | -530/4    | -590/4    | -660/4    |
|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 |                | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| TPE                                 |                | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| TPED                                |                | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Série                               |                | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TP          | 225       | 225       | 250       | 280       | 280       | 315       | 315       |
|                                     | 1~ TPE         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| P2                                  | 1~3~ TP ★ [kW] | -/37      | -/45      | -/55      | -/75      | -/90      | -/110     | -/132     |
|                                     | 1~3~ TPE [kW]  | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| PN                                  |                | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]           | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                  | [mm]           | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       | 200       |
| AC                                  | 1~3~ TP [mm]   | -/449     | -/449     | -/497     | -/551     | -/551     | -/616     | -/616     |
|                                     | 1~3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| AD                                  | 1~3~ TP [mm]   | -/338     | -/338     | -/410     | -/433     | -/433     | -/515     | -/515     |
|                                     | 1~3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| AE                                  | 1~3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| AF                                  | 1~3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| P                                   | [mm]           | 450       | 450       | 550       | 550       | 550       | 660       | 660       |
| B1 ★★                               | [mm]           | 423/-     | 423/-     | 423/-     | 423/-     | 423/-     | 423/-     | 423/-     |
| B2 ★★                               | [mm]           | 368/-     | 368/-     | 368/-     | 368/-     | 368/-     | 368/-     | 368/-     |
| B4 ★★                               | TP [mm]        | 423/-     | 423/-     | 423/-     | 432/-     | 432/-     | 495/-     | 495/-     |
|                                     | 1~ TPE [mm]    | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
|                                     | 3~ TPE [mm]    | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| L1                                  | [mm]           | 1000      | 1000      | 1000      | 1000      | 1000      | 1000      | 1000      |
| H1                                  | [mm]           | 295       | 295       | 295       | 295       | 295       | 295       | 295       |
| H2                                  | [mm]           | 382       | 382       | 382       | 382       | 382       | 412       | 412       |
| H3                                  | 1~3~ TP [mm]   | -/1325    | -/1385    | -/1424    | -/1497    | -/1607    | -/1619    | -/1784    |
|                                     | 1~3~ TPE [mm]  | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |

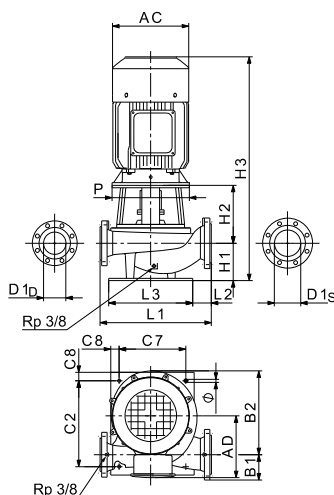
★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP 250-XXX/4



TM02 6816 0504



TM02 8349 2614

### Caractéristiques techniques

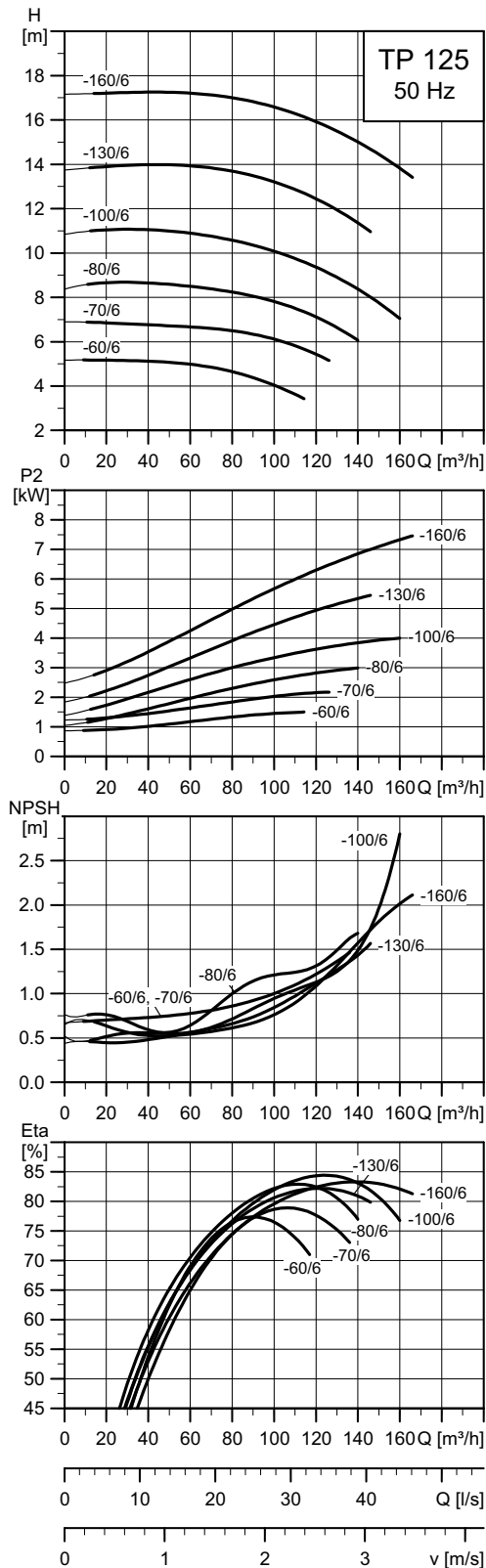
| TP 250                              | -280/4 | -310/4    | -390/4    |           |
|-------------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 | -      | -         | -         |           |
| TPE                                 | -      | -         | -         |           |
| TPED                                | -      | -         | -         |           |
| Série                               | 400    | 400       | 400       |           |
| Dim. IEC                            | 1~ TP  | -         | -         |           |
|                                     | 3~ TP  | 225 M     | 250 M     |           |
|                                     | 1~ TPE | -         | -         |           |
|                                     | 3~ TPE | -         | -         |           |
| P2                                  | [kW]   | 45        | 55        | 75        |
| PN                                  |        | PN 10     | PN 10     | PN 10     |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]   | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D <sub>1p</sub> /D <sub>1s</sub>    | [mm]   | 250/300   | 250/300   | 250/300   |
| AC                                  | [mm]   | 449       | 449       | 551       |
| AD                                  | [mm]   | 338       | 338       | 433       |
| P                                   | [mm]   | 550       | 550       | 550       |
| B1                                  | [mm]   | 223       | 223       | 223       |
| B2                                  | [mm]   | 635       | 635       | 635       |
| B4                                  | [mm]   | 223       | 223       | 223       |
| B7                                  | [mm]   | 647       | 647       | 647       |
| B8                                  | [mm]   | 300       | 300       | 300       |
| B9                                  | [mm]   | 335       | 335       | 335       |
| C2                                  | [mm]   | 580       | 580       | 580       |
| C7                                  | [mm]   | 520       | 520       | 520       |
| C8                                  | [mm]   | 50        | 50        | 50        |
| ∅                                   | [mm]   | 20        | 20        | 20        |
| L1                                  | [mm]   | 950       | 950       | 950       |
| L2                                  | [mm]   | 190       | 190       | 190       |
| L3                                  | [mm]   | 620       | 620       | 620       |
| H1                                  | [mm]   | 310       | 310       | 310       |
| H2                                  | [mm]   | 368       | 368       | 368       |
| H3                                  | [mm]   | 1386      | 1425      | 1498      |

\* Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

## 28. Courbes de performance et caractéristiques techniques

### TP, TPD, TPE, TPED, 6 pôles, PN 16

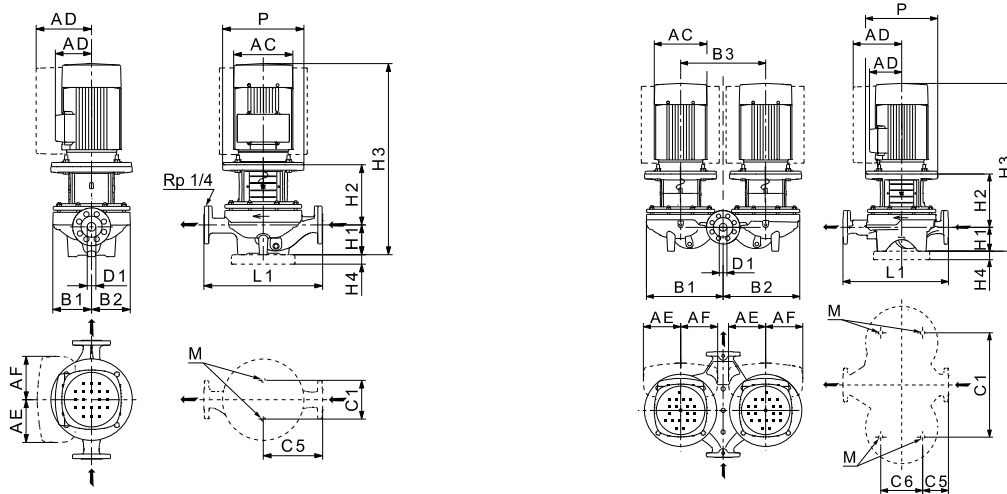
#### TP, TPD 125-XXX/6



TM02 8757 3814

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.





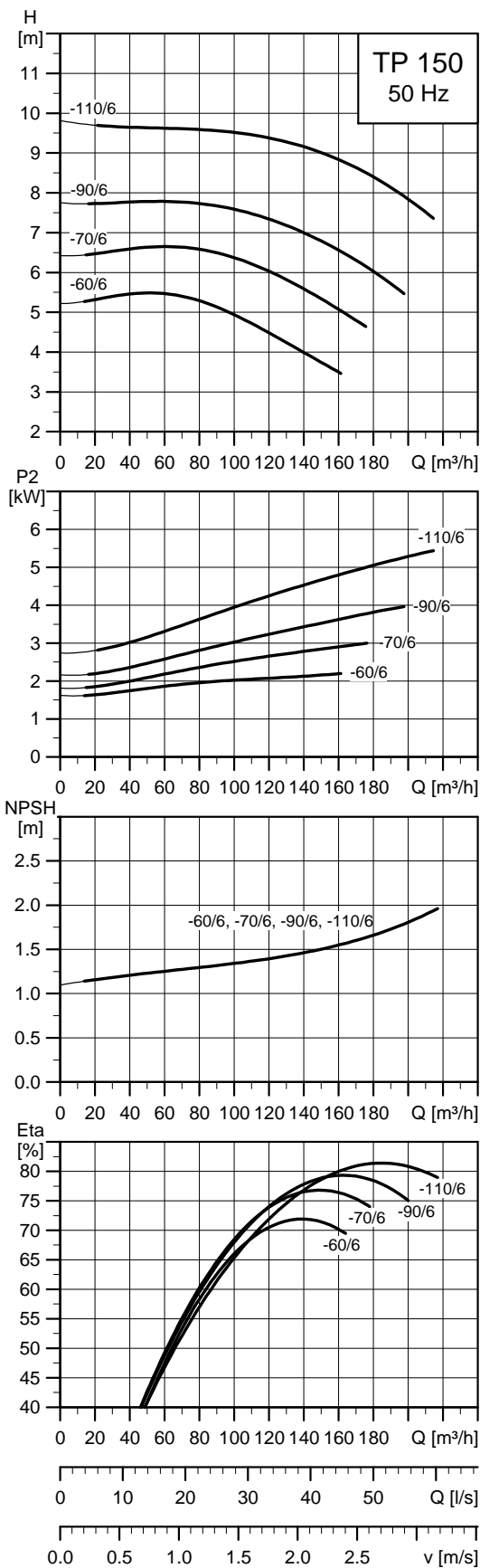
TM03 5348 2614 - TM03 5349 2614

### Caractéristiques techniques

| TP 125   |                                    | -60/6   | -70/6     | -90/6     | -110/6    | -140/6    | -170/6    |
|----------|------------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD      |                                    | •       | •         | •         | •         | •         | •         |
| TPE      |                                    | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
| TPED     |                                    | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
| Série    |                                    | 300     | 300       | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC | 1~ TP                              | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
|          | 3~ TP                              | 100     | 112       | 132       | 132       | 132       | 160       |
|          | 1~ TPE                             | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
|          | 3~ TPE                             | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
| P2       | 1~/3~ TP [kW]                      | -/1,5   | -/2,2     | -/3       | -/4       | -/5,5     | -/7,5     |
|          | 1~/3~ TPE [kW]                     | -/-     | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| PN       |                                    | PN 16   | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
|          | T <sub>min</sub> :T <sub>max</sub> | [°C]    | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1       | [mm]                               | 125     | 125       | 125       | 125       | 125       | 125       |
| AC       | 1~/3~ TP [mm]                      | -/198   | -/222     | -/262     | -/262     | -/262     | -/262     |
|          | 1~/3~ TPE [mm]                     | -/-     | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| AD       | 1~/3~ TP [mm]                      | -/166   | -/177     | -/202     | -/202     | -/202     | -/237     |
|          | 1~/3~ TPE [mm]                     | -/-     | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| AE       | 1~/3~ TPE [mm]                     | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
| AF       | 1~/3~ TPE [mm]                     | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
| P        | [mm]                               | 250     | 250       | 300       | 300       | 300       | 350       |
| B1 ★★    | [mm]                               | 250/537 | 250/537   | 271/566   | 271/566   | 271/566   | 271/566   |
| B2 ★★    | [mm]                               | 202/518 | 202/518   | 243/552   | 243/552   | 243/552   | 243/552   |
| B3       | [mm]                               | 600     | 600       | 600       | 600       | 600       | 600       |
|          | TP [mm]                            | 250/537 | 250/537   | 271/566   | 271/566   | 271/566   | 271/566   |
| B4 ★★    | 1~ TPE [mm]                        | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
|          | 3~ TPE [mm]                        | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
| C1 ★★    | [mm]                               | 230/680 | 230/680   | 230/680   | 230/680   | 230/680   | 230/680   |
| C5 ★★    | [mm]                               | 310/84  | 310/84    | 400/175   | 400/175   | 400/175   | 400/175   |
| C6       | [mm]                               | 300     | 300       | 350       | 350       | 350       | 350       |
| L1       | [mm]                               | 620     | 620       | 800       | 800       | 800       | 800       |
| H1       | [mm]                               | 215     | 215       | 215       | 215       | 215       | 215       |
| H2       | [mm]                               | 267     | 267       | 288       | 288       | 288       | 318       |
| H3       | 1~/3~ TP [mm]                      | -/818   | -/836     | -/850     | -/888     | -/939     | -/1027    |
|          | 1~/3~ TPE [mm]                     | -/-     | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| H4       | [mm]                               | -       | -         | -         | -         | -         | -         |
| M        |                                    | M16     | M16       | M16       | M16       | M16       | M16       |

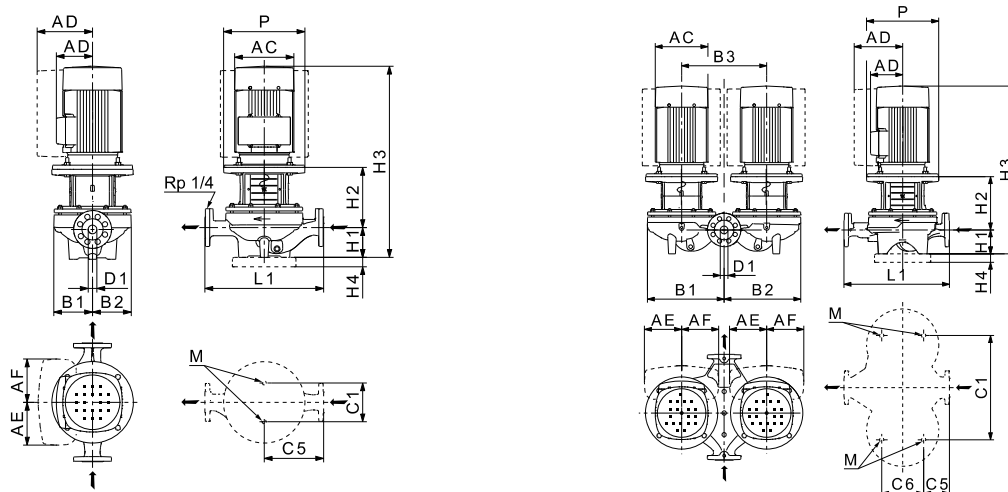
★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

TP, TPD 150-XXX/6



TM02 8758 0904

Remarque : Toutes les courbes s'appliquent aux pompes simples. Pour plus d'informations, voir page 117.



TM03 5348 2614 - TM03 5349 2614

### Caractéristiques techniques

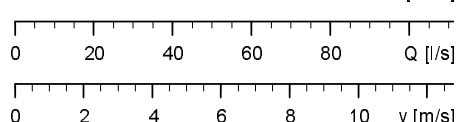
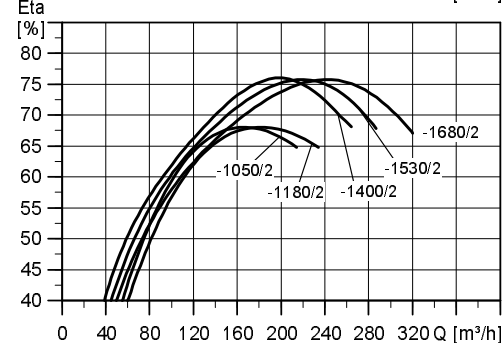
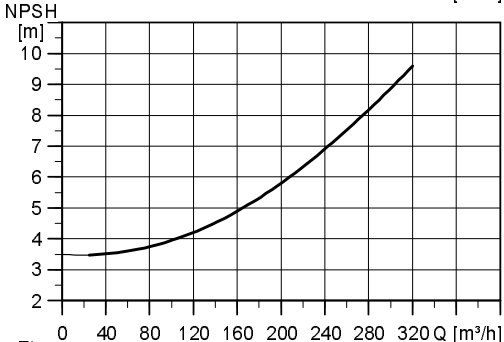
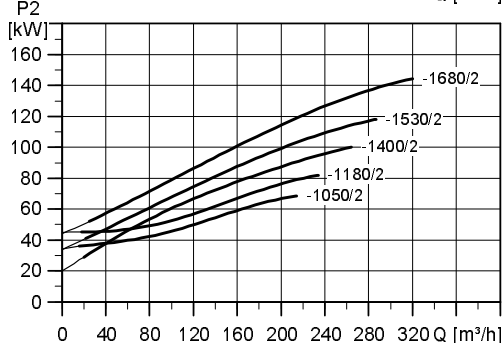
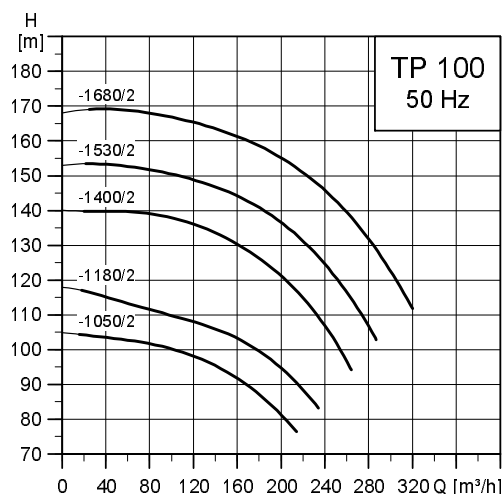
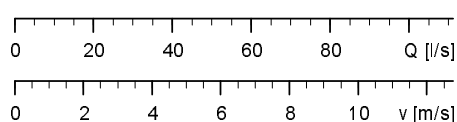
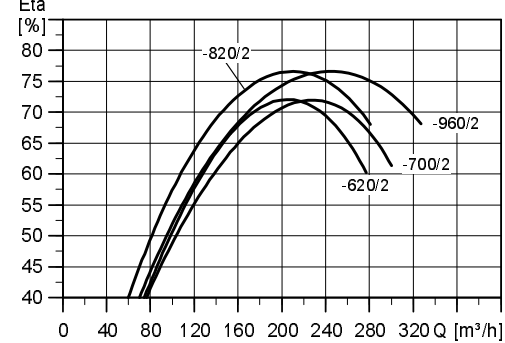
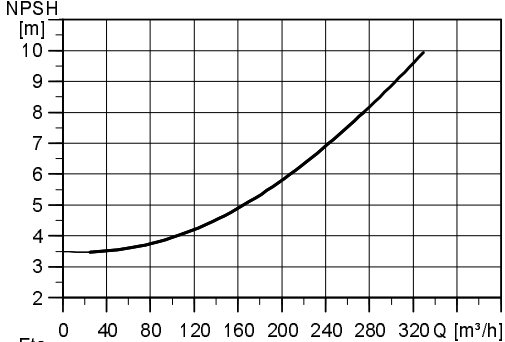
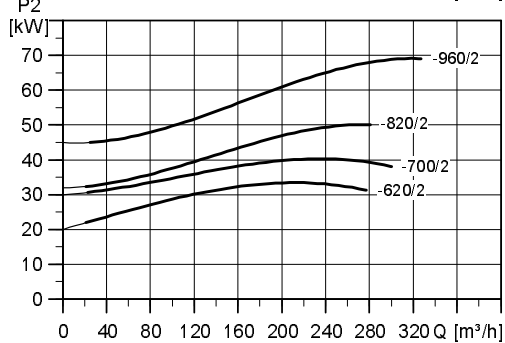
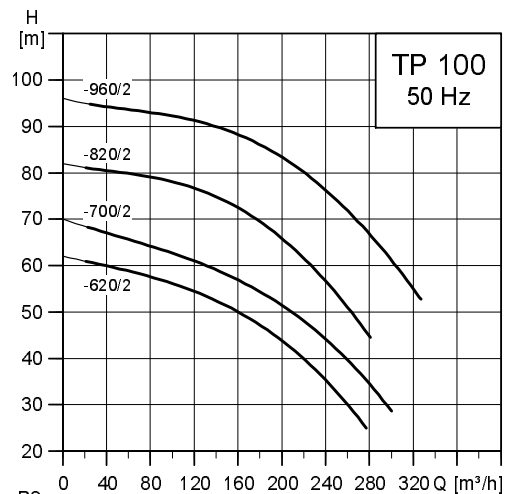
| TP 150                              |                | -60/6     | -70/6     | -90/6     | -110/6    |
|-------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| TPD                                 |                | •         | •         | •         | •         |
| TPE                                 |                | -         | -         | -         | -         |
| TPED                                |                | -         | -         | -         | -         |
| Série                               |                | 300       | 300       | 300       | 300       |
| Dim. IEC                            | 1~ TP          | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TP          | 112       | 132       | 132       | 132       |
|                                     | 1~ TPE         | -         | -         | -         | -         |
|                                     | 3~ TPE         | -         | -         | -         | -         |
| P2                                  | 1~/3~ TP [kW]  | -/2,2     | -/3       | -/4       | -/5,5     |
|                                     | 1~/3~ TPE [kW] | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| PN                                  |                | PN 16     | PN 16     | PN 16     | PN 16     |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]           | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] | [-25;120] |
| D1                                  | [mm]           | 150       | 150       | 150       | 150       |
| AC                                  | 1~/3~ TP [mm]  | -/222     | -/262     | -/262     | -/262     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm] | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| AD                                  | 1~/3~ TP [mm]  | -/177     | -/202     | -/202     | -/202     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm] | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| AE                                  | 1~/3~ TPE [mm] | -         | -         | -         | -         |
| AF                                  | 1~/3~ TPE [mm] | -         | -         | -         | -         |
| P                                   | [mm]           | 250       | 300       | 300       | 300       |
| B1 ★★                               | [mm]           | 296/583   | 296/583   | 296/583   | 296/583   |
| B2 ★★                               | [mm]           | 237/553   | 237/553   | 237/553   | 237/553   |
| B3                                  | TP             | [mm]      | 296/583   | 296/583   | 296/583   |
|                                     | 1~ TPE         | [mm]      | -         | -         | -         |
| B4 ★★                               | 3~ TPE         | [mm]      | -         | -         | -         |
|                                     | C1 ★★          | [mm]      | 230/680   | 230/680   | 230/680   |
| C5 ★★                               | [mm]           | 400/153   | 400/153   | 400/153   | 400/153   |
| C6                                  | [mm]           | 350       | 350       | 350       | 350       |
| L1                                  | [mm]           | 800       | 800       | 800       | 800       |
| H1                                  | [mm]           | 215       | 215       | 215       | 215       |
| H2                                  | [mm]           | 275       | 291       | 291       | 291       |
| H3                                  | 1~/3~ TP [mm]  | -/845     | -/853     | -/891     | -/942     |
|                                     | 1~/3~ TPE [mm] | -/-       | -/-       | -/-       | -/-       |
| H4                                  | [mm]           | -         | -         | -         | -         |
| M                                   |                | M16       | M16       | M16       | M16       |

★★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

# 29. Courbes de performance et caractéristiques techniques

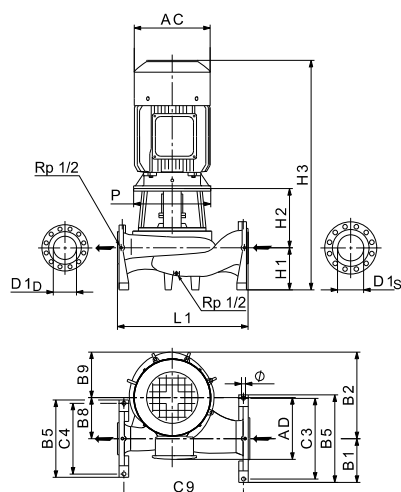
## TP, 2 pôles, PN 25

### TP 100-XXX/2



TM02 6830 0504

TM02 6831 0504



TM02 8350 2614

### Caractéristiques techniques

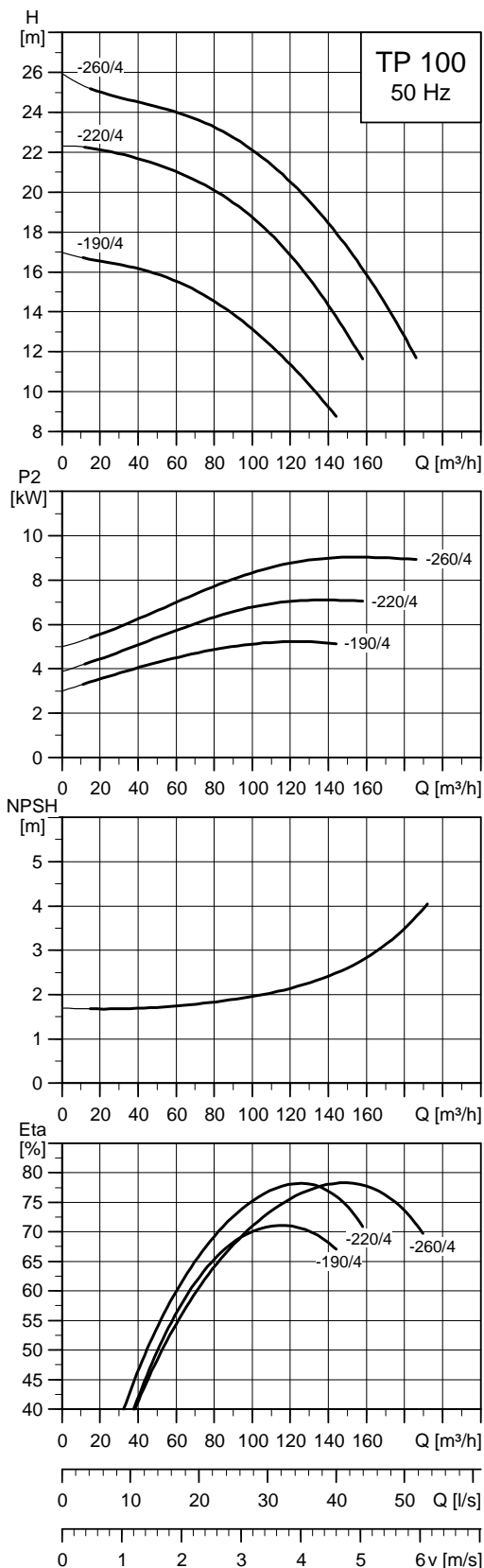
| TP 100                              | -620/2 | -700/2  | -820/2  | -960/2  | -1050/2 | -1180/2 | -1400/2 | -1530/2 | -1680/2 |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TPD                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPE                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPED                                | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Série                               | 400    | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     |
| Dim. IEC                            | 1~ TP  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TP  | 200 L   | 225 M   | 250 M   | 280 S   | 280 S   | 280 M   | 315 S   | 315 M   |
|                                     | 1~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| P2                                  | [kW]   | 37      | 45      | 55      | 75      | 75      | 90      | 110     | 132     |
| PN                                  |        | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]   | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] |
| D <sub>1D</sub> /D <sub>1S</sub>    | [mm]   | 100/125 | 100/125 | 100/125 | 100/125 | 100/125 | 100/125 | 100/125 | 100/125 |
| AC                                  | [mm]   | 407     | 439     | 487     | 540     | 540     | 551     | 616     | 616     |
| AD                                  | [mm]   | 315     | 410     | 433     | 432     | 432     | 433     | 515     | 515     |
| P                                   | [mm]   | 550     | 550     | 550     | 550     | 550     | 550     | 800     | 800     |
| B1                                  | [mm]   | 180     | 180     | 180     | 180     | 180     | 180     | 180     | 180     |
| B2                                  | [mm]   | 407     | 407     | 407     | 407     | 425     | 425     | 425     | 425     |
| B4                                  | [mm]   | 180     | 180     | 193     | 227     | 219     | 219     | 312     | 312     |
| B5                                  | [mm]   | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     |
| B6                                  | [mm]   | 335     | 335     | 335     | 335     | 335     | 335     | 335     | 335     |
| B7                                  | [mm]   | 467     | 467     | 467     | 467     | 475     | 475     | 600     | 600     |
| B8                                  | [mm]   | 192     | 192     | 192     | 192     | 200     | 200     | 200     | 200     |
| B9                                  | [mm]   | 215     | 215     | 215     | 215     | 225     | 225     | 225     | 225     |
| C3                                  | [mm]   | 320     | 320     | 320     | 320     | 320     | 320     | 320     | 320     |
| C4                                  | [mm]   | 295     | 295     | 295     | 295     | 295     | 295     | 295     | 295     |
| C9                                  | [mm]   | 489     | 489     | 489     | 489     | 606     | 606     | 606     | 606     |
| Ø                                   | [mm]   | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      |
| L1                                  | [mm]   | 543     | 543     | 543     | 543     | 660     | 660     | 660     | 660     |
| H1                                  | [mm]   | 160     | 160     | 160     | 160     | 170     | 170     | 170     | 170     |
| H2                                  | [mm]   | 315     | 315     | 315     | 315     | 300     | 300     | 303     | 303     |
| H3                                  | [mm]   | 1186    | 1183    | 1222    | 1295    | 1290    | 1400    | 1385    | 1550    |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

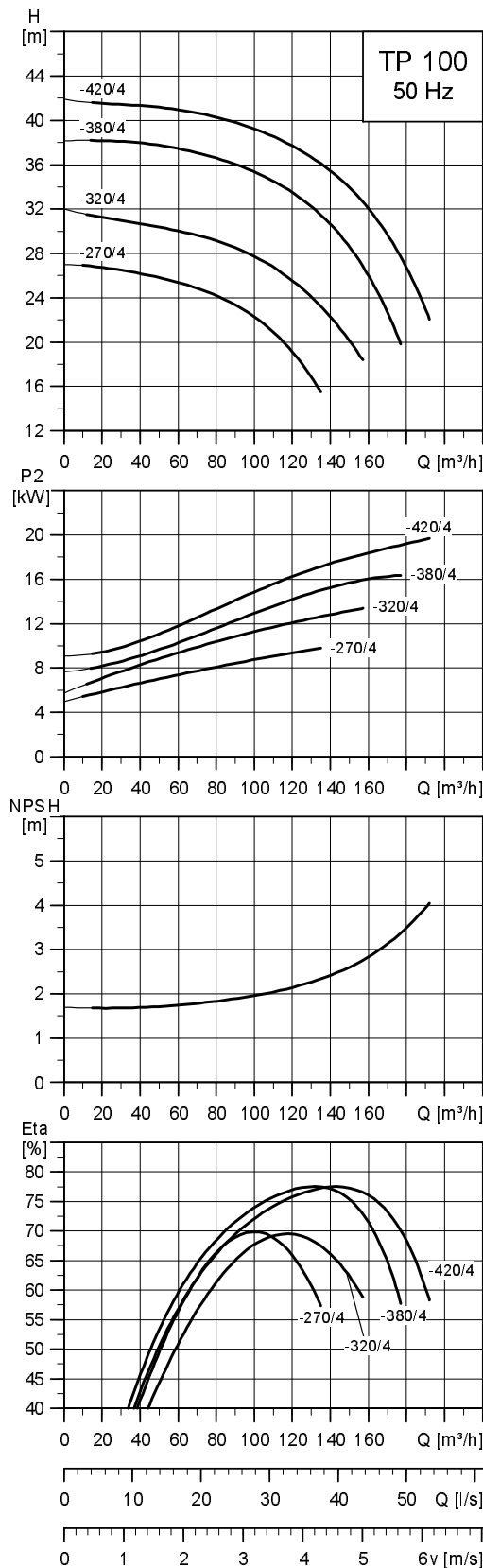
# 30. Courbes de performance et caractéristiques techniques

## TP, 4 pôles, PN 25

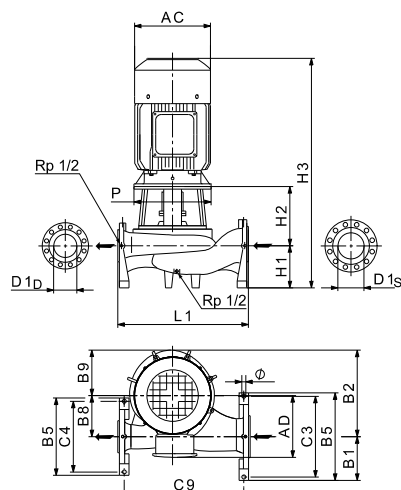
### TP 100-XXX/4



TM02 6837 4810



TM02 6838 0504



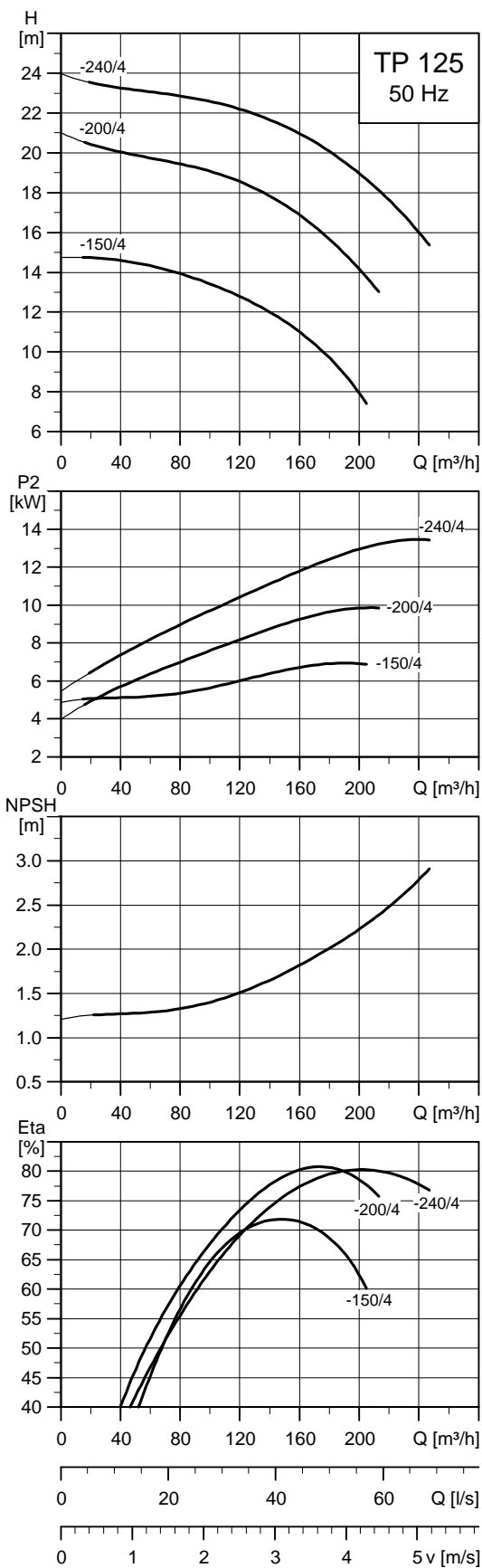
TM02 8350 2614

### Caractéristiques techniques

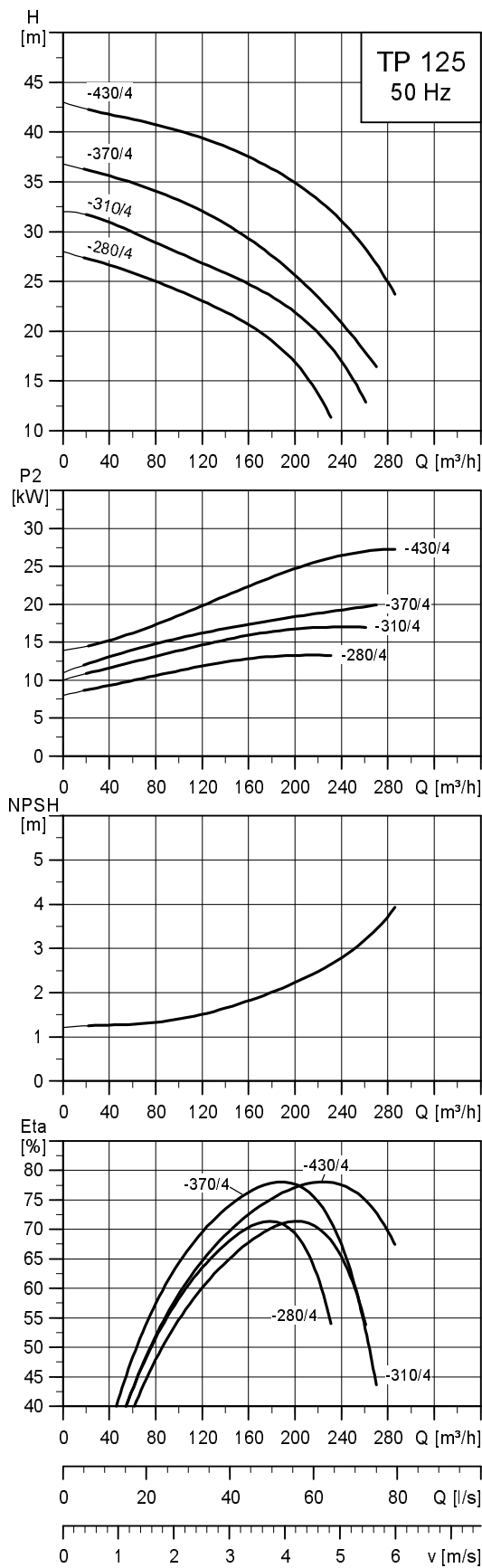
| TP 100                              | -190/4 | -220/4  | -260/4  | -270/4  | -320/4  | -380/4  | -420/4  |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TPD                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPE                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPED                                | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Série                               | 400    | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     |
| Dim. IEC                            | 1~ TP  | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TP  | 132 S   | 132 M   | 160 M   | 160 M   | 160 L   | 180 M   |
|                                     | 1~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| P2                                  | [kW]   | 5,5     | 7,5     | 11      | 11      | 15      | 18,5    |
| PN                                  |        | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]   | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] |
| D <sub>1p</sub> /D <sub>1s</sub>    | [mm]   | 100/125 | 100/125 | 100/125 | 100/125 | 100/125 | 100/125 |
| AC                                  | [mm]   | 260     | 260     | 314     | 314     | 314     | 368     |
| AD                                  | [mm]   | 159     | 159     | 204     | 204     | 204     | 286     |
| P                                   | [mm]   | 400     | 400     | 400     | 450     | 450     | 450     |
| B1                                  | [mm]   | 180     | 180     | 180     | 180     | 180     | 180     |
| B2                                  | [mm]   | 407     | 407     | 407     | 425     | 425     | 425     |
| B4                                  | [mm]   | 180     | 180     | 180     | 180     | 180     | 180     |
| B5                                  | [mm]   | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     |
| B6                                  | [mm]   | 335     | 335     | 335     | 335     | 335     | 335     |
| B7                                  | [mm]   | 401     | 401     | 401     | 429     | 430     | 429     |
| B8                                  | [mm]   | 192     | 192     | 192     | 200     | 200     | 200     |
| B9                                  | [mm]   | 215     | 215     | 215     | 225     | 225     | 225     |
| C3                                  | [mm]   | 320     | 320     | 320     | 320     | 320     | 320     |
| C4                                  | [mm]   | 295     | 295     | 295     | 295     | 295     | 295     |
| C9                                  | [mm]   | 489     | 489     | 489     | 606     | 606     | 606     |
| ∅                                   | [mm]   | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      |
| L1                                  | [mm]   | 543     | 543     | 543     | 660     | 660     | 660     |
| H1                                  | [mm]   | 160     | 160     | 160     | 170     | 170     | 170     |
| H2                                  | [mm]   | 285     | 285     | 285     | 270     | 270     | 270     |
| H3                                  | [mm]   | 824     | 874     | 916     | 911     | 985     | 945     |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

TP 125-XXX/4

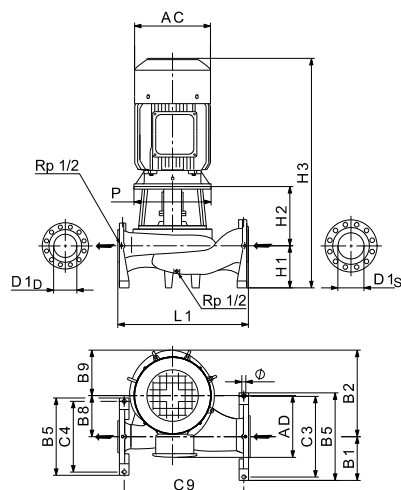


TM02 6839 4810



TM02 6840 0805





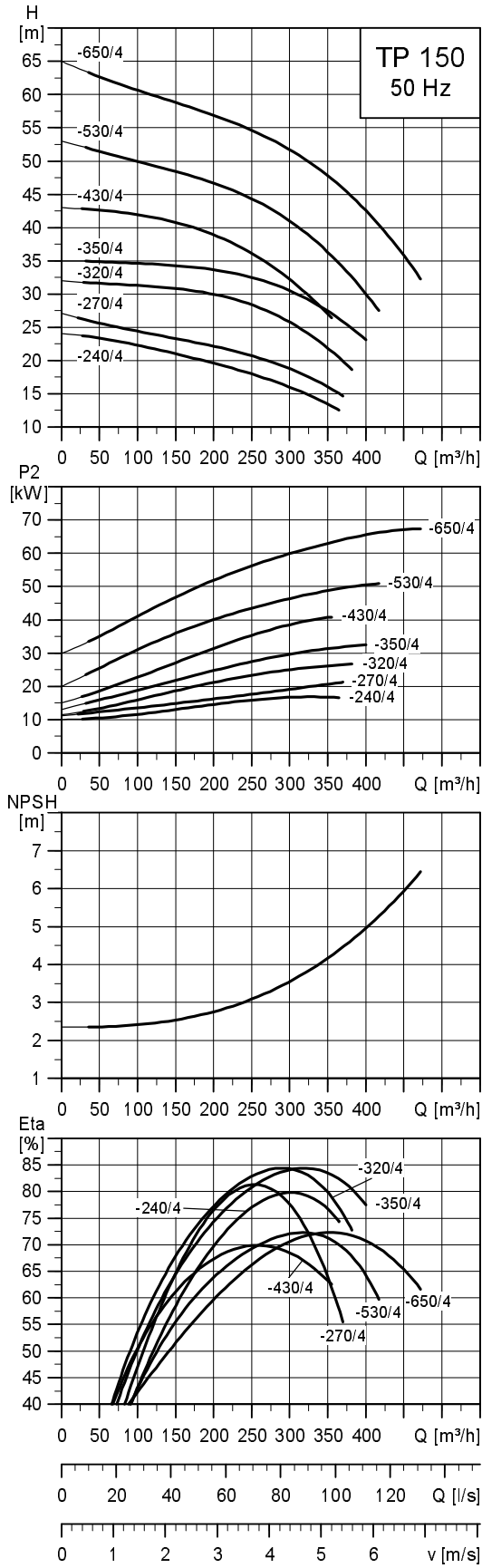
TM02 8350 2614

### Caractéristiques techniques

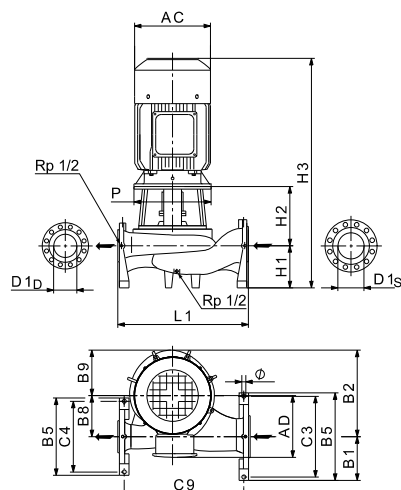
| TP 125                              | -150/4 | -200/4  | -240/4  | -280/4  | -310/4  | -370/4  | -430/4  |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TPD                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPE                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPED                                | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Série                               | 400    | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     |
| Dim. IEC                            | 1~ TP  | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TP  | 132 M   | 160 M   | 160 L   | 160 L   | 180 M   | 180 L   |
|                                     | 1~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| P2                                  | [kW]   | 7,5     | 11      | 15      | 15      | 18,5    | 22      |
| PN                                  |        | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]   | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] |
| D <sub>1p</sub> /D <sub>1s</sub>    | [mm]   | 125/150 | 125/150 | 125/150 | 125/150 | 125/150 | 125/150 |
| AC                                  | [mm]   | 260     | 314     | 314     | 314     | 368     | 368     |
| AD                                  | [mm]   | 159     | 204     | 204     | 204     | 286     | 286     |
| P                                   | [mm]   | 400     | 400     | 400     | 450     | 450     | 450     |
| B1                                  | [mm]   | 200     | 200     | 200     | 200     | 200     | 200     |
| B2                                  | [mm]   | 430     | 430     | 430     | 451     | 451     | 451     |
| B4                                  | [mm]   | 200     | 200     | 200     | 200     | 200     | 200     |
| B5                                  | [mm]   | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     |
| B6                                  | [mm]   | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     |
| B7                                  | [mm]   | 423     | 423     | 423     | 467     | 468     | 467     |
| B8                                  | [mm]   | 200     | 200     | 200     | 224     | 224     | 224     |
| B9                                  | [mm]   | 230     | 230     | 230     | 227     | 227     | 227     |
| C3                                  | [mm]   | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     |
| C4                                  | [mm]   | 320     | 320     | 320     | 320     | 320     | 320     |
| C9                                  | [mm]   | 536     | 536     | 536     | 606     | 606     | 606     |
| ∅                                   | [mm]   | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      |
| L1                                  | [mm]   | 590     | 590     | 590     | 660     | 660     | 660     |
| H1                                  | [mm]   | 185     | 185     | 185     | 180     | 180     | 180     |
| H2                                  | [mm]   | 287     | 287     | 287     | 283     | 283     | 283     |
| H3                                  | [mm]   | 902     | 943     | 1017    | 1008    | 978     | 1059    |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

TP 150-XXX/4



TM02 6842 0504



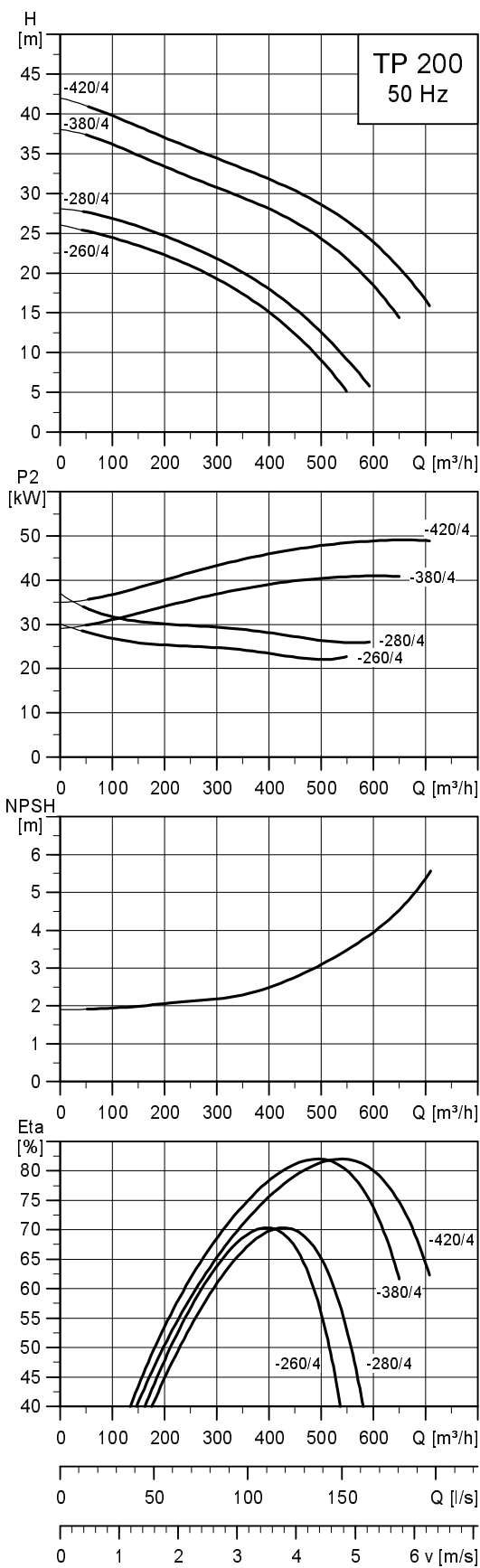
TM02 8350 2614

### Caractéristiques techniques

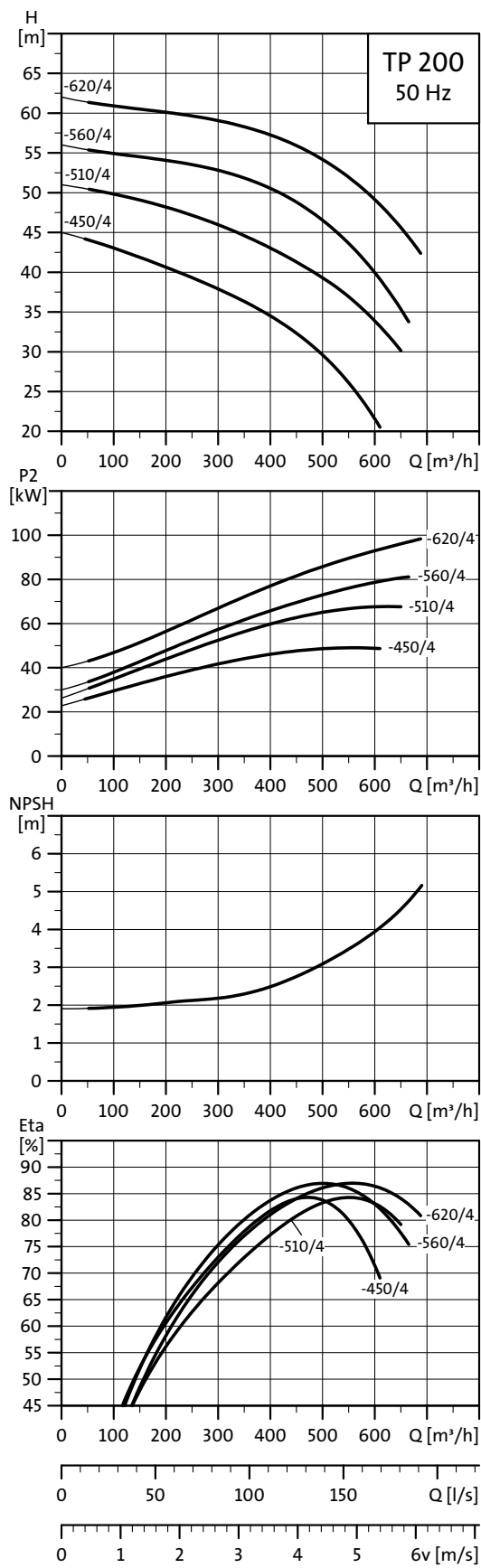
| TP 150                              | -240/4 | -270/4  | -320/4  | -350/4  | -430/4  | -530/4  | -650/4  |         |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TPD                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
| TPE                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
| TPED                                | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
| Série                               | 400    | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     |         |
| Dim. IEC                            | 1~ TP  | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
|                                     | 3~ TP  | 180 M   | 180 L   | 200 L   | 225 S   | 225 M   | 280 S   |         |
|                                     | 1~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
|                                     | 3~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
| P2                                  | [kW]   | 18,5    | 22      | 30      | 37      | 45      | 55      | 75      |
| PN                                  |        | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]   | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] |
| D <sub>1p</sub> /D <sub>1s</sub>    | [mm]   | 150/200 | 150/200 | 150/200 | 150/200 | 150/200 | 150/200 | 150/200 |
| AC                                  | [mm]   | 368     | 368     | 408     | 449     | 449     | 497     | 551     |
| AD                                  | [mm]   | 286     | 286     | 315     | 338     | 338     | 410     | 433     |
| P                                   | [mm]   | 450     | 450     | 450     | 550     | 550     | 550     | 550     |
| B1                                  | [mm]   | 230     | 230     | 230     | 230     | 235     | 235     | 235     |
| B2                                  | [mm]   | 504     | 504     | 504     | 504     | 575     | 575     | 575     |
| B4                                  | [mm]   | 230     | 230     | 230     | 230     | 235     | 235     | 235     |
| B5                                  | [mm]   | 460     | 460     | 460     | 460     | 470     | 470     | 470     |
| B6                                  | [mm]   | 400     | 400     | 400     | 400     | 410     | 410     | 410     |
| B7                                  | [mm]   | 517     | 517     | 518     | 518     | 584     | 584     | 584     |
| B8                                  | [mm]   | 229     | 229     | 229     | 229     | 260     | 260     | 260     |
| B9                                  | [mm]   | 275     | 275     | 275     | 275     | 315     | 315     | 315     |
| C3                                  | [mm]   | 420     | 420     | 420     | 420     | 420     | 420     | 420     |
| C4                                  | [mm]   | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     | 360     |
| C9                                  | [mm]   | 676     | 676     | 676     | 676     | 823     | 823     | 823     |
| ∅                                   | [mm]   | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      |
| L1                                  | [mm]   | 740     | 740     | 740     | 740     | 900     | 900     | 900     |
| H1                                  | [mm]   | 225     | 225     | 225     | 225     | 250     | 250     | 250     |
| H2                                  | [mm]   | 293     | 293     | 293     | 323     | 325     | 325     | 325     |
| H3                                  | [mm]   | 1033    | 1114    | 1164    | 1196    | 1283    | 1322    | 1395    |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

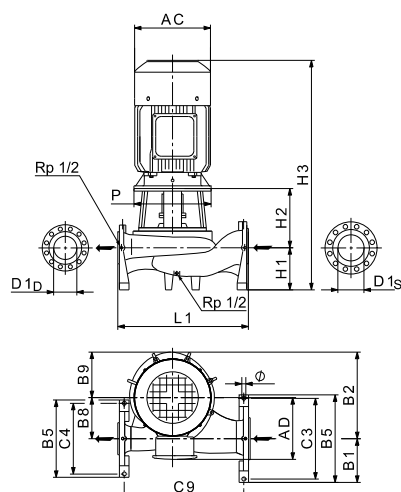
TP 200-XXX/4



TM02 6843 0805



TM02 6844 0504



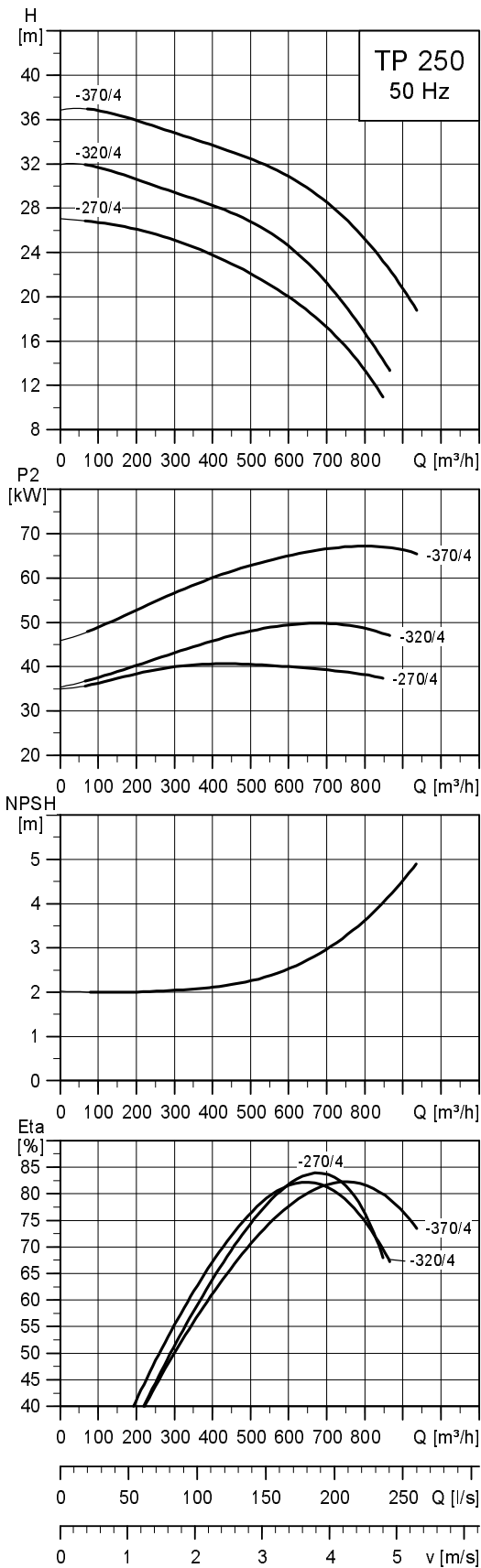
TM02 8350 2614

## Caractéristiques techniques

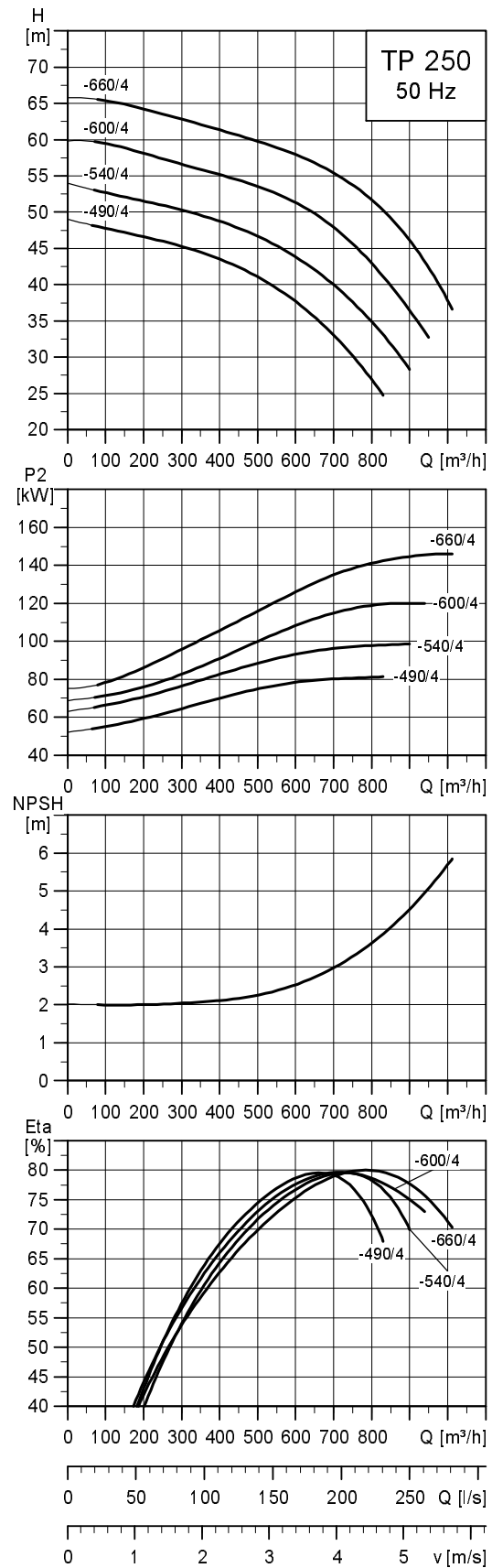
| TP 200                              | -260/4 | -280/4  | -380/4  | -420/4  | -450/4  | -510/4  | -560/4  | -620/4  |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TPD                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPE                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPED                                | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Série                               | 400    | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     |
| Dim. IEC                            | 1~ TP  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TP  | 200 L   | 225 S   | 225 M   | 250 M   | 250 M   | 280 S   | 280 M   |
|                                     | 1~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| P2                                  | [kW]   | 30      | 37      | 45      | 55      | 55      | 75      | 90      |
| PN                                  |        | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]   | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] |
| D <sub>1p</sub> /D <sub>1s</sub>    | [mm]   | 200/250 | 200/250 | 200/250 | 200/250 | 200/250 | 200/250 | 200/250 |
| AC                                  | [mm]   | 408     | 449     | 449     | 497     | 497     | 551     | 551     |
| AD                                  | [mm]   | 315     | 338     | 338     | 410     | 410     | 433     | 433     |
| P                                   | [mm]   | 450     | 550     | 550     | 550     | 550     | 550     | 550     |
| B1                                  | [mm]   | 260     | 260     | 260     | 260     | 268     | 268     | 268     |
| B2                                  | [mm]   | 560     | 560     | 560     | 560     | 640     | 640     | 640     |
| B4                                  | [mm]   | 260     | 260     | 260     | 260     | 268     | 268     | 268     |
| B5                                  | [mm]   | 520     | 520     | 520     | 520     | 535     | 535     | 535     |
| B6                                  | [mm]   | 460     | 460     | 460     | 460     | 470     | 470     | 470     |
| B7                                  | [mm]   | 572     | 572     | 572     | 572     | 645     | 645     | 645     |
| B8                                  | [mm]   | 260     | 260     | 260     | 260     | 300     | 300     | 300     |
| B9                                  | [mm]   | 300     | 300     | 300     | 300     | 340     | 340     | 340     |
| C3                                  | [mm]   | 480     | 480     | 480     | 480     | 485     | 485     | 485     |
| C4                                  | [mm]   | 420     | 420     | 420     | 420     | 420     | 420     | 420     |
| C9                                  | [mm]   | 766     | 766     | 766     | 766     | 1013    | 1013    | 1013    |
| ∅                                   | [mm]   | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      |
| L1                                  | [mm]   | 830     | 830     | 830     | 830     | 1100    | 1100    | 1100    |
| H1                                  | [mm]   | 250     | 250     | 250     | 250     | 290     | 290     | 290     |
| H2                                  | [mm]   | 308     | 338     | 338     | 338     | 327     | 327     | 327     |
| H3                                  | [mm]   | 1186    | 1236    | 1296    | 1335    | 1364    | 1437    | 1547    |

★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

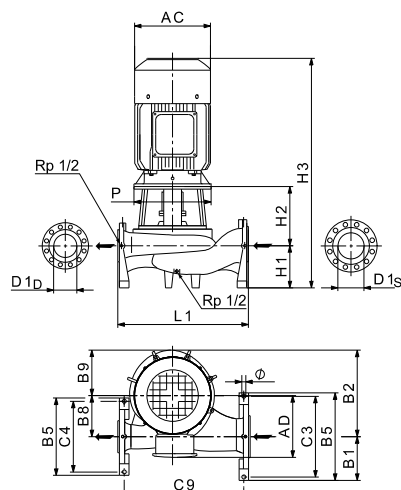
TP 250-XXX/4



TM02 6845 0504



TM02 6846 0504



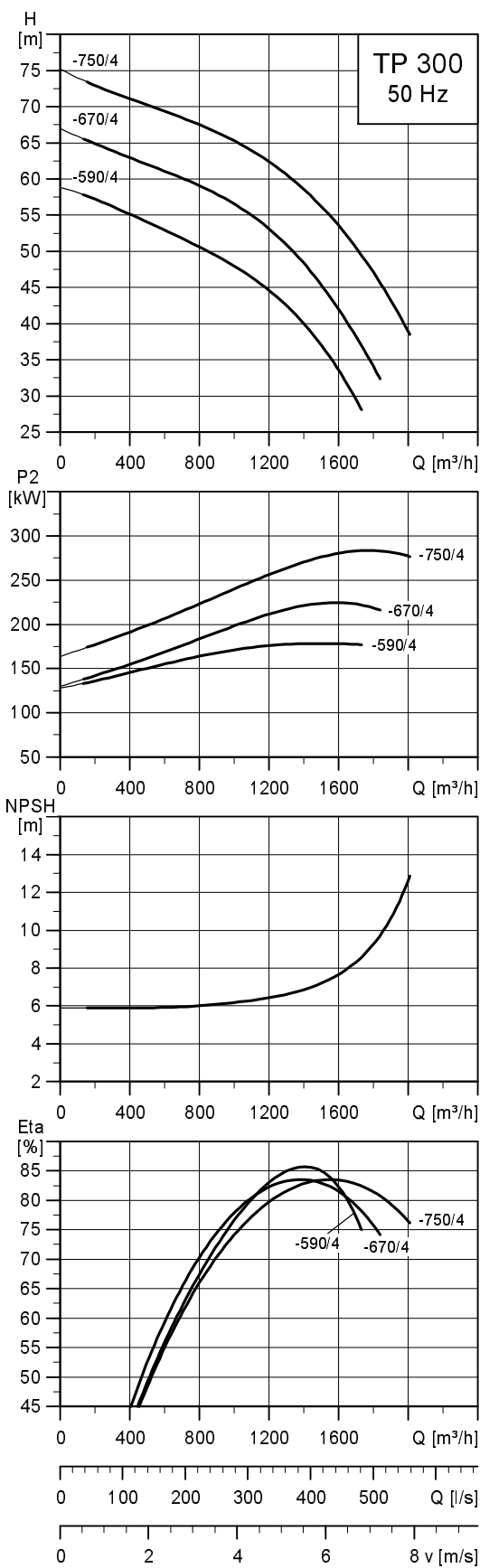
TM02 8350 2614

### Caractéristiques techniques

| TP 250                              | -270/4 | -320/4  | -370/4  | -490/4  | -540/4  | -600/4  | -660/4  |         |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TPD                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
| TPE                                 | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
| TPED                                | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
| Série                               | 400    | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     |         |
| Dim. IEC                            | 1~ TP  | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
|                                     | 3~ TP  | 225 M   | 250 M   | 280 S   | 280 M   | 315 S   | 315 M   |         |
|                                     | 1~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
|                                     | 3~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |         |
| P2                                  | [kW]   | 45      | 55      | 75      | 90      | 110     | 132     | 160     |
| PN                                  |        | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]   | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] |
| D <sub>1p</sub> /D <sub>1s</sub>    | [mm]   | 250/300 | 250/300 | 250/300 | 250/300 | 250/300 | 250/300 | 250/300 |
| AC                                  | [mm]   | 449     | 497     | 551     | 551     | 616     | 616     | 616     |
| AD                                  | [mm]   | 338     | 410     | 433     | 433     | 515     | 515     | 515     |
| P                                   | [mm]   | 550     | 550     | 550     | 660     | 660     | 660     | 660     |
| B1                                  | [mm]   | 303     | 303     | 303     | 303     | 303     | 303     | 303     |
| B2                                  | [mm]   | 650     | 650     | 650     | 700     | 700     | 700     | 700     |
| B4                                  | [mm]   | 303     | 303     | 303     | 303     | 303     | 303     | 303     |
| B5                                  | [mm]   | 605     | 605     | 605     | 605     | 605     | 605     | 605     |
| B6                                  | [mm]   | 540     | 540     | 540     | 540     | 540     | 540     | 540     |
| B7                                  | [mm]   | 647     | 647     | 647     | 720     | 720     | 720     | 720     |
| B8                                  | [mm]   | 300     | 300     | 300     | 330     | 330     | 330     | 330     |
| B9                                  | [mm]   | 350     | 350     | 350     | 370     | 370     | 370     | 370     |
| C3                                  | [mm]   | 550     | 550     | 550     | 550     | 550     | 550     | 550     |
| C4                                  | [mm]   | 485     | 485     | 485     | 485     | 485     | 485     | 485     |
| C9                                  | [mm]   | 855     | 855     | 855     | 1106    | 1106    | 1106    | 1106    |
| ∅                                   | [mm]   | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      |
| L1                                  | [mm]   | 950     | 950     | 950     | 1200    | 1200    | 1200    | 1200    |
| H1                                  | [mm]   | 300     | 300     | 300     | 350     | 350     | 350     | 350     |
| H2                                  | [mm]   | 368     | 368     | 368     | 373     | 373     | 358     | 358     |
| H3                                  | [mm]   | 1376    | 1415    | 1488    | 1653    | 1635    | 1785    | 1785    |

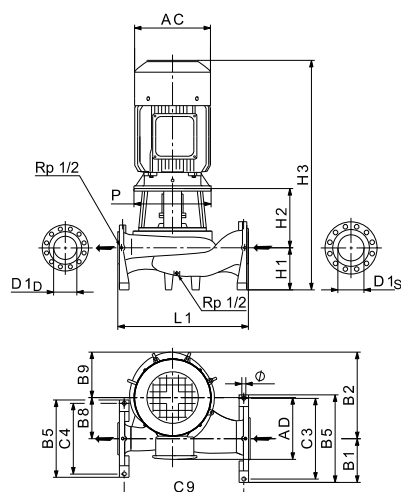
★ Les pompes TP(E), TP(E)D sont équipées de moteurs IE3. Voir *Moteurs*, page 92.

TP 300-XXX/4



TM02 6847 0504



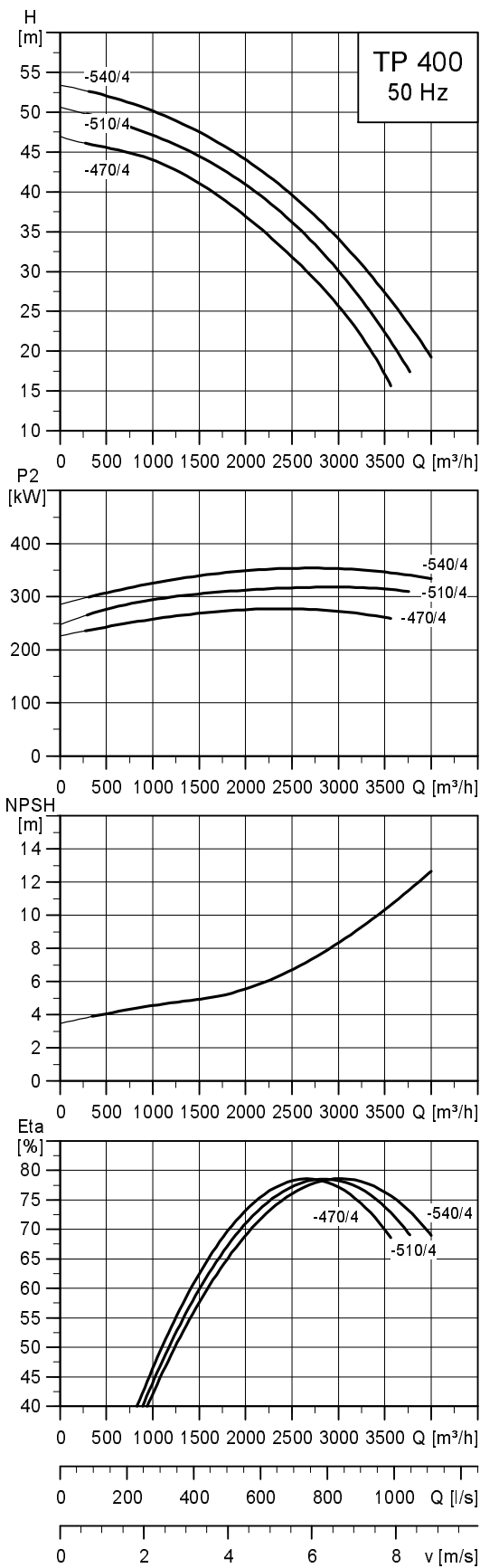


TM02 8350 2614

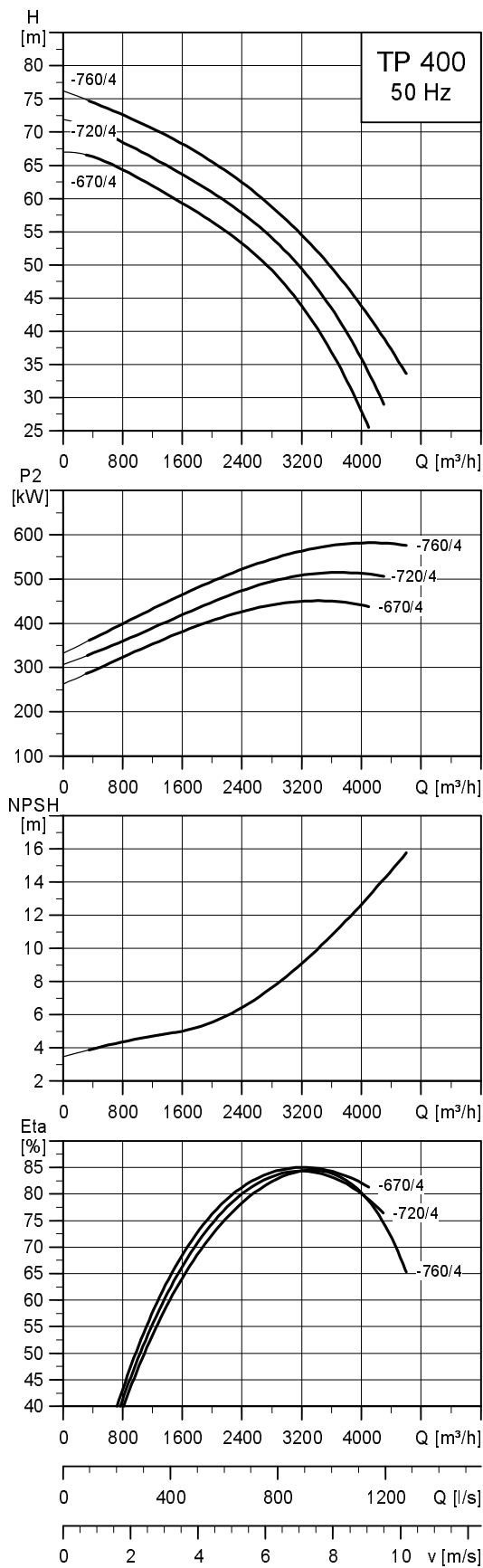
### Caractéristiques techniques

| TP 300                              |        | -590/4  | -670/4  | -750/4  |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|
| TPD                                 |        | -       | -       | -       |
| TPE                                 |        | -       | -       | -       |
| TPED                                |        | -       | -       | -       |
| Série                               |        | 400     | 400     | 400     |
| Dim. IEC                            | 1~ TP  | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TP  | 315 L   | 315     | 315     |
|                                     | 1~ TPE | -       | -       | -       |
|                                     | 3~ TPE | -       | -       | -       |
| P2                                  | [kW]   | 200     | 250     | 315     |
| PN                                  |        | PN 25   | PN 25   | PN 25   |
| T <sub>min</sub> , T <sub>max</sub> | [°C]   | [0;150] | [0;150] | [0;150] |
| D <sub>1p</sub> /D <sub>1s</sub>    | [mm]   | 300/350 | 300/350 | 300/350 |
| AC                                  | [mm]   | 616     | 610     | 625     |
| AD                                  | [mm]   | 515     | 500     | 608     |
| P                                   | [mm]   | 660     | 1150    | 1150    |
| B1                                  | [mm]   | 338     | 338     | 338     |
| B2                                  | [mm]   | 790     | 790     | 790     |
| B4                                  | [mm]   | 338     | 338     | 338     |
| B5                                  | [mm]   | 675     | 675     | 675     |
| B6                                  | [mm]   | 605     | 605     | 605     |
| B7                                  | [mm]   | 817     | 817     | 817     |
| B8                                  | [mm]   | 370     | 370     | 370     |
| B9                                  | [mm]   | 420     | 420     | 420     |
| C3                                  | [mm]   | 620     | 620     | 620     |
| C4                                  | [mm]   | 550     | 550     | 550     |
| C9                                  | [mm]   | 1204    | 1204    | 1204    |
| Ø                                   | [mm]   | 24      | 24      | 24      |
| L1                                  | [mm]   | 1300    | 1300    | 1300    |
| H1                                  | [mm]   | 375     | 375     | 375     |
| H2                                  | [mm]   | 406     | 446     | 446     |
| H3                                  | [mm]   | 2013    | 2043    | 2187    |

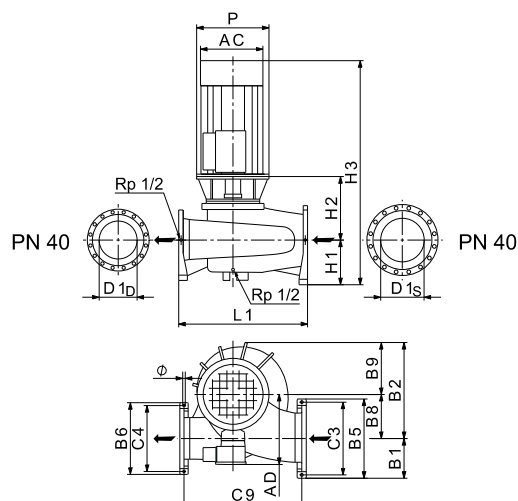
TP 400-XXX/4



TM02 6848 0504



TM02 6849 0504



TM02 8351 2614

### Caractéristiques techniques

| TP 400                             |        | -470/4  | -510/4  | -540/4  | -670/4  | -720/4  | -760/4  |
|------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| TPD                                |        | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPE                                |        | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| TPED                               |        | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Série                              |        | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     | 400     |
| Dim. IEC                           | 1~ TP  | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                    | 3~ TP  | 315     | 355     | 355     | 355     | 400     | 400     |
|                                    | 1~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
|                                    | 3~ TPE | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| P2                                 | [kW]   | 315     | 355     | 400     | 500     | 560     | 630     |
| PN                                 |        | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   | PN 25   |
| T <sub>min</sub> ·T <sub>max</sub> | [°C]   | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] | [0;150] |
| D1 <sub>p</sub> /D1 <sub>s</sub>   | [mm]   | 400/500 | 400/500 | 400/500 | 400/500 | 400/500 | 400/500 |
| AC                                 | [mm]   | 625     | 790     | 790     | 790     | 880     | 880     |
| AD                                 | [mm]   | 608     | 725     | 725     | 875     | 925     | 925     |
| P                                  | [mm]   | 1150    | 900     | 900     | 900     | 1150    | 1150    |
| B1                                 | [mm]   | 448     | 448     | 448     | 448     | 448     | 448     |
| B2                                 | [mm]   | 1064    | 1064    | 1064    | 1064    | 1064    | 1064    |
| B4                                 | [mm]   | 448     | 448     | 448     | 448     | 448     | 448     |
| B5                                 | [mm]   | 895     | 895     | 895     | 895     | 895     | 895     |
| B6                                 | [mm]   | 800     | 800     | 800     | 800     | 800     | 800     |
| B7                                 | [mm]   | 1066    | 1066    | 1066    | 1066    | 1066    | 1066    |
| B8                                 | [mm]   | 500     | 500     | 500     | 500     | 500     | 500     |
| B9                                 | [mm]   | 564     | 564     | 564     | 564     | 564     | 564     |
| C3                                 | [mm]   | 830     | 830     | 830     | 830     | 830     | 830     |
| C4                                 | [mm]   | 735     | 735     | 735     | 735     | 735     | 735     |
| C9                                 | [mm]   | 1302    | 1302    | 1302    | 1302    | 1302    | 1302    |
| ∅                                  | [mm]   | 27      | 27      | 27      | 27      | 27      | 27      |
| L1                                 | [mm]   | 1400    | 1400    | 1400    | 1400    | 1400    | 1400    |
| H1                                 | [mm]   | 450     | 450     | 450     | 450     | 450     | 450     |
| H2                                 | [mm]   | 706     | 706     | 706     | 706     | 706     | 706     |
| H3                                 | [mm]   | 2522    | 2611    | 2611    | 2611    | 2771    | 2771    |

## 31. Poids et volume d'expédition

### TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D, PN 6, 10, 16

| Type de pompe                      | Raccord         |                 | Poids         |                   |               |                   | Volume d'expédition [m <sup>3</sup> ] |                   |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                                    | D1 <sub>D</sub> | D1 <sub>S</sub> | Net [kg]      |                   | Brut [kg]     |                   | TPE2,<br>TPE3                         | TPE2 D,<br>TPE3 D |
|                                    |                 |                 | TPE2,<br>TPE3 | TPE2 D,<br>TPE3 D | TPE2,<br>TPE3 | TPE2 D,<br>TPE3 D |                                       |                   |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-80   | DN 32           | DN 32           | 24            | 44                | 32            | 53                | 0,034                                 | 0,104             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-120  | DN 32           | DN 32           | 24            | 44                | 32            | 53                | 0,034                                 | 0,104             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-150  | DN 32           | DN 32           | 24            | 44                | 32            | 53                | 0,034                                 | 0,104             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-180  | DN 32           | DN 32           | 24            | 44                | 32            | 53                | 0,034                                 | 0,104             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-200  | DN 32           | DN 32           | 24            | 44                | 32            | 53                | 0,034                                 | 0,104             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-80   | DN 40           | DN 40           | 25            | 46                | 33            | 54                | 0,035                                 | 0,105             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-120  | DN 40           | DN 40           | 25            | 46                | 33            | 54                | 0,035                                 | 0,105             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-150  | DN 40           | DN 40           | 25            | 46                | 33            | 54                | 0,035                                 | 0,105             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-180  | DN 40           | DN 40           | 25            | 46                | 33            | 55                | 0,035                                 | 0,105             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-200  | DN 40           | DN 40           | 25            | 46                | 33            | 55                | 0,035                                 | 0,105             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-240  | DN 40           | DN 40           | 27            | 49                | 35            | 58                | 0,035                                 | 0,105             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-60   | DN 50           | DN 50           | 27            | 49                | 35            | 57                | 0,036                                 | 0,109             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-80   | DN 50           | DN 50           | 27            | 49                | 35            | 57                | 0,036                                 | 0,109             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-120  | DN 50           | DN 50           | 27            | 49                | 35            | 57                | 0,036                                 | 0,109             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-150  | DN 50           | DN 50           | 27            | 49                | 35            | 57                | 0,036                                 | 0,109             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-180  | DN 50           | DN 50           | 27            | 49                | 35            | 58                | 0,036                                 | 0,109             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-200  | DN 50           | DN 50           | 29            | 52                | 37            | 61                | 0,036                                 | 0,109             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-240  | DN 50           | DN 50           | 30            | 54                | 38            | 63                | 0,036                                 | 0,109             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-60   | DN 65           | DN 65           | 29            | 52                | 38            | 61                | 0,044                                 | 0,117             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-80   | DN 65           | DN 65           | 29            | 52                | 38            | 61                | 0,044                                 | 0,117             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-120  | DN 65           | DN 65           | 29            | 52                | 38            | 61                | 0,044                                 | 0,117             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-150  | DN 65           | DN 65           | 30            | 54                | 39            | 62                | 0,044                                 | 0,117             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-180  | DN 65           | DN 65           | 31            | 56                | 40            | 65                | 0,044                                 | 0,117             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-200  | DN 65           | DN 65           | 32            | 57                | 41            | 66                | 0,044                                 | 0,117             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-40   | DN 80           | DN 80           | 35            | 60                | 44            | 68                | 0,049                                 | 0,129             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-120  | DN 80           | DN 80           | 36            | 61                | 45            | 70                | 0,049                                 | 0,129             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-150  | DN 80           | DN 80           | 38            | 65                | 46            | 73                | 0,049                                 | 0,129             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-180  | DN 80           | DN 80           | 39            | 67                | 48            | 76                | 0,049                                 | 0,129             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-40  | DN 100          | DN 100          | 40            | 68                | 48            | 78                | 0,064                                 | 0,168             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-120 | DN 100          | DN 100          | 40            | 70                | 49            | 79                | 0,064                                 | 0,168             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-150 | DN 100          | DN 100          | 42            | 73                | 51            | 83                | 0,064                                 | 0,168             |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-180 | DN 100          | DN 100          | 43            | 76                | 52            | 85                | 0,064                                 | 0,168             |

**TP, TPD, TPE, TPED, 2 pôles, PN 6, 10, 16**

| Type de pompe    | Raccord         |                 | Poids     |          |            |          | Volume d'expédition [m <sup>3</sup> ] |               |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------|----------|------------|----------|---------------------------------------|---------------|
|                  | D <sub>1D</sub> | D <sub>1S</sub> | Net [kg]★ |          | Brut [kg]★ |          | TP/TPD                                | TPE/TPED      |
|                  |                 |                 | TP/TPD    | TPE/TPED | TP/TPD     | TPE/TPED |                                       |               |
| TP 25-50/2 R     | G 1/2           | G 1/2           | 8/-       | 13/-     | 9/-        | 15/-     | 0,022/-                               | 0,039/-       |
| TP 25-80/2 R     | G 1/2           | G 1/2           | 8/-       | 13/-     | 9/-        | 15/-     | 0,022/-                               | 0,039/-       |
| TP 25-90/2 R     | G 1/2           | G 1/2           | 11/-      | 13/-     | 12/-       | 15/-     | 0,039/-                               | 0,039/-       |
| TP 32-50/2 R     | G 2             | G 2             | 9/-       | 13/-     | 10/-       | 15/-     | 0,022/-                               | 0,039/-       |
| TP 32-80/2 R     | G 2             | G 2             | 9/-       | 13/-     | 11/-       | 15/-     | 0,039/-                               | 0,039/-       |
| TP 32-90/2 R     | G 2             | G 2             | 11/-      | 14/-     | 13/-       | 16/-     | 0,039/-                               | 0,039/-       |
| TP, TPD 32-60/2  | DN 32           | DN 32           | 16/32     | -        | 17/33      | -        | 0,036/0,072                           | -             |
| TP, TPD 32-120/2 | DN 32           | DN 32           | 19/38     | -        | 20/40      | -        | 0,036/0,072                           | -             |
| TP, TPD 32-150/2 | DN 32           | DN 32           | 23/54     | -        | 26/57      | -        | 0,064/0,082                           | -             |
| TP, TPD 32-180/2 | DN 32           | DN 32           | 24/54     | -        | 27/57      | -        | 0,064/0,082                           | -             |
| TP, TPD 32-230/2 | DN 32           | DN 32           | 25/54     | -        | 28/57      | -        | 0,064/0,082                           | -             |
| TP, TPD 32-200/2 | DN 32           | DN 32           | 42/86     | -        | 47/101     | -        | 0,138/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 32-250/2 | DN 32           | DN 32           | 46/93     | 38/91    | 51/109     | 43/95    | 0,138/0,3912                          | 0,184/0,3912  |
| TP, TPD 32-320/2 | DN 32           | DN 32           | 51/104    | 45/102   | 57/120     | 50/109   | 0,184/0,3912                          | 0,184/0,3912  |
| TP, TPD 32-380/2 | DN 32           | DN 32           | 63/127    | 65/130   | 68/144     | 70/149   | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 32-460/2 | DN 32           | DN 32           | 76/151    | 79/157   | 82/169     | 85/176   | 0,2176/0,4584                         | 0,2176/0,5184 |
| TP, TPD 32-580/2 | DN 32           | DN 32           | 90/180    | 95/189   | 106/198    | 113/208  | 0,2176/0,4584                         | 0,2176/0,5184 |
| TP 40-50/2       | DN 40           | DN 40           | 12/-      | 16/-     | 13/-       | 18/-     | 0,022/-                               | 0,039/-       |
| TP, TPD 40-60/2  | DN 40           | DN 40           | 20/42     | -        | 21/43      | -        | 0,036/0,072                           | -             |
| TP 40-80/2       | DN 40           | DN 40           | 12/-      | 16/-     | 14/-       | 18/-     | 0,039/-                               | 0,039/-       |
| TP 40-90/2       | DN 40           | DN 40           | 15/-      | 17/-     | 17/-       | 19/-     | 0,039/-                               | 0,039/-       |
| TP, TPD 40-120/2 | DN 40           | DN 40           | 20/41     | -        | 21/43      | -        | 0,036/0,072                           | -             |
| TP 40-180/2      | DN 40           | DN 40           | 24/-      | -        | 25/-       | -        | 0,036/-                               | -             |
| TP, TPD 40-190/2 | DN 40           | DN 40           | 29/54     | -        | 32/59      | -        | 0,064/0,151                           | -             |
| TP, TPD 40-230/2 | DN 40           | DN 40           | 36/56     | -        | 39/61      | -        | 0,064/0,151                           | -             |
| TP, TPD 40-270/2 | DN 40           | DN 40           | 39/70     | -        | 42/75      | -        | 0,064/0,151                           | -             |
| TP, TPD 40-240/2 | DN 40           | DN 40           | 53/107    | -        | 58/124     | -        | 0,184/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 40-300/2 | DN 40           | DN 40           | 65/130    | 66/133   | 70/148     | 72/152   | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 40-360/2 | DN 40           | DN 40           | 70/140    | 73/146   | 75/158     | 78/165   | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 40-430/2 | DN 40           | DN 40           | 91/186    | 96/195   | 106/204    | 114/214  | 0,2176/0,4584                         | 0,2176/0,5184 |
| TP, TPD 40-530/2 | DN 40           | DN 40           | 105/214   | 107/218  | 120/231    | 126/237  | 0,2176/0,4584                         | 0,2176/0,5184 |
| TP, TPD 40-630/2 | DN 40           | DN 40           | 141,2/-   | 171,2/-  | 172,0/-    | 201,2/-  | 0,58/-                                | 0,58/-        |
| TP, TPD 50-60/2  | DN 50           | DN 50           | 20/45     | -        | 21/48      | -        | 0,056/0,072                           | -             |
| TP, TPD 50-120/2 | DN 50           | DN 50           | 28/56     | -        | 29/58      | -        | 0,056/0,072                           | -             |
| TP, TPD 50-180/2 | DN 50           | DN 50           | 28/56     | -        | 29/58      | -        | 0,056/0,072                           | -             |
| TP, TPD 50-160/2 | DN 50           | DN 50           | 47/94     | -        | 52/111     | -        | 0,138/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 50-190/2 | DN 50           | DN 50           | 48/98     | -        | 53/114     | -        | 0,138/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 50-240/2 | DN 50           | DN 50           | 54/108    | -        | 59/125     | -        | 0,184/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 50-290/2 | DN 50           | DN 50           | 65/131    | 67/134   | 70/149     | 72/153   | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 50-360/2 | DN 50           | DN 50           | 71/144    | 74/150   | 76/161     | 80/168   | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 50-430/2 | DN 50           | DN 50           | 86/174    | 91/182   | 101/191    | 109/201  | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 50-420/2 | DN 50           | DN 50           | 112/230   | 114/233  | 127/248    | 132/252  | 0,2176/0,5184                         | 0,2176/0,5184 |
| TP, TPD 50-540/2 | DN 50           | DN 50           | 149/304   | 181/367  | 166/325    | 199/393  | 0,7248/0,6507                         | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 50-630/2 | DN 50           | DN 50           | 165/333   | 198/399  | 195/357    | 228/482  | 0,58/0,64                             | 0,58/1,5      |
| TP, TPD 50-710/2 | DN 50           | DN 50           | 179/363   | 184/373  | 196/384    | 203/399  | 0,7248/0,6507                         | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 50-830/2 | DN 50           | DN 50           | 181/367   | 209/422  | 198/388    | 227/448  | 0,7248/0,6507                         | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 50-900/2 | DN 50           | DN 50           | 196/396   | 222/448  | 222/448    | 240/474  | 0,7248/0,6507                         | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 65-60/2  | DN 65           | DN 65           | 26/53     | -        | 27/56      | -        | 0,056/0,140                           | -             |
| TP, TPD 65-120/2 | DN 65           | DN 65           | 31/63     | -        | 32/65      | -        | 0,056/0,140                           | -             |
| TP, TPD 65-180/2 | DN 65           | DN 65           | 38/76     | -        | 41/79      | -        | 0,066/0,140                           | -             |
| TP, TPD 65-170/2 | DN 65           | DN 65           | 56/118    | -        | 62/134     | -        | 0,184/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 65-210/2 | DN 65           | DN 65           | 68/141    | 70/144   | 73/158     | 75/163   | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 65-250/2 | DN 65           | DN 65           | 73/151    | 76/157   | 78/168     | 81/175   | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 65-340/2 | DN 65           | DN 65           | 89/178    | 93/187   | 104/196    | 112/206  | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 65-410/2 | DN 65           | DN 65           | 103/206   | 105/210  | 118/224    | 123/229  | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 65-460/2 | DN 65           | DN 65           | 151/310   | 182/372  | 168/331    | 201/398  | 0,7248/0,6507                         | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 65-550/2 | DN 65           | DN 65           | 180/369   | 185/379  | 197/390    | 204/405  | 0,7248/0,6507                         | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 65-660/2 | DN 65           | DN 65           | 182/373   | 210/427  | 199/394    | 228/453  | 0,7248/0,6507                         | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 65-720/2 | DN 65           | DN 65           | 197/402   | 223/454  | 216/429    | 242/481  | 0,7248/1,524                          | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 65-930/2 | DN 65           | DN 65           | 345/699   | -        | 364/725    | -        | 0,7248/1,524                          | -             |

| Type de pompe     | Raccord         |                 | Poids     |          |            |          | Volume d'expédition [m <sup>3</sup> ] |               |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------|----------|------------|----------|---------------------------------------|---------------|
|                   | D1 <sub>D</sub> | D1 <sub>S</sub> | Net [kg]★ |          | Brut [kg]★ |          | TP/TPD                                | TPE/TPED      |
|                   |                 |                 | TP/TPD    | TPE/TPED | TP/TPD     | TPE/TPED |                                       |               |
| TP, TPD 80-120/2  | DN 80           | DN 80           | 43/83     | -        | 44/86      | -        | 0,066/0,140                           | -             |
| TP, TPD 80-140/2  | DN 80           | DN 80           | 61/124    | -        | 74/141     | -        | 0,184/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 80-180/2  | DN 80           | DN 80           | 65/132    | 74/150   | 78/149     | 88/180   | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,6507  |
| TP, TPD 80-210/2  | DN 80           | DN 80           | 78/157    | 80/162   | 90/174     | 94/192   | 0,184/0,4584                          | 0,184/0,5184  |
| TP, TPD 80-240/2  | DN 80           | DN 80           | 93/187    | 97/195   | 105/204    | 118/225  | 0,184/0,4584                          | 0,7248/0,5184 |
| TP, TPD 80-250/2  | DN 80           | DN 80           | 101/211   | 115/238  | 115/230    | 136/268  | 0,2176/0,5184                         | 0,7248/0,5184 |
| TP, TPD 80-330/2  | DN 80           | DN 80           | 148/304   | 181/370  | 169/334    | 203/420  | 0,7248/0,6507                         | 0,7248/0,6507 |
| TP, TPD 80-400/2  | DN 80           | DN 80           | 160/327   | 185/377  | 180/356    | 205/425  | 0,7248/0,6507                         | 0,7248/0,6507 |
| TP, TPD 80-520/2  | DN 80           | DN 80           | 176/349   | 215/427  | 197/379    | 236/477  | 0,7248/1,524                          | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 80-570/2  | DN 80           | DN 80           | 205/407   | 228/453  | 226/457    | 249/503  | 0,7248/1,524                          | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 80-700/2  | DN 80           | DN 80           | 350/697   | -        | 371/747    | -        | 0,7248/1,524                          | -             |
| TP, TPD 100-120/2 | DN 100          | DN 100          | 53/108    | 49/100   | 55/113     | 54/106   | 0,140/0,213                           | 0,120/0,370   |
| TP, TPD 100-160/2 | DN 100          | DN 100          | 93/196    | 95/202   | 107/246    | 109/252  | 0,2176/0,5184                         | 0,2176/0,6507 |
| TP, TPD 100-200/2 | DN 100          | DN 100          | 108/226   | 112/235  | 122/276    | 134/285  | 0,7248/0,5184                         | 0,7248/0,6507 |
| TP, TPD 100-240/2 | DN 100          | DN 100          | 122/254   | 127/264  | 136/304    | 149/314  | 0,7248/0,5184                         | 0,7248/0,6507 |
| TP, TPD 100-250/2 | DN 100          | DN 100          | 175/351   | 206/413  | 199/401    | 230/463  | 0,7248/1,524                          | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 100-310/2 | DN 100          | DN 100          | 204/410   | 209/420  | 228/460    | 233/470  | 0,7248/1,524                          | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 100-360/2 | DN 100          | DN 100          | 207/414   | 234/468  | 230/464    | 257/518  | 0,7248/1,524                          | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 100-390/2 | DN 100          | DN 100          | 221/443   | 247/495  | 244/493    | 270/545  | 0,7248/1,524                          | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 100-480/2 | DN 100          | DN 100          | 384/771   | -        | 425/828    | -        | 0,797/1,800                           | -             |

★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

## TP, TPD, TPE, TPED, 4 pôles, PN 6, 10, 16

| Type de pompe    | Raccord         |                 | Poids     |          |            |          | Volume d'expédition [m <sup>3</sup> ]★ |               |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------|----------|------------|----------|--|---------------|
|                  | D1 <sub>D</sub> | D1 <sub>S</sub> | Net [kg]★ |          | Brut [kg]★ |          | TP/TPD                                 | TPE/TPED      |
|                  |                 |                 | TP/TPD    | TPE/TPED | TP/TPD     | TPE/TPED |  |               |
| TP, TPD 32-30/4  | DN 32           | DN 32           | 15/30     | -        | 16/31      | -        | 0,036/0,072                            | -             |
| TP, TPD 32-40/4  | DN 32           | DN 32           | 25/32     | -        | 28/33      | -        | 0,064/0,072                            | -             |
| TP, TPD 32-60/4  | DN 32           | DN 32           | 25/50     | -        | 28/53      | -        | 0,036/0,082                            | -             |
| TP, TPD 32-80/4  | DN 32           | DN 32           | 35/69     | -        | 40/86      | -        | 0,138/0,3912                           | -             |
| TP, TPD 32-100/4 | DN 32           | DN 32           | 36/71     | -        | 41/88      | -        | 0,138/0,3912                           | -             |
| TP, TPD 32-120/4 | DN 32           | DN 32           | 49/94     | -        | 55/110     | -        | 0,1632/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 40-30/4  | DN 40           | DN 40           | 17/33     | -        | 18/34      | -        | 0,036/0,072                            | -             |
| TP 40-60/4       | DN 40           | DN 40           | 22/42     | -        | 23/43      | -        | 0,036/0,072                            | -             |
| TP, TPD 40-90/4  | DN 40           | DN 40           | 28/50     | -        | 32/56      | -        | 0,076/0,151                            | -             |
| TP, TPD 40-100/4 | DN 40           | DN 40           | 41/83     | -        | 45/99      | -        | 0,138/0,3912                           | -             |
| TP, TPD 40-110/4 | DN 40           | DN 40           | 48/101    | -        | 54/117     | -        | 0,1632/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 40-140/4 | DN 40           | DN 40           | 54/113    | -        | 60/129     | -        | 0,2176/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 50-30/4  | DN 50           | DN 50           | 24/46     | -        | 25/48      | -        | 0,036/0,072                            | -             |
| TP, TPD 50-60/4  | DN 50           | DN 50           | 25/50     | -        | 26/52      | -        | 0,056/0,072                            | -             |
| TP, TPD 50-90/4  | DN 50           | DN 50           | 43/87     | -        | 47/103     | -        | 0,138/0,3912                           | -             |
| TP, TPD 50-80/4  | DN 50           | DN 50           | 55/116    | -        | 61/135     | -        | 0,1632/0,5184                          | -             |
| TP, TPD 50-120/4 | DN 50           | DN 50           | 61/128    | -        | 67/147     | -        | 0,1632/0,5184                          | -             |
| TP, TPD 50-140/4 | DN 50           | DN 50           | 64/133    | -        | 70/152     | -        | 0,2176/0,5184                          | -             |
| TP, TPD 50-190/4 | DN 50           | DN 50           | 69/142    | -        | 75/162     | -        | 0,2176/0,5184                          | -             |
| TP, TPD 50-230/4 | DN 50           | DN 50           | 80/165    | -        | 87/181     | -        | 0,2176/0,5184                          | -             |
| TP, TPD 65-30/4  | DN 65           | DN 65           | 33/56     | -        | 35/59      | -        | 0,056/0,140                            | -             |
| TP, TPD 65-60/4  | DN 65           | DN 65           | 33/63     | -        | 34/66      | -        | 0,056/0,140                            | -             |
| TP, TPD 65-90/4  | DN 65           | DN 65           | 46/92     | -        | 51/109     | -        | 0,1632/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 65-110/4 | DN 65           | DN 65           | 63/134    | -        | 69/150     | -        | 0,2176/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 65-130/4 | DN 65           | DN 65           | 65/138    | -        | 71/155     | -        | 0,2176/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 65-150/4 | DN 65           | DN 65           | 70/160    | -        | 76/166     | -        | 0,2176/0,4584                          | -             |
| TP, TPD 65-170/4 | DN 65           | DN 65           | 81/171    | -        | 87/188     | -        | 0,2176/0,4584                          | -             |
| TP, TPD 65-240/4 | DN 65           | DN 65           | 80/169    | 101/210  | 87/186     | 108/229  | 0,2176/0,4584                          | 0,2176/0,5184 |
| TP, TPD 80-30/4  | DN 80           | DN 80           | 37/68     | -        | 39/71      | -        | 0,056/0,140                            | -             |
| TP, TPD 80-60/4  | DN 80           | DN 80           | 37/70     | -        | 39/72      | -        | 0,066/0,140                            | -             |
| TP, TPD 80-70/4  | DN 80           | DN 80           | 67/141    | -        | 80/159     | -        | 0,2176/0,3912                          | -             |
| TP, TPD 80-90/4  | DN 80           | DN 80           | 70/148    | -        | 83/165     | -        | 0,2176/0,4584                          | -             |
| TP, TPD 80-110/4 | DN 80           | DN 80           | 73/153    | -        | 86/170     | -        | 0,2176/0,4584                          | -             |
| TP, TPD 80-150/4 | DN 80           | DN 80           | 88/172    | 87/171   | 102/192    | 101/201  | 0,2176/0,5184                          | 0,2176/0,6507 |
| TP, TPD 80-170/4 | DN 80           | DN 80           | 101/199   | 106/209  | 115/218    | 120/239  | 0,2176/0,5184                          | 0,7248/0,6507 |
| TP, TPD 80-240/4 | DN 80           | DN 80           | 194/393   | 180/366  | 218/443    | 204/417  | 0,9696/1,524                           | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 80-270/4 | DN 80           | DN 80           | 205/415   | 205/416  | 229/465    | 230/466  | 0,9696/1,524                           | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 80-340/4 | DN 80           | DN 80           | 239/484   | 233/472  | 263/534    | 258/522  | 0,9696/1,524                           | 0,9696/1,524  |

| Type de pompe     | Raccord         |                 | Poids     |          |            |          | Volume d'expédition [m³]★ |               |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------|----------|------------|----------|---------------------------|---------------|
|                   | D1 <sub>D</sub> | D1 <sub>S</sub> | Net [kg]★ |          | Brut [kg]★ |          | TP/TPD                    | TPE/TPED      |
|                   |                 |                 | TP/TPD    | TPE/TPED | TP/TPD     | TPE/TPED |                           |               |
| TP, TPD 100-30/4  | DN 100          | DN 100          | 41/85     | -        | 44/90      | -        | 0,140/0,213               | -             |
| TP, TPD 100-60/4  | DN 100          | DN 100          | 52/107    | 52/100   | 55/113     | 56/105   | 0,140/0,213               | 0,120/0,370   |
| TP, TPD 100-70/4  | DN 100          | DN 100          | 95/191    | 100/201  | 109/208    | 114/251  | 0,7248/0,6507             | 0,7248/0,6507 |
| TP, TPD 100-90/4  | DN 100          | DN 100          | 97/196    | 109/218  | 122/246    | 133/268  | 0,7248/0,6507             | 0,7248/0,6507 |
| TP, TPD 100-110/4 | DN 100          | DN 100          | 107/215   | 106/213  | 131/265    | 130/264  | 0,7248/0,6507             | 0,7248/0,6507 |
| TP, TPD 100-130/4 | DN 100          | DN 100          | 139/282   | 144/292  | 164/332    | 169/342  | 0,7248/1,524              | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 100-170/4 | DN 100          | DN 100          | 168/340   | 155/313  | 192/390    | 189/364  | 0,7248/1,524              | 0,7248/1,524  |
| TP, TPD 100-200/4 | DN 100          | DN 100          | 239/499   | 240/500  | 264/549    | 290/550  | 0,9696/1,524              | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 100-250/4 | DN 100          | DN 100          | 274/568   | 268/556  | 298/618    | 318/606  | 0,9696/1,524              | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 100-330/4 | DN 100          | DN 100          | 285/589   | 291/601  | 309/640    | 341/652  | 0,9696/1,524              | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 100-370/4 | DN 100          | DN 100          | 370/759   | 330/679  | 412/810    | 380/730  | 0,9696/1,524              | 0,9696/1,800  |
| TP, TPD 100-410/4 | DN 100          | DN 100          | 380/781   | -        | 422/831    | -        | 0,9696/1,800              | -             |
| TP 125-70/4       | DN 125          | DN 125          | 125/-     | 131/-    | 144/-      | 150/-    | 0,969/-                   | 0,969/-       |
| TP 125-90/4       | DN 125          | DN 125          | 129/-     | 133/-    | 148/-      | 152/-    | 0,969/-                   | 0,969/-       |
| TP 125-100/4      | DN 125          | DN 125          | 144/-     | 148/-    | 163/-      | 167/-    | 0,969/-                   | 0,969/-       |
| TPD 125-110/4     | DN 125          | DN 125          | -/393     | -/403    | -/443      | -/453    | -/1,524                   | -/1,524       |
| TP, TPD 125-130/4 | DN 125          | DN 125          | 212/450   | 198/400  | 242/501    | 249/474  | 0,9696/1,524              | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 125-160/4 | DN 125          | DN 125          | 222/471   | 223/472  | 252/522    | 273/523  | 0,9696/1,524              | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 125-190/4 | DN 125          | DN 125          | 288/604   | 282/592  | 318/654    | 332/642  | 0,9696/1,524              | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 125-230/4 | DN 125          | DN 125          | 298/623   | 304/635  | 348/674    | 354/686  | 0,9696/1,800              | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 125-300/4 | DN 125          | DN 125          | 394/795   | 354/715  | 451/853    | 424/766  | 0,9696/1,800              | 0,9696/1,524  |
| TP, TPD 125-340/4 | DN 125          | DN 125          | 404/817   | -        | 462/874    | -        | 0,9696/1,800              | -             |
| TP, TPD 125-400/4 | DN 125          | DN 125          | 500/1008  | -        | 557/1065   | -        | 1,800/1,800               | -             |
| TP 150-100/4      | DN 150          | DN 150          | 198/-     | 208/-    | 371/-      | 381/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TPD 150-130/4     | DN 150          | DN 150          | -/574     | -/575    | -/624      | -/625    | -/1,524                   | -/1,524       |
| TP 150-140/4      | DN 150          | DN 150          | 213/-     | 221/-    | 386/-      | 394/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TP 150-150/4      | DN 150          | DN 150          | 235/-     | 254/-    | 408/-      | 427/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TPD 150-160/4     | DN 150          | DN 150          | -/643     | -/631    | -/693      | -/681    | -/1,524                   | -/1,524       |
| TP, TPD 150-200/4 | DN 150          | DN 150          | 330/663   | 336/675  | 380/714    | 386/756  | 0,9696/1,800              | 0,9696/1,800  |
| TP, TPD 150-220/4 | DN 150          | DN 150          | 415/833   | 375/753  | 472/891    | 425/804  | 0,9696/1,800              | 0,9696/1,800  |
| TP, TPD 150-250/4 | DN 150          | DN 150          | 426/854   | -        | 483/912    | -        | 0,9696/1,800              | -             |
| TP 150-260/4      | DN 150          | DN 150          | 424/-     | 388/-    | 592/-      | 561/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TP 150-280/4      | DN 150          | DN 150          | 445/-     | -        | 689/-      | -        | 2,3/-                     | -             |
| TP 150-340/4      | DN 150          | DN 150          | 502/-     | -        | 672/-      | -        | 2,3/-                     | -             |
| TP 150-390/4      | DN 150          | DN 150          | 550/-     | -        | 719/-      | -        | 2,3/-                     | -             |
| TP 150-450/4      | DN 150          | DN 150          | 672/-     | -        | 870/-      | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 150-520/4      | DN 150          | DN 150          | 827/-     | -        | 1025/-     | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 150-660/4      | DN 150          | DN 150          | 942/-     | -        | 1140/-     | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 200-50/4       | DN 200          | DN 200          | 272/-     | 276/-    | 445/-      | 449/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TP 200-70/4       | DN 200          | DN 200          | 279/-     | 289/-    | 452/-      | 462/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TP 200-90/4       | DN 200          | DN 200          | 294/-     | 302/-    | 467/-      | 475/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TP 200-130/4      | DN 200          | DN 200          | 343/-     | 362/-    | 516/-      | 535/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TP 200-150/4      | DN 200          | DN 200          | 369/-     | 388/-    | 542/-      | 561/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TP 200-160/4      | DN 200          | DN 200          | 336/-     | 355/-    | 509/-      | 528/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TP 200-190/4      | DN 200          | DN 200          | 394/-     | 358/-    | 567/-      | 532/-    | 2,3/-                     | 2,3/-         |
| TP 200-200/4      | DN 200          | DN 200          | 409/-     | -        | 587/-      | -        | 2,3/-                     | -             |
| TP 200-240/4      | DN 200          | DN 200          | 520/-     | -        | 718/-      | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 200-270/4      | DN 200          | DN 200          | 671/-     | -        | 840/-      | -        | 2,3/-                     | -             |
| TP 200-290/4      | DN 200          | DN 200          | 588/-     | -        | 786/-      | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 200-320/4      | DN 200          | DN 200          | 797/-     | -        | 996/-      | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 200-330/4      | DN 200          | DN 200          | 730/-     | -        | 933/-      | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 200-360/4      | DN 200          | DN 200          | 766/-     | -        | 969/-      | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 200-400/4      | DN 200          | DN 200          | 891/-     | -        | 1090/-     | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 200-410/4      | DN 200          | DN 200          | 950/-     | -        | 1148/-     | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 200-470/4      | DN 200          | DN 200          | 1044/-    | -        | 1243/-     | -        | 3,1/-                     | -             |
| TP 200-530/4      | DN 200          | DN 200          | 1146/-    | -        | 1379/-     | -        | 4,6/-                     | -             |
| TP 200-590/4      | DN 200          | DN 200          | 1311/-    | -        | 1543/-     | -        | 4,6/-                     | -             |
| TP 200-660/4      | DN 200          | DN 200          | 1513/-    | -        | 1745/-     | -        | 4,6/-                     | -             |
| TP 250-280/4      | DN 250          | DN 300          | 695/-     | -        | 880/-      | -        | 3,13/-                    | -             |
| TP 250-310/4      | DN 250          | DN 300          | 800/-     | -        | 985/-      | -        | 3,13/-                    | -             |
| TP 250-390/4      | DN 250          | DN 300          | 950/-     | -        | 1135/-     | -        | 3,13/-                    | -             |

★ La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

## TP, TPD, 6 pôles, PN 6, 10, 16

| Type de pompe     | Raccord         |                 | Poids     |          |            |          | Volume d'expédition [m <sup>3</sup> ]* |          |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------|----------|------------|----------|--|----------|
|                   | D1 <sub>D</sub> | D1 <sub>S</sub> | Net [kg]* |          | Brut [kg]* |          | TP/TPD                                 | TPE/TPED |
|                   |                 |                 | TP/TPD    | TPE/TPED | TP/TPD     | TPE/TPED |  |          |
| TP, TPD 125-60/6  | DN 125          | DN 125          | 158/343   | -        | 188/393    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |
| TP, TPD 125-70/6  | DN 125          | DN 125          | 164/355   | -        | 194/405    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |
| TP, TPD 125-80/6  | DN 125          | DN 125          | 228/479   | -        | 258/529    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |
| TP, TPD 125-100/6 | DN 125          | DN 125          | 235/492   | -        | 265/543    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |
| TP, TPD 125-130/6 | DN 125          | DN 125          | 246/500   | -        | 276/550    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |
| TP, TPD 125-160/6 | DN 125          | DN 125          | 284/575   | -        | 314/626    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |
| TP, TPD 150-60/6  | DN 150          | DN 150          | 227/457   | -        | 257/508    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |
| TP, TPD 150-70/6  | DN 150          | DN 150          | 261/524   | -        | 291/574    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |
| TP, TPD 150-90/6  | DN 150          | DN 150          | 267/538   | -        | 297/588    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |
| TP, TPD 150-110/6 | DN 150          | DN 150          | 267/538   | -        | 297/588    | -        | 0,9696/1,524                           | -        |

\* La dimension avant le slash (/) s'applique à la pompe simple et la dimension après le slash s'applique à la pompe double.

## TP, 2 pôles, PN 25

| Type de pompe | Raccord         |                 | Poids    |           | Volume d'expédition [m <sup>3</sup> ] |
|---------------|-----------------|-----------------|----------|-----------|---------------------------------------|
|               | D1 <sub>D</sub> | D1 <sub>S</sub> | Net [kg] | Brut [kg] |                                       |
| TP 100-620/2  | DN 100          | DN 125          | 425      | 580       | 2,29                                  |
| TP 100-700/2  | DN 100          | DN 125          | 475      | 630       | 2,29                                  |
| TP 100-820/2  | DN 100          | DN 125          | 580      | 735       | 2,29                                  |
| TP 100-960/2  | DN 100          | DN 125          | 675      | 850       | 3,13                                  |
| TP 100-1050/2 | DN 100          | DN 125          | 730      | 915       | 3,13                                  |
| TP 100-1180/2 | DN 100          | DN 125          | 835      | 1020      | 3,13                                  |
| TP 100-1400/2 | DN 100          | DN 125          | 995      | 1185      | 3,13                                  |
| TP 100-1530/2 | DN 100          | DN 125          | 1125     | 1310      | 3,13                                  |
| TP 100-1680/2 | DN 100          | DN 125          | 1225     | 1445      | 4,57                                  |



## TP, 4 pôles, PN 25

| Type de pompe | Raccord         |                 | Poids    |           | Volume d'expédition<br>[m <sup>3</sup> ] |
|---------------|-----------------|-----------------|----------|-----------|--|
|               | D1 <sub>D</sub> | D1 <sub>S</sub> | Net [kg] | Brut [kg] |  |
| TP 100-190/4  | DN 100          | DN 125          | 227      | 257       | 0,72                                     |
| TP 100-220/4  | DN 100          | DN 125          | 237      | 267       | 0,72                                     |
| TP 100-260/4  | DN 100          | DN 125          | 260      | 290       | 0,72                                     |
| TP 100-270/4  | DN 100          | DN 125          | 325      | 358       | 0,70                                     |
| TP 100-320/4  | DN 100          | DN 125          | 344      | 377       | 0,70                                     |
| TP 100-380/4  | DN 100          | DN 125          | 419      | 452       | 0,70                                     |
| TP 100-420/4  | DN 100          | DN 125          | 439      | 472       | 0,70                                     |
| TP 125-150/4  | DN 125          | DN 150          | 257      | 290       | 0,70                                     |
| TP 125-200/4  | DN 125          | DN 150          | 280      | 313       | 0,70                                     |
| TP 125-240/4  | DN 125          | DN 150          | 299      | 332       | 0,70                                     |
| TP 125-280/4  | DN 125          | DN 150          | 299      | 332       | 0,70                                     |
| TP 125-310/4  | DN 125          | DN 150          | 439      | 472       | 0,70                                     |
| TP 125-370/4  | DN 125          | DN 150          | 464      | 492       | 0,70                                     |
| TP 125-430/4  | DN 125          | DN 150          | 509      | 664       | 2,29                                     |
| TP 150-240/4  | DN 150          | DN 200          | 479      | 634       | 2,29                                     |
| TP 150-270/4  | DN 150          | DN 200          | 499      | 654       | 2,29                                     |
| TP 150-320/4  | DN 150          | DN 200          | 549      | 704       | 2,29                                     |
| TP 150-350/4  | DN 150          | DN 200          | 585      | 740       | 2,29                                     |
| TP 150-430/4  | DN 150          | DN 200          | 660      | 815       | 2,29                                     |
| TP 150-530/4  | DN 150          | DN 200          | 765      | 950       | 3,13                                     |
| TP 150-650/4  | DN 150          | DN 200          | 915      | 1100      | 3,13                                     |
| TP 200-260/4  | DN 200          | DN 250          | 604      | 759       | 2,29                                     |
| TP 200-280/4  | DN 200          | DN 250          | 640      | 795       | 2,29                                     |
| TP 200-380/4  | DN 200          | DN 250          | 675      | 830       | 2,29                                     |
| TP 200-420/4  | DN 200          | DN 250          | 780      | 965       | 3,13                                     |
| TP 200-450/4  | DN 200          | DN 250          | 840      | 1025      | 3,13                                     |
| TP 200-510/4  | DN 200          | DN 250          | 960      | 1145      | 3,13                                     |
| TP 200-560/4  | DN 200          | DN 250          | 1090     | 1275      | 3,13                                     |
| TP 200-620/4  | DN 200          | DN 250          | 1190     | 1410      | 4,57                                     |
| TP 250-270/4  | DN 250          | DN 300          | 785      | 970       | 3,13                                     |
| TP 250-320/4  | DN 250          | DN 300          | 890      | 1075      | 3,13                                     |
| TP 250-370/4  | DN 250          | DN 300          | 1040     | 1225      | 3,13                                     |
| TP 250-490/4  | DN 250          | DN 300          | 1240     | 1460      | 4,57                                     |
| TP 250-540/4  | DN 250          | DN 300          | 1340     | 1560      | 4,57                                     |
| TP 250-600/4  | DN 250          | DN 300          | 1540     | 1760      | 4,57                                     |
| TP 250-660/4  | DN 250          | DN 300          | 1575     | 1895      | 4,57                                     |
| TP 300-590/4  | DN 300          | DN 350          | 1855     | 2165      | 5,88                                     |
| TP 300-670/4  | DN 300          | DN 350          | 1900     | 2210      | 5,88                                     |
| TP 300-750/4  | DN 300          | DN 350          | 2110     | 2420      | 5,88                                     |
| TP 400-470/4  | DN 400          | DN 500          | 3680     | 4120      | 10,76                                    |
| TP 400-510/4  | DN 400          | DN 500          | 4200     | 4640      | 10,76                                    |
| TP 400-540/4  | DN 400          | DN 500          | 4200     | 4640      | 10,76                                    |
| TP 400-670/4  | DN 400          | DN 500          | 4400     | 4840      | 10,76                                    |
| TP 400-720/4  | DN 400          | DN 500          | 5000     | 5440      | 10,76                                    |
| TP 400-760/4  | DN 400          | DN 500          | 5200     | 5640      | 10,76                                    |

## 32. Indice de rendement minimum

L'indice de rendement minimum (MEI) fait référence à l'échelle de mesure de la performance hydraulique d'une pompe au point de rendement maximal (BEP), en charge partielle (PL) et en surcharge (OL). Le Règlement de la Commission Européenne fixe des normes de rendement à  $MEI \geq 0,40$  depuis le 1er Janvier 2015. Le Règlement détermine le meilleur indice de rendement des pompes disponibles sur le marché à partir du 1er janvier 2013.

- Le meilleur rendement des pompes correspond actuellement à  $MEI \geq 0,70$ .
- Le rendement d'une pompe à roue rognée est généralement inférieur à celui d'une pompe dont le diamètre de la roue est complet. La découpe de la roue ajuste la pompe à un point de consigne fixe, afin de réduire la consommation énergétique. L'indice de rendement minimal (MEI) est basé sur une roue dont le diamètre est complet.
- Le fonctionnement de cette pompe avec point de consigne variable peut être plus rentable et économique lorsqu'il est régulé, par exemple, en utilisant un entraînement à vitesse variable qui adapte le point de consigne aux besoins du système.
- Pour plus d'informations sur le rendement énergétique, consulter le site Internet <http://europump.eu/efficiency-charts>.

### TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D

| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI         |
|----------------------------|---------|---|-------------|-----------|-------------|
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D | Tout    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |

### TP, TPD, TPE, TPED, 2 pôles, PN 6, 10, 16

| TP Série 100, 2 pôles | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI         |
|-----------------------|---------|---|-------------|-----------|-------------|
| TP, TPE 25-50/2 R     | 0,12    |   |             | •         | *           |
| TP, TPE 25-80/2 R     | 0,18    |   |             | •         | $\geq 0,55$ |
| TP, TPE 25-90/2 R     | 0,37    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPE 32-50/2 R     | 0,12    |   |             | •         | *           |
| TP, TPE 32-80/2 R     | 0,25    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPE 32-90/2 R     | 0,37    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPE 40-50/2       | 0,12    |   |             | •         | *           |
| TP, TPE 40-80/2       | 0,25    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPE 40-90/2       | 0,37    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |

\* Non compris dans la classification MEI car le débit au meilleur point de rendement est inférieur à 6 m<sup>3</sup>/h.

| TP Série 200, 2 pôles        | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI         |
|------------------------------|---------|---|-------------|-----------|-------------|
| TP, TPD 32-60/2              | 0,25    |   |             | •         | $\geq 0,56$ |
| TP, TPD 32-120/2             | 0,37    |   |             | •         | $\geq 0,40$ |
| TP, TPD 32-150/2             | 0,37    | 32-136 / 111  | •           |           |             |
| TP, TPD 32-180/2             | 0,55    | 32-136 / 118  | •           |           | $\geq 0,64$ |
| TP, TPD 32-230/2             | 0,75    | 32-136 / 136  |             | •         |             |
| TP, TPD 40-60/2              | 0,25    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPD 40-120/2             | 0,37    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP 40-180/2                  | 0,55    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPD 40-190/2             | 0,75    |   |             | •         | $\geq 0,44$ |
| TP, TPD 40-230/2             | 1,1     |   |             | •         | $\geq 0,61$ |
| TP, TPD 40-270/2             | 1,5     |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPD 50-60/2              | 0,37    |   |             | •         | $\geq 0,60$ |
| TP, TPD 50-120/2             | 0,75    |   |             | •         | $\geq 0,45$ |
| TP, TPD 50-180/2             | 0,75    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPD 65-60/2              | 0,55    |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPD 65-120/2             | 1,1     |   |             | •         | $\geq 0,59$ |
| TP, TPD 65-180/2             | 1,5     |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-120/2  | 1,5     |   |             | •         | $\geq 0,70$ |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-120/2 | 2,2     |   |             | •         | $\geq 0,70$ |

| TP Série 300, 2 pôles        | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI    |
|------------------------------|---------|---|-------------|-----------|--------|
| TP, TPD 32-200/2             | 1,1     | 32-160,1 / 129                                      | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 32-250/2  | 1,5     | 32-160,1 / 140                                      | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 32-320/2  | 2,2     | 32-160,1 / 155                                      | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 32-380/2  | 3       | 32-160,1 / 169                                      |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 32-460/2  | 4       | 32-200,1 / 188                                      | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 32-580/2  | 5,5     | 32-200,1 / 205                                      |             | •         | ≥ 0,50 |
| TP, TPD 40-240/2             | 2,2     | 32-160 / 137  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 40-300/2  | 3       | 32-160 / 151  | •           |           | ≥ 0,52 |
| TP, TPD, TPE, TPED 40-360/2  | 4       | 32-160 / 163  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 40-430/2  | 5,5     | 32-200 / 186  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 40-530/2  | 7,5     | 32-200 / 202  | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 40-630/2  | 11      | 32-200 / 219  |             | •         |        |
| TP, TPD 50-160/2             | 1,1     | 32-125 / 110  | •           |           |        |
| TP, TPD 50-190/2             | 1,5     | 32-125 / 120  | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 50-240/2             | 2,2     | 32-125 / 130  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 50-290/2  | 3       | 32-125 / 142  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 50-360/2  | 4       | 32-160 / 163  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 50-430/2  | 5,5     | 32-160 / 177  |             | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 50-420/2  | 7,5     | 40-200 / 187  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 50-540/2  | 11      | 40-200 / 207  | •           |           | ≥ 0,57 |
| TP, TPD, TPE, TPED 50-630/2  | 15      | 40-200 / 210  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 50-710/2  | 15      | 40-250 / 230  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 50-830/2  | 18,5    | 40-250 / 245  | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 50-900/2  | 22      | 40-250 / 255  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-170/2  | 2,2     | 40-125 / 116  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-210/2  | 3       | 40-125 / 127  | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-250/2  | 4       | 40-125 / 138  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-340/2  | 5,5     | 40-160 / 158  | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-410/2  | 7,5     | 40-160 / 172  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-460/2  | 11      | 50-200 / 185  | •           |           | ≥ 0,53 |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-550/2  | 15      | 50-200 / 200  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-660/2  | 18,5    | 50-200 / 219  |             | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-720/2  | 22      | 50-250 / 230  | •           |           |        |
| TP, TPD 65-930/2             | 30      | 50-250 / 257  |             | •         |        |
| TP, TPD 80-140/2             | 2,2     | 50-125 / 105  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-180/2  | 3       | 50-125 / 115  | •           |           | ≥ 0,69 |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-210/2  | 4       | 50-125 / 125  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-240/2  | 5,5     | 50-125 / 135  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-250/2  | 7,5     | 65-160 / 145  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-330/2  | 11      | 65-160 / 157  | •           |           | ≥ 0,68 |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-400/2  | 15      | 65-160 / 173  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-520/2  | 18,5    | 65-200 / 190  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-570/2  | 22      | 65-200 / 200  | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 80-700/2             | 30      | 65-200 / 219  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-160/2 | 4       | 65-125 / 120-110                                    | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-200/2 | 5,5     | 65-125 / 127  | •           |           | ≥ 0,58 |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-240/2 | 7,5     | 65-125 / 137  |             | •         |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-250/2 | 11      | 80-160 / 147-127                                    | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-310/2 | 15      | 80-160 / 153  | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-360/2 | 18,5    | 80-160 / 163  | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-390/2 | 22      | 80-160 / 169  |             | •         |        |
| TP, TPD 100-480/2            | 30      | 80-200 / 200  |             | •         | ≥ 0,65 |

## TP, TPD, TPE, TPED, 4 pôles, PN 6, 10, 16

| TP Série 200, 4 pôles | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI    |
|-----------------------|---------|---|-------------|-----------|--------|
| TP, TPD 32-30/4       | 0,12    |   | •           | •         | *      |
| TP, TPD 32-40/4       | 0,25    |   | •           | •         | *      |
| TP, TPD 32-60/4       | 0,25    |   | •           | •         | *      |
| TP, TPD 40-30/4       | 0,12    |   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP 40-60/4            | 0,25    |   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 40-90/4       | 0,25    |   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 50-30/4       | 0,25    |   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 50-60/4       | 0,37    |   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 65-30/4       | 0,25    |   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 65-60/4       | 0,55    |   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 80-30/4       | 0,37    |   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 80-60/4       | 0,75    |   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 100-30/4      | 0,55    |   | •           | •         | ≥ 0,45 |
| TP, TPD 100-60/4      | 1,1     |   | •           | •         | ≥ 0,70 |

\* Non compris dans la classification MEI car le débit au meilleur point de rendement est inférieur à 6 m<sup>3</sup>/h.

| TP Série 300, 4 pôles        | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI    |
|------------------------------|---------|---|-------------|-----------|--------|
| TP, TPD 32-80/4              | 0,25    | 32-160,1 / 152                                      | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 32-100/4             | 0,37    | 32-160,1 / 169                                      | •           | •         | ≥ 0,69 |
| TP, TPD 32-120/4             | 0,55    | 32-200,1 / 196                                      | •           | •         | ≥ 0,40 |
| TP, TPD 40-100/4             | 0,55    | 32-160 / 169  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 40-110/4             | 0,75    | 32-200 / 194  | •           | •         | ≥ 0,50 |
| TP, TPD 40-140/4             | 1,1     | 32-200 / 212  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 50-90/4              | 0,55    | 32-160 / 169  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 50-80/4              | 0,75    | 40-200 / 176  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 50-120/4             | 1,1     | 40-200 / 198  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 50-140/4             | 1,5     | 40-200 / 215  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 50-190/4             | 2,2     | 40-250 / 240  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 50-230/4             | 3       | 40-250 / 260  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 65-90/4              | 0,75    | 40-160 / 166  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 65-110/4             | 1,1     | 50-200 / 180  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 65-130/4             | 1,5     | 50-200 / 190  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 65-150/4             | 2,2     | 50-200 / 210  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 65-170/4             | 3       | 50-200 / 219  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 65-240/4  | 4       | 50-250 / 263  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 80-70/4              | 1,1     | 65-160 / 149  | •           | •         | ≥ 0,68 |
| TP, TPD 80-90/4              | 1,5     | 65-160 / 165  | •           | •         | ≥ 0,68 |
| TP, TPD 80-110/4             | 2,2     | 65-160 / 177  | •           | •         | ≥ 0,68 |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-150/4  | 3       | 65-200 / 205  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-170/4  | 4       | 65-200 / 219  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-240/4  | 5,5     | 65-250 / 263  | •           | •         | ≥ 0,60 |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-270/4  | 7,5     | 65-315 / 279  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 80-340/4  | 11      | 65-315 / 309  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 100-70/4             | 1,5     | 80-160 / 151-133                                    | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 100-90/4             | 2,2     | 80-160 / 161  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-110/4 | 3       | 80-160 / 175  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-130/4 | 4       | 80-200 / 200  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-170/4 | 5,5     | 80-200 / 222  | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-200/4 | 7,5     | 80-250 / 240  | •           | •         | ≥ 0,45 |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-250/4 | 11      | 80-250 / 270  | •           | •         | ≥ 0,45 |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-330/4 | 15      | 80-315 / 299  | •           | •         | ≥ 0,69 |
| TP, TPD, TPE, TPED 100-370/4 | 18,5    | 80-315 / 320  | •           | •         | ≥ 0,69 |
| TP, TPD 100-410/4            | 22      | 80-315 / 334  | •           | •         | ≥ 0,69 |
| TP, TPE 125-70/4             | 2,2     | 100-160 / 160-144                                   | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPE 125-90/4             | 3       | 100-160 / 168                                       | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPE 125-100/4            | 4       | 100-160 / 176                                       | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPED 125-110/4      | 4       | 100-200 / 180                                       | •           | •         | ≥ 0,46 |
| TP, TPD, TPED 125-130/4      | 5,5     | 100-200 / 197                                       | •           | •         | ≥ 0,46 |
| TP, TPD, TPED 125-160/4      | 7,5     | 100-200 / 211                                       | •           | •         | ≥ 0,46 |
| TP, TPD, TPE, TPED 125-190/4 | 11      | 100-250 / 240                                       | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 125-230/4 | 15      | 100-250 / 269                                       | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD, TPE, TPED 125-300/4 | 18,5    | 100-315 / 295                                       | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 125-340/4            | 22      | 100-315 / 312                                       | •           | •         | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 125-400/4            | 30      | 100-315 / 334                                       | •           | •         | ≥ 0,70 |

| TP Série 300, 4 pôles        | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI    |
|------------------------------|---------|---|-------------|-----------|--------|
| TP, TPD, TPE, TPED 150-130/4 | 7,5     | 125-250 / 198                                       | •           |           | ≥ 0,65 |
| TP, TPD, TPE, TPED 150-160/4 | 11      | 125-250 / 220                                       | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 150-200/4 | 15      | 125-250 / 243                                       | •           |           |        |
| TP, TPD, TPE, TPED 150-220/4 | 18,5    | 125-250 / 256                                       | •           |           |        |
| TP, TPD 150-250/4            | 22      | 125-250 / 266                                       |             | •         |        |
| TP, TPE 150-100/4            | 5,5     | 125-200 / 196-172                                   | •           |           | ≥ 0,62 |
| TP, TPE 150-140/4            | 7,5     | 125-200 / 202                                       | •           |           |        |
| TP, TPE 150-150/4            | 11      | 125-200 / 225                                       |             | •         |        |
| TP, TPE 150-260/4            | 18,5    | 125-315 / 275                                       | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP 150-280/4                 | 22      | 125-315 / 290                                       | •           |           |        |
| TP 150-340/4                 | 30      | 125-315 / 315                                       | •           |           |        |
| TP 150-390/4                 | 37      | 125-315 / 333                                       |             | •         |        |
| TP 150-450/4                 | 45      | 125-400 / 358                                       | •           |           |        |
| TP 150-520/4                 | 55      | 125-400 / 382                                       | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP 150-660/4                 | 75      | 125-400 / 432                                       |             | •         |        |
| TP 200-50/4                  | 4       | 150-200 / 192-121                                   | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP 200-70/4                  | 5,5     | 150-200 / 200-130                                   | •           |           |        |
| TP 200-90/4                  | 75      | 150-200 / 210-156                                   | •           |           |        |
| TP 200-130/4                 | 11      | 150-200 / 218-210                                   | •           |           |        |
| TP 200-150/4                 | 15      | 150-200 / 224                                       |             | •         |        |
| TP 200-160/4                 | 15      | 150-250 / 226-220                                   | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP 200-190/4                 | 18,5    | 150-250 / 236                                       | •           |           |        |
| TP 200-200/4                 | 22      | 150-250 / 248                                       | •           |           |        |
| TP 200-240/4                 | 30      | 150-250 / 272                                       | •           |           |        |
| TP 200-290/4                 | 37      | 150-250 / 285                                       |             | •         |        |
| TP 200-180/4                 | 22      | 150-315 / 245                                       | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP 200-220/4                 | 30      | 150-315 / 264                                       | •           |           |        |
| TP 200-250/4                 | 37      | 150-315 / 278                                       | •           |           |        |
| TP 200-270/4                 | 45      | 150-315 / 293                                       | •           |           |        |
| TP 200-320/4                 | 55      | 150-315 / 311                                       | •           |           |        |
| TP 200-410/4                 | 75      | 150-315 / 338                                       |             | •         | ≥ 0,70 |
| TP 200-330/4                 | 37      | 150-400 / 310                                       | •           |           |        |
| TP 200-360/4                 | 45      | 150-400 / 326                                       | •           |           |        |
| TP 200-400/4                 | 55      | 150-400 / 343                                       | •           |           |        |
| TP 200-470/4                 | 75      | 150-400 / 373                                       | •           |           |        |
| TP 200-530/4                 | 90      | 150-400 / 391                                       | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP 200-590/4                 | 110     | 150-400 / 412                                       | •           |           |        |
| TP 200-660/4                 | 132     | 150-400 / 432                                       |             | •         |        |

| TP Série 400, 4 pôles, PN 10 | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI    |
|------------------------------|---------|---|-------------|-----------|--------|
| TP 250-280/4                 | 45      | 250-350 / 294-302                                   | •           |           | ≥ 0,48 |
| TP 250-310/4                 | 55      | 250-350 / 326-316                                   | •           |           |        |
| TP 250-390/4                 | 75      | 250-350 / 350-342                                   |             | •         |        |

## TP, TPD, 6 pôles, PN 16

| TP Série 300, 6 pôles | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI    |
|-----------------------|---------|---|-------------|-----------|--------|
| TP, TPD 125-60/6      | 1,5     | 100-200 / 197                                       | •           |           | ≥ 0,62 |
| TP, TPD 125-70/6      | 2,2     | 100-200 / 216                                       |             | •         |        |
| TP, TPD 125-80/6      | 3       | 100-250 / 236                                       | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 125-100/6     | 4       | 100-250 / 267                                       |             | •         |        |
| TP, TPD 125-130/6     | 5,5     | 100-315 / 295                                       | •           |           | ≥ 0,70 |
| TP, TPD 125-160/6     | 7,5     | 100-315 / 326                                       |             | •         |        |
| TP, TPD 150-60/6      | 2,2     | 125-250 / 204                                       | •           |           | ≥ 0,62 |
| TP, TPD 150-70/6      | 3       | 125-250 / 220                                       | •           |           |        |
| TP, TPD 150-90/6      | 4       | 125-250 / 238                                       | •           |           |        |
| TP, TPD 150-110/6     | 5,5     | 125-250 / 262                                       |             | •         |        |

## TP, PN 25

| TP Série 400, PN 25 | P2 [kW] | Taille nominale de la roue/taille réelle de la roue | Roue rognée | Roue maxi | MEI |
|---------------------|---------|---|-------------|-----------|-----|
| TP Série 400, PN 25 | Tout    |   |             |           | **  |

\*\* Non compris dans la classification IEM car PN 25 ne fait pas partie de la classification IEM.

## 33. Accessoires

### Raccords-unions et vannes

#### Circulateurs en fonte

Un kit raccord union est composé de 2 ancrages union en fonte, de 2 écrous union en fonte et de 2 joints EPDM.

| Type de pompe, raccord union | Pression par étage | Taille   | Code article |
|------------------------------|--------------------|----------|--------------|
| TP, TPE 25 R                 | PN 10              | Rp 3/4   | 529921       |
|                              |                    | Rp 1     | 529922       |
|                              |                    | Rp 1 1/4 | 529924       |
| TP, TPE 32 R                 | PN 10              | Rp 1     | 509921       |
|                              |                    | Rp 1 1/4 | 509922       |

Un kit vanne est composé de 2 vannes en laiton, de 2 écrous union en laiton et de 2 joints EPDM.

Le corps de la vanne est en laiton moulé sous pression.

| Type de pompe, raccord vanne | Pression par étage | Taille   | Code article |
|------------------------------|--------------------|----------|--------------|
| TP, TPE 25 R                 | PN 10              | Rp 3/4   | 519805       |
|                              |                    | Rp 1     | 519806       |
|                              |                    | Rp 1 1/4 | 519807       |
| TP, TPE 32 R                 | PN 10              | Rp 1 1/4 | 505539       |

#### Pompes en bronze

Un kit raccord union est composé de 2 ancrages union en bronze, de 2 écrous union en laiton et de 2 joints EPDM.

Le corps de la vanne est en laiton moulé sous pression.

| Type de pompe, raccord union | Pression par étage | Taille   | Code article |
|------------------------------|--------------------|----------|--------------|
| TP, TPE 25 R B               | PN 10              | Rp 3/4   | 529971       |
|                              |                    | Rp 1     | 529972       |
| TP, TPE 32 R B               | PN 10              | Rp 1 1/4 | 509971       |

Un kit vanne est composé de 2 vannes en laiton, de 2 écrous union en laiton et de 2 joints EPDM.

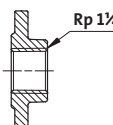

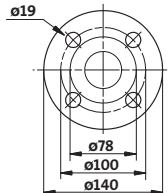
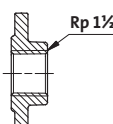
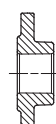
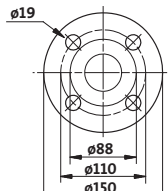
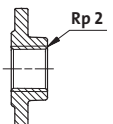
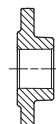
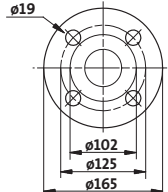
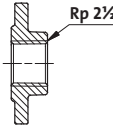
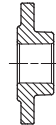
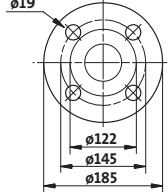
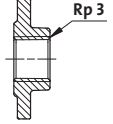
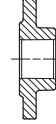
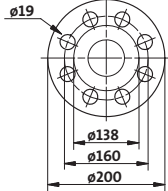
Le corps de la vanne est en laiton moulé sous pression.

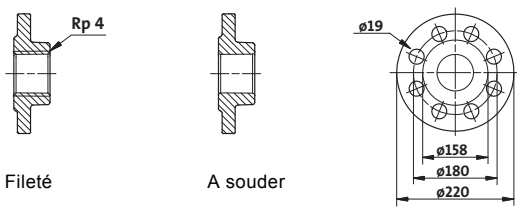
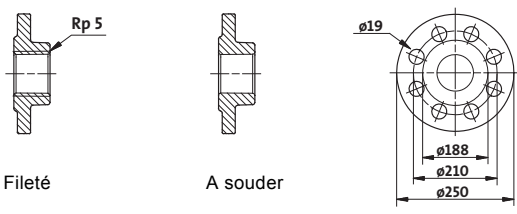
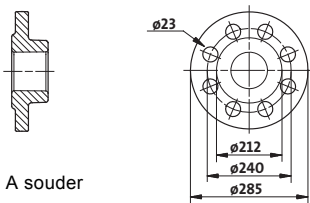
| Type de pompe, raccord vanne | Pression par étage | Taille   | Code article |
|------------------------------|--------------------|----------|--------------|
| TP, TPE 25 R B               | PN 10              | Rp 3/4   | 519805       |
|                              |                    | Rp 1     | 519806       |
|                              |                    | Rp 1 1/4 | 519807       |
| TP, TPE 32 R B               | PN 10              | Rp 1 1/4 | 505539       |

## Contre-bridges

### Circulateurs en fonte

Un kit bride est composé de 2 brides en acier, de 2 joints sans amiante matériau IT 200 et de plusieurs boulons.

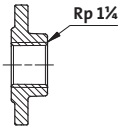
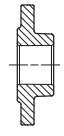
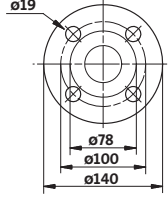
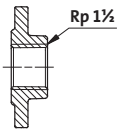
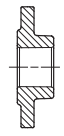
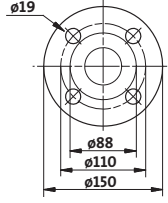
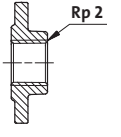
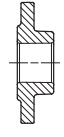
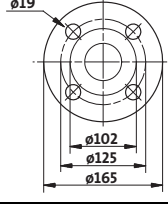
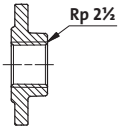
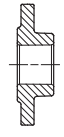
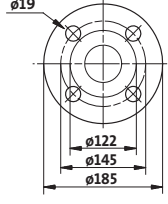
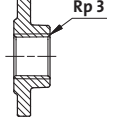
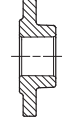
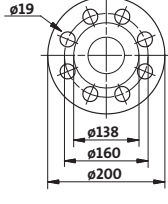
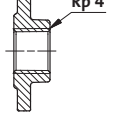
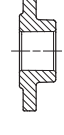
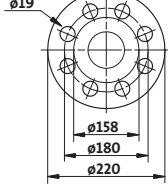
| Contre-bride  |   | Type de pompe   | Description | Pression nominale | Raccordement tuyauterie | Code article |
|---|---|---|-------------|-------------------|-------------------------|--------------|
|  <p>Fileté</p>   |  <p>A souder</p>   |  <p>TM03 0478 5204</p>   | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 1 1/4                | 539703       |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 32 mm, nominal          | 539704       |
|   |   |   | Fileté      | 16 bar, EN 1092-2 | Rp 1 1/4                | 539703       |
|   |   |   | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 32 mm, nominal          | 539704       |
|  <p>Fileté</p>   |  <p>A souder</p>   |  <p>TM03 0479 5204</p>   | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 1 1/2                | 539701       |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 40 mm, nominal          | 539702       |
|   |   |   | Fileté      | 16 bar, EN 1092-2 | Rp 1 1/2                | 539701       |
|   |   |   | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 40 mm, nominal          | 539702       |
|  <p>Fileté</p> |  <p>A souder</p> |  <p>TM03 0480 5204</p> | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 2                    | 549801       |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 50 mm, nominal          | 549802       |
|   |   |   | Fileté      | 16 bar, EN 1092-2 | Rp 2                    | 549801       |
|   |   |   | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 50 mm, nominal          | 549802       |
|  <p>Fileté</p> |  <p>A souder</p> |  <p>TM03 0481 5204</p> | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 2 1/2                | 559801       |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 65 mm, nominal          | 559802       |
|   |   |   | Fileté      | 16 bar, EN 1092-2 | Rp 2 1/2                | 559801       |
|   |   |   | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 65 mm, nominal          | 559802       |
|  <p>Fileté</p> |  <p>A souder</p> |  <p>TM03 0482 5204</p> | Fileté      | 6 bar, EN 1092-2  | Rp 3                    | 569902       |
|   |   |   | A souder    | 6 bar, EN 1092-2  | 80 mm, nominal          | 569901       |
|   |   |   | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 3                    | 569802       |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 80 mm, nominal          | 569801       |
|   |   |   | Fileté      | 16 bar, EN 1092-2 | Rp 3                    | 569802       |
|   |   |   | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 80 mm, nominal          | 569801       |

| Contre-bride  | Type de pompe                              | Description | Pression nominale | Raccordement tuyauterie | Code article |
|---|--|-------------|-------------------|-------------------------|--------------|
|   |  | Fileté      | 6 bar, EN 1092-2  | Rp 4                    | 579901       |
|   |  | A souder    | 6 bar, EN 1092-2  | 100 mm, nominal         | 579902       |
|  <p>Fileté</p> <p>A souder</p> | <b>TP, TPE 100</b><br><b>TPD, TPED 100</b> | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 4                    | 579801       |
|   |  | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 100 mm, nominal         | 579802       |
|   |  | Fileté      | 16 bar, EN 1092-2 | Rp 4                    | 579801       |
|   |  | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 100 mm, nominal         | 579802       |
|   |  | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 5                    | 485367       |
|  <p>Fileté</p> <p>A souder</p> | <b>TP, TPE 125</b><br><b>TPD, TPED 125</b> | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 125 mm, nominal         | 485368       |
|   |  | Fileté      | 16 bar, EN 1092-2 | Rp 5                    | 485367       |
|   |  | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 125 mm, nominal         | 485368       |
|  <p>A souder</p>              | <b>TP, TPE 150</b><br><b>TPD, TPED 150</b> | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 150 mm, nominal         | S1111600     |
|   |  | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 150 mm, nominal         | S1111600     |












**Pompes en bronze**

Un kit bride est composé de 2 brides en bronze, de 2 joints sans amiante matériau IT 200 et de plusieurs boulons.

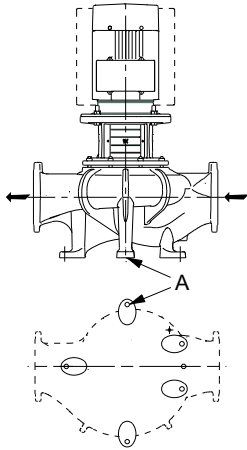
| Contre-bride  |   | Type de pompe   | Description | Pression nominale | Raccordement tuyauterie | Code article |
|---|---|---|-------------|-------------------|-------------------------|--------------|
| <br>Fileté   | <br>A souder   | <br>TM03 0478 5204   | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 1 1/4                | 96427029     |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 32 mm, nominal          | 96427030     |
|   |   |   | Fileté      | 16 bar, EN 1092-2 | Rp 1 1/4                | 96427029     |
|   |   |   | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 32 mm, nominal          | 96427030     |
| <br>Fileté   | <br>A souder   | <br>TM03 0479 5204   | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 1 1/2                | 539711       |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 40 mm, nominal          | 539712       |
|   |   |   | Fileté      | 16 bar, EN 1092-2 | Rp 1 1/2                | 539711       |
|   |   |   | A souder    | 16 bar, EN 1092-2 | 40 mm, nominal          | 539712       |
| <br>Fileté  | <br>A souder  | <br>TM03 0480 5204  | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 2                    | 549811       |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 50 mm, nominal          | 549812       |
| <br>Fileté | <br>A souder | <br>TM03 0481 5204 | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 2 1/2                | 559811       |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 65 mm, nominal          | 559812       |
| <br>Fileté | <br>A souder | <br>TM03 0482 5204 | Fileté      | 6 bar, EN 1092-2  | Rp 3                    | 96405735     |
|   |   |   | A souder    | 6 bar, EN 1092-2  | 80 mm, nominal          | 569911       |
|   |   |   | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 3                    | 569812       |
|   |   |   | A souder    | 10 bar, EN 1092-2 | 80 mm, nominal          | 569811       |
| <br>Fileté | <br>A souder | <br>TM03 0485 5204 | Fileté      | 6 bar, EN 1092-2  | Rp 4                    | 96405737     |
|   |   |   | Fileté      | 10 bar, EN 1092-2 | Rp 4                    | 96405738     |

## Adaptateurs pour divers entraxes

| DN  | Hauteur (H)<br>[mm] | Diamètre (D)<br>[mm] |       | Diamètre du cercle primitif (D1)<br>[mm] |       | Bride d'adaptation  | Code article  |          |
|-----|---------------------|----------------------|-------|--|-------|---|---|----------|
|     |                     | PN 6                 | PN 10 | PN 6                                     | PN 10 |   | PN 6  | PN 10    |
|     | 1 x 120             | -                    | -     | 90                                       | 100   |    | 98387529  | 98387530 |
| 32  | 1 x 60              | 70                   | 78    | -  | -     |    | 98387527  | 98387528 |
|     | 1 x 30              | 70                   | 78    | -  | -     |   | 98387531  | 98387588 |
|     | 1 x 70              | -                    | -     | 100                                      | 110   |   | 539921  | 539721   |
| 40  | 1 x 90              | -                    | -     | 100                                      | 110   |    | 98387590  | 98387591 |
|     | 1 x 190             | -                    | -     | 100                                      | 110   |   | 98387592  | 98387593 |
|     | 1 x 160             | -                    | -     | 110                                      | 125   |   | 98387594  | 98387595 |
| 50  | 1 x 60              | -                    | -     | 110                                      | 125   |    | 549924  | 549824   |
|     | 1 x 40              | -                    | -     | -  | -     |   |  | 96281077 |
| 65  | 1 x 135             | -                    | -     | 130                                      | 145   |  | 98391271  | 98391272 |
|     | 1 x 20              | 110                  | 122   | -  | -     |   |  | 98391273 |
| 80  | 1 x 80              | -                    | -     | 150                                      | 160   |  | 98391275  | 98391276 |
| 100 | 1 x 100             | -                    | -     | 170                                      | 180   |  | 98391277  | 98391278 |

### Châssis

**Remarque :** Les châssis sont fournis en standard avec les pompes TP, TPD, TPE, TPED équipées de moteurs 11 kW et plus. Ne sont pas concernées, les pompes de la gamme Série 300, conçues pour un montage sur pieds, voir fig. 111.



TM06 1083 1614

**Fig. 111** Schéma principal d'une pompe Série 300 conçue avec pieds de montage (A)

### TP, TPE Série 200

| Type de pompe   | Vis à tête hexagonale | Code article |
|---|-----------------------|--------------|
| TP, TPE 32<br>TP, TPE 40<br>TP, TPE 50<br>TP 65-60/2<br>TP, TPE 65-120/2<br>TP 65-180/2 | 2 x M12 x 20 mm       | 96591246     |
| TP 65-30/4<br>TP, TPE 65-60/4<br>TP, TPE 80<br>TP, TPE 100                              | 2 x M16 x 30 mm       | 96591245     |

| Illustration   | Code article         |
|----------------|----------------------|
|                | 96591246<br>96591245 |
| TM00 9835 0497 |                      |

### TP, TPE Série 300

| Type de pompe  | Vis à tête hexagonale | Code article |
|--|-----------------------|--------------|
| TP, TPE 32<br>TP, TPE 40<br>TP, TPE 50<br>TP, TPE 65<br>TP, TPE 80-xx/2<br>TP, TPE 80-70/4<br>TP, TPE 80-90/4<br>TP, TPE 80-110/4<br>TP, TPE 80-150/4<br>TP, TPE 80-170/4<br>TP, TPE 100-160/2<br>TP, TPE 100-200/2<br>TP, TPE 100-240/2 | 2 x M16 x 30 mm       | 00485031     |

| Illustration   | Code article |
|----------------|--------------|
|                | 00485031     |
| TM00 3755 2602 |              |

### TP, TPE Série 300

| Type de pompe   | Vis à tête hexagonale | Code article |
|---|-----------------------|--------------|
| TP, TPE 80-240/4<br>TP, TPE 80-270/4<br>TP, TPE 80-340/4<br>TP, TPE 100-250/2<br>TP, TPE 100-310/2<br>TP, TPE 100-360/2<br>TP, TPE 100-390/2<br>TP, TPE 100-480/2<br>TP, TPE 100-xx/4<br>TP, TPE 125-xx/4<br>TP, TPE 150-xx/4<br>TP, TPE 125-xx/6<br>TP, TPE 150-xx/6 | 2 x M16 x 30 mm       | 96536246     |

| Illustration   | Code article |
|----------------|--------------|
|                | 96536246     |
| TM02 8869 1004 |              |

**TPD, TPED Série 300**

| Type de pompe       | Vis à tête hexagonale | Code article |
|---------------------|-----------------------|--------------|
| TPD, TPED 32        |                       |              |
| TPD, TPED 40        |                       |              |
| TPD, TPED 50        |                       |              |
| TPD, TPED 65        |                       |              |
| TPD, TPED 80-xx/2   |                       |              |
| TPD, TPED 80-70/4   |                       |              |
| TPD, TPED 80-90/4   | 4 x M16 x 30 mm       | 96489381     |
| TPD, TPED 80-110/4  |                       |              |
| TPD, TPED 80-150/4  |                       |              |
| TPD, TPED 80-170/4  |                       |              |
| TPD, TPED 100-160/2 |                       |              |
| TPD, TPED 100-200/2 |                       |              |
| TPD, TPED 100-240/2 |                       |              |

| Illustration | Code article                          |
|--------------|---------------------------------------|
|              | <p>TM02 5336 2602</p> <p>96489381</p> |

**TPD, TPED Série 300**

| Type de pompe       | Vis à tête hexagonale | Code article |
|---------------------|-----------------------|--------------|
| TPD, TPED 100-250/2 |                       |              |
| TPD, TPED 100-310/2 |                       |              |
| TPD, TPED 100-360/2 |                       |              |
| TPD, TPED 100-390/2 |                       |              |
| TPD, TPED 100-70/4  | 4 x M16 x 30 mm       | 96536247     |
| TPD, TPED 100-90/4  |                       |              |
| TPD, TPED 100-110/4 |                       |              |
| TPD, TPED 100-130/4 |                       |              |
| TPD, TPED 100-170/4 |                       |              |

| Illustration | Code article                          |
|--------------|---------------------------------------|
|              | <p>TM02 8870 1004</p> <p>96536247</p> |

**TPD, TPED Série 300**

| Type de pompe       | Vis à tête hexagonale | Code article |
|---------------------|-----------------------|--------------|
| TPD, TPED 80-240/4  |                       |              |
| TPD, TPED 80-270/4  |                       |              |
| TPD, TPED 80-340/4  |                       |              |
| TPD, TPED 100-200/4 |                       |              |
| TPD, TPED 100-250/4 | 4 x M16 x 30 mm       | 96536248     |
| TPD, TPED 100-330/4 |                       |              |
| TPD, TPED 100-370/4 |                       |              |
| TPD, TPED 100-410/4 |                       |              |
| TPD, TPED 125-xx/4  |                       |              |
| TPD, TPED 150-xx/4  |                       |              |

| Illustration | Code article                          |
|--------------|---------------------------------------|
|              | <p>TM02 8871 1004</p> <p>96536248</p> |

## Brides d'obturation

Une bride d'obturation sert à boucher l'ouverture en cas de retrait de l'une des pompes d'une installation double (pour réparation) pour que l'autre pompe continue à fonctionner normalement.

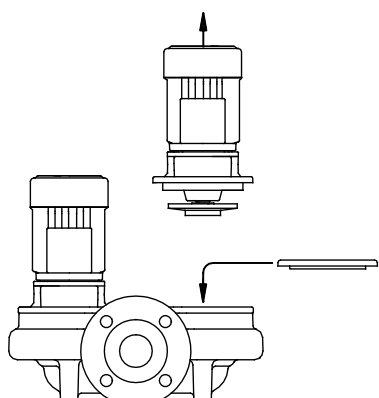


Fig. 112 Brinde d'obturation

### TPE2 D, TPE3 D

| Type de pompe                    | Code article |
|----------------------------------|--------------|
| Toutes les pompes TPE2 D, TPE3 D | 98159372     |

### TPD, TPED, 2 pôles

| Type de pompe      | 96591261 | 00565055 | 96495694 | 96495695 | 96495696 | 96525962 | 96525963 | 96525964 |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TPD, TPED 32-60/2  | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-120/2 | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-150/2 |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-180/2 |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-230/2 |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-200/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-250/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-320/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-380/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-460/2 |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-580/2 |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-60/2  | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-120/2 | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-190/2 |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-230/2 |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-270/2 |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-240/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-300/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-360/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-430/2 |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-530/2 |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-630/2 |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-60/2  | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-120/2 |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-180/2 |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-160/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-190/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-240/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-290/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-360/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-430/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-420/2 |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 50-540/2 |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 50-630/2 |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 50-710/2 |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 50-830/2 |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 50-900/2 |          |          |          |          | •        |          |          |          |

| Type de pompe       | 96591261 | 00565055 | 96495694 | 96495695 | 96495696 | 96525962 | 96525963 | 96525964 |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TPD, TPED 65-60/2   | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-120/2  |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-180/2  |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-170/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-210/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-250/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-340/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-410/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-340/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-410/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-460/2  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 65-550/2  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 65-660/2  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 65-720/2  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD 65-930/2        |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 80-120/2  |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-140/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-180/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-210/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-240/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-250/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-330/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-400/2  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-520/2  |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-570/2  |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD 80-700/2        |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-120/2 |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-160/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-200/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-240/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-250/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-310/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-360/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-390/2 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD 100-480/2       |          |          |          |          |          | •        |          |          |

**TPD, TPED, 4 pôles**

| Type de pompe       | 96591261 | 00565055 | 96495694 | 96495695 | 96495696 | 96525962 | 96525963 | 96525964 |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TPD, TPED 32-30/4   | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-40/4   | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-60/4   |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-80/4   |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-100/4  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 32-120/4  |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-30/4   | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-90/4   |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-100/4  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-110/4  |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 40-140/4  |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-30/4   | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-60/4   |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-90/4   |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 50-80/4   |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 50-120/4  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 50-140/4  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 50-190/4  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 50-230/4  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 65-30/4   |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-60/4   |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-90/4   |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 65-110/4  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 65-130/4  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 65-150/4  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 65-170/4  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 65-240/4  |          |          |          |          | •        |          |          |          |
| TPD, TPED 80-30/4   |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-60/4   |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-70/4   |          |          | •        | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-90/4   |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-110/4  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-150/4  |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-170/4  |          |          |          | •        |          |          |          |          |
| TPD, TPED 80-240/4  |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 80-270/4  |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 80-340/4  |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 100-30/4  |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-60/4  |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-70/4  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-90/4  |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-110/4 |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| TPD, TPED 100-130/4 |          |          |          |          |          | •        |          |          |
| TPD, TPED 100-170/4 |          |          |          |          |          | •        |          |          |
| TPD, TPED 100-200/4 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 100-250/4 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 100-330/4 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 100-370/4 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, 100-410/4      |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 125-110/4 |          |          |          |          |          | •        |          |          |
| TPD, TPED 125-130/4 |          |          |          |          |          | •        |          |          |
| TPD, TPED 125-160/4 |          |          |          |          |          | •        |          |          |
| TPD, TPED 125-190/4 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 125-230/4 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 125-300/4 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, 125-340/4      |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD 125-400/4       |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD, TPED 150-130/4 |          |          |          |          |          |          | •        |          |
| TPD, TPED 150-160/4 |          |          |          |          |          |          | •        |          |
| TPD, TPED 150-200/4 |          |          |          |          |          |          | •        |          |
| TPD, TPED 150-220/4 |          |          |          |          |          |          | •        |          |
| TPD 150-250/4       |          |          |          |          |          |          | •        |          |

## TPD, 6 pôles

| Type de pompe | 96591261 | 00565055 | 96495694 | 96495695 | 96495696 | 96525962 | 96525963 | 96525964 |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| TPD 125-60/6  |          |          |          |          |          | •        |          |          |
| TPD 125-70/6  |          |          |          |          |          | •        |          |          |
| TPD 125-80/6  |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD 125-100/6 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD 125-130/6 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD 125-160/6 |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| TPD 150-60/6  |          |          |          |          |          |          | •        |          |
| TPD 150-70/6  |          |          |          |          |          |          | •        |          |
| TPD 150-90/6  |          |          |          |          |          |          | •        |          |
| TPD 150-110/6 |          |          |          |          |          |          | •        |          |

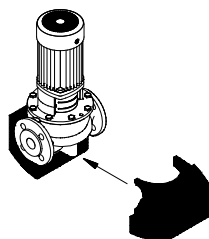


## Kits d'isolation

Les kits d'isolation sont disponibles pour les pompes TP, TPE Série 200, TPE2 et TPE3.

Le kit d'isolation est composé de deux ou trois coquilles d'isolation.

Le kit d'isolation sur mesure comprend le corps de pompe entier.



TM00 8095 2496

Fig. 113 Kit d'isolation

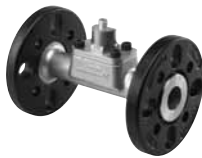
## Kits pour pompes TPE2, TPE3

| Type de pompe                              | Code article |                                  |
|--|--------------|----------------------------------|
|  | Chauffage    | Refroidissement et climatisation |
| TPE2, TPE3<br>32-80/120/150/180/200        | 96913588     | 98063287                         |
| TPE2, TPE3<br>40-80/120/150/180/200/240    | 96913592     | 98145675                         |
| TPE2, TPE3<br>50-60/80/120/150/180/200/240 | 96913590     | 98145676                         |
| TPE2, TPE3<br>65-60/80/120/150/180/200     | 96913585     | 96913593                         |
| TPE2, TPE3 80-40/120/150/180               | 96913587     | 98134265                         |
| TPE2, TPE3 100-40/120/150/180              | 96913586     | 96913589                         |

| Type de pompe    | Code article |
|------------------|--------------|
| TP, TPE 32-30/4  | 96405871     |
| TP, TPE 32-40/4  | 96405880     |
| TP, TPE 32-60/2  | 96405873     |
| TP, TPE 32-60/4  | 96405880     |
| TP, TPE 32-120/2 | 96405873     |
| TP, TPE 32-150/2 | 96405880     |
| TP, TPE 32-180/2 | 96405880     |
| TP, TPE 32-230/2 | 96405880     |
| TP, TPE 40-30/4  | 96405874     |
| TP, TPE 40-60/4  | 96405875     |
| TP, TPE 40-60/2  | 96405876     |
| TP, TPE 40-90/4  | 96405880     |
| TP, TPE 40-120/2 | 96405877     |
| TP, TPE 40-180/2 | 96405878     |
| TP, TPE 40-190/2 | 96405880     |
| TP, TPE 40-230/2 | 96405880     |
| TP, TPE 40-270/2 | 96405880     |
| TP, TPE 50-30/4  | 96405879     |
| TP, TPE 50-60/2  | 96405881     |
| TP, TPE 50-60/4  | 96405880     |
| TP, TPE 50-120/2 | 96405882     |
| TP, TPE 50-180/2 | 96405883     |
| TP, TPE 65-30/4  | 96405884     |
| TP, TPE 65-60/2  | 96405886     |
| TP, TPE 65-60/4  | 96405885     |
| TP, TPE 65-120/2 | 96405887     |
| TP, TPE 65-180/2 | 96405888     |
| TP, TPE 80-30/4  | 96405889     |
| TP, TPE 80-60/4  | 96405890     |
| TP, TPE 80-120/2 | 96405891     |
| TP, TPE 100-30/4 | 96405892     |
| TP, TPE 100-60/4 | 96405892     |

## Capteurs

### Capteurs de débit

| Capteur de débit Vortex Grundfos, VFI <sup>1</sup>   | Type                   | Débit [m <sup>3</sup> /h] | Raccordement tuyauterie | Joint torique |     | Type de raccord |                           | Code article |          |
|--|------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------|-----|-----------------|---------------------------|--------------|----------|
|  |                        |                           |                         | EPDM          | FKM | Bride en fonte  | Bride en acier inoxydable |              |          |
|  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tube de protection avec capteur</li> <li>• Tube de protection 1.4408 et capteur 1.4404</li> <li>• Signal de sortie 4-20 mA2 brides</li> <li>• Câble de 5 m avec raccord M12 sur une extrémité</li> <li>• guide rapide.</li> </ul> | VFI 1.3-25 DN32 020 E  | 1,3 - 25                  | DN 32                   | •             |     | •               |                           | 97686141     |          |
|  | VFI 1.3-25 DN32 020 F  |                           |                         |               | •   |                 | •                         |              | 97686142 |
|  | VFI 1.3-25 DN32 020 E  |                           |                         |               | •   |                 |                           | •            | 97688297 |
|  | VFI 1.3-25 DN32 020 F  |                           |                         |               |     | •               |                           | •            | 97688298 |
|  | VFI 2-40 DN40 020 E    | 2-40                      | DN 40                   | •             |     | •               |                           | 97686143     |          |
|  | VFI 2-40 DN40 020 F    |                           |                         |               | •   |                 | •                         | 97686144     |          |
|  | VFI 2-40 DN40 020 E    |                           |                         |               | •   |                 |                           | •            | 97688299 |
|  | VFI 2-40 DN40 020 F    |                           |                         |               |     | •               |                           | •            | 97688300 |
|  | VFI 3.2-64 DN50 020 E  | 2-64                      | DN 50                   | •             |     | •               |                           | 97686145     |          |
|  | VFI 3.2-64 DN50 020 F  |                           |                         |               | •   |                 | •                         | 97686146     |          |
|  | VFI 3.2-64 DN50 020 E  |                           |                         |               | •   |                 |                           | •            | 97688301 |
|  | VFI 3.2-64 DN50 020 F  |                           |                         |               |     | •               |                           | •            | 97688302 |
|  | VFI 5.2-104 DN65 020 E | 5,2 - 104                 | DN 65                   | •             |     | •               |                           | 97686147     |          |
|  | VFI 5.2-104 DN65 020 F |                           |                         |               | •   |                 | •                         | 97686148     |          |
|  | VFI 5.2-104 DN65 020 E |                           |                         |               | •   |                 |                           | •            | 97688303 |
|  | VFI 5.2-104 DN65 020 F |                           |                         |               |     | •               |                           | •            | 97688304 |
| VFI 8-160 DN80 020 E   | 8-160                  | DN 80                     | •                       |               | •   |                 | 97686149                  |              |          |
| VFI 8-160 DN80 020 F   |                        |                           |                         |               | •   |                 | •                         | 97686150     |          |
| VFI 8-160 DN80 020 E   |                        |                           |                         | •             |     |                 | •                         | 97688305     |          |
| VFI 8-160 DN80 020 F   |                        |                           |                         |               | •   |                 | •                         | 97688306     |          |
| VFI 12-240 DN100 020 E   | 12-240                 | DN 100                    | •                       |               | •   |                 | 97686151                  |              |          |
| VFI 12-240 DN100 020 F   |                        |                           |                         |               | •   |                 | •                         | 97686152     |          |
| VFI 12-240 DN100 020 E   |                        |                           |                         | •             |     |                 | •                         | 97688308     |          |
| VFI 12-240 DN100 020 F   |                        |                           |                         |               | •   |                 | •                         | 97688309     |          |

<sup>1</sup> Pour plus d'informations sur les capteurs VFI, consulter le livret technique "Capteurs directs Grundfos", n° 97790189.

## Capteurs de température

### Capteur de température, TTA

Capteur de température avec capteur Pt100 monté dans un tube de mesure en acier inoxydable Ø6 x 100 mm, conforme DIN W.-Nr. 1.4571 et un capteur 4-20 mA intégré dans une tête de type B, DIN 43.729.

La tête est en aluminium injecté peint avec raccord vissé Pg 16, vis en acier inoxydable et joint en néoprène.

Le capteur est intégré dans le système au moyen d'un des deux doigts de gant correspondant, Ø9 x 100 mm ou Ø9 x 50 mm.

Le doigt de gant possède un raccord G 1/2.

Le doigt de gant doit être commandé séparément.

### Caractéristiques techniques

| Type  | TTA (-25) 25   | TTA (0) 25 | TTA (0) 150                  | TTA (50) 100 |
|---|--|------------|------------------------------|--------------|
| Code article                                  | 96430194   | 96432591   | 96430195                     | 96432592     |
| Plage de mesure                               | -25 - 25 °C  | 0-25 °C    | 0-150 °C                     | 50-100 °C    |
| Précision de mesure                           | Conforme à la norme CEI 751, classe B, 0,3 °C à 0 °C |            |                              |              |
| Temps de réaction, τ (0,9) dans l'eau 0,2 m/s | sans doigt de gant :                                 |            | 28 seconds                   |              |
|   | avec doigt de gant huilé :                           |            | 75 secondes                  |              |
| Indice de protection                          | IP55   |            |                              |              |
| Signal de sortie                              | 4-20 mA  |            |                              |              |
| Tension d'alimentation                        | 8-35 VDC   |            |                              |              |
| CEM (compatibilité électromagnétique)         | Emission :   |            | Conforme à la norme EN 50081 |              |
|   | Immunité :   |            | Conforme à la norme EN 50082 |              |

### Accessoires

| Type         | Tube de protection Ø9 x 50 mm   | Tube de protection Ø9 x 100 mm | Doigt de gant |
|--------------|---|--------------------------------|---------------|
| Code article | 96430201  | 96430202                       | 96430203      |
| Description  | Doigt de gant en acier inoxydable SINOX SSH 2 pour un tube de mesure Ø6 mm. Doigt de gant pour un tube de mesure Ø6 mm. Raccord tuyauterie G 1/2. |                                |               |

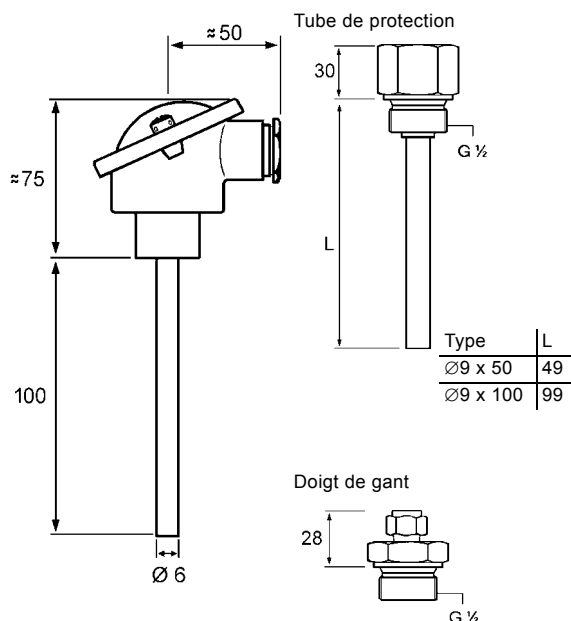


Fig. 114 Schémas cotés

### Capteur de température différentielle, HONSBERG

Les capteurs de température T1 et T2 mesurent la température dans leur emplacement respectif, au même moment. En plus de la mesure de température, le capteur T1 dispose d'une unité électronique qui calcule la différence de température entre T1 et T2 et transmet le résultat sous forme de signal 4-20 mA au moyen d'un amplificateur de courant.

Comme le signal mesuré transmis à partir du capteur T2 est également un signal de courant, une distance relativement grande est permise entre T2 et T1.

Comme le montre la fig. 115, cela n'a aucun effet sur le signal de sortie,  $I_{out}$ , des capteurs qui mesurent la température la plus élevée.

Ainsi, le signal de courant généré sera toujours positif et compris entre 4 et 20 mA.

#### Caractéristiques techniques

| Type   | ETSD1-04-020K045<br>+ ETSD2-K045  | ETSD1-04-050K045<br>+ ETSD2-K045 |
|--|---|----------------------------------|
| Code article   | 96409362  | 96409363                         |
| Plage de mesure :<br>Différence de température<br>(T1-T2) ou (T2-T1) | 0-20 °C   | 0-50 °C                          |
| Tension d'alimentation   | 15-30 VDC   |                                  |
| Signal de sortie   | 4-20 mA   |                                  |
| Précision de mesure  | ± 0,3 % FS  |                                  |
| Répétabilité   | ± 1 % FS  |                                  |
| Temps de réaction, $\tau$ (0,9)                                      | 2 minutes   |                                  |
| Température ambiante   | -25 - 85 °C   |                                  |
| Température de service<br>de T1 et T2                                | -25 - 105 °C  |                                  |
| Distance maxi entre T1 et<br>T2                                      | Câble blindé de 300 m   |                                  |
| Connexion électrique   | Entre T1 et T2 : Prise M12 x 1 (incl. dans le kit), signal de sortie avec type de prise DIN 43650-A |                                  |
| Température de stockage  | -45 - 125 °C  |                                  |
| Protection contre les<br>courts-circuits                             | Oui   |                                  |
| Protégé contre l'inversion<br>de polarité                            | Oui, jusqu'à 40 V   |                                  |
| Matériaux en contact avec<br>le liquide                              | Acier inoxydable, DIN 1.4571  |                                  |
| Indice de protection   | IP65  |                                  |
| CEM (compatibilité<br>électromagnétique)                             | Emission : Conforme à la norme EN 50081   |                                  |
|  | Immunité : Conforme à la norme EN 50082   |                                  |

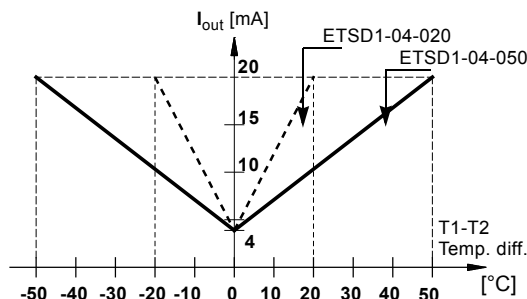


Fig. 115 Caractéristiques du capteur

TM02 1339 1001

| ETSD1- 04- 020 K 045 | Spécification  |
|----------------------|--|
| ETSD1-               | Température de référence, T1.  |
| 04-                  | 0 % correspond à 4 mA.   |
| 020                  | 20 °C correspond à 20 mA.  |
| 050                  | 50 °C correspond à 20 mA.  |
| K                    | Matériau en contact avec le liquide :<br>Acier inoxydable, DIN 1.4571. |
| 045                  | Longueur de l'élément de mesure :<br>45 mm.                            |
| ETSD2- K 045         | Spécification  |
| ETSD2-               | Température de référence, T2.  |
| K                    | Matériau en contact avec le liquide : Acier<br>inoxydable, DIN 1.4571. |
| 045                  | Longueur de l'élément de mesure : 45 mm.                               |

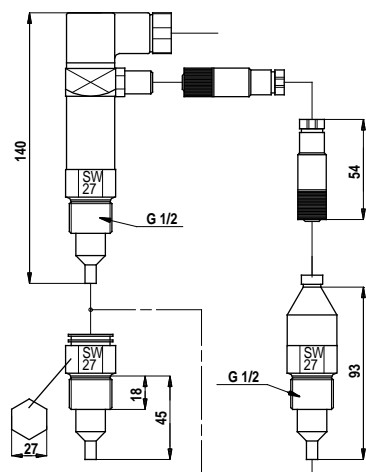
### Installation

Les deux capteurs doivent être montés de manière à ce que les éléments de mesure soient situés au milieu du débit à mesurer.

Pour le serrage, utiliser uniquement l'écrou hexagonal.

La partie supérieure des capteurs peut être tournée dans n'importe quelle position convenable pour le raccordement des câbles.

Les capteurs ont un filetage G 1/2. Voir fig. 116.



TM02.0705.5000

Fig. 116 Schémas cotés

## Capteur de température ambiante

| Type de capteur                              | Type  | Fournisseur           | Plage de mesure | Code article |
|--|-------|-----------------------|-----------------|--------------|
| Capteur de température, température ambiante | WR 52 | tmg<br>(DK : Plesner) | -50 - 50 °C     | ID8295       |

## Capteurs de pression

### Capteurs pour applications de surpression

| Kit capteur de pression Danfoss   | Plage de pression [bar] | Code article |
|---|-------------------------|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Raccord : G 1/2 A (DIN 16288 - B6kt)</li> <li>Connexion électrique : prise (DIN 43650)</li> </ul>  | 0 - 2,5                 | 96478188     |
|   | 0-4                     | 91072075     |
|   | 0-6                     | 91072076     |
|   | 0-10                    | 91072077     |
|   | 0-16                    | 91072078     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur de pression type MBS 3000, avec 2 m de câble blindé</li> <li>Raccord : G 1/4 A (DIN 16288 - B6kt)</li> <li>5 attache-câbles (noir)</li> <li>Instructions de montage PT (00400212)</li> </ul> | 0 - 2,5                 | 405159       |
|   | 0-4                     | 405160       |
|   | 0-6                     | 405161       |
|   | 0-10                    | 405162       |
|   | 0-16                    | 405163       |

### Capteurs pour applications de circulation


| Capteur de pression différentielle Grundfos, DPI  | Plage de pression [bar]                                       | Code article |          |
|---|---|--------------|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 capteur avec câble blindé de 0,9 m (raccords 7/16")</li> <li>1 support DPI (pour montage mural)</li> <li>1 support Grundfos (pour montage sur le moteur)</li> <li>2 vis M4 pour montage du capteur sur support</li> <li>1 vis M6 (auto-usinée) pour montage sur moteur MGE 90/100</li> <li>1 vis M8 (auto-usinée) pour montage sur moteur MGE 112/132</li> <li>1 vis M10 (auto-usinée) pour montage sur moteur MGE 160</li> <li>1 vis M12 (auto-usinée) pour montage sur moteur MGE 180</li> <li>3 tubes capillaires (court/long)</li> <li>2 raccords (1/4" - 7/16")</li> <li>5 attache-câbles (noir)</li> <li>Notice d'installation et de fonctionnement</li> <li>Kit de maintenance</li> </ul> | 0 - 0,6   | 96611522     |          |
|   | 0-1   | 96611523     |          |
|   | 0 - 1,6   | 96611524     |          |
|   | 0 - 2,5   | 96611525     |          |
|   | 0-4   | 96611526     |          |
|   | 0-6   | 96611527     |          |
|   | 0-10  | 96611550     |          |
|   | Kit de montage pour les pompes TPED équipées de deux capteurs |              | 96491010 |

Sélectionner le capteur de pression différentielle de façon à ce que la pression maxi du capteur soit supérieure à la pression différentielle maxi de la pompe.

## Capteurs externes Grundfos

| Capteur                  | Type | Fournisseur | Plage de mesure [bar] | Sortie émetteur [mA] | Alimentation électrique [VDC] | Raccord process | Code article |
|--------------------------|------|-------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|
| Transducteur de pression | RPI  | Grundfos    | 0 - 0,6               | 4-20                 | 12-30                         | G 1/2           | 97748907     |
|                          |      |             | 0-1                   |                      |                               |                 | 97748908     |
|                          |      |             | 0 - 1,6               |                      |                               |                 | 97748909     |
|                          |      |             | 0 - 2,5               |                      |                               |                 | 97748910     |
|                          |      |             | 0-4                   |                      |                               |                 | 97748921     |
|                          |      |             | 0-6                   |                      |                               |                 | 97748922     |
|                          |      |             | 0-12                  |                      |                               |                 | 97748923     |
|                          |      |             | 0-16                  |                      |                               |                 | 97748924     |

### Interface capteur

| Interface capteur, SI 001 PSU <sup>1</sup>  | Description  | Code article |
|---|--|--------------|
|  | Grundfos Direct Sensors™, type SI 001 PSU, est une alimentation électrique externe pour VFI, DPI et autres émetteurs 24 VDC. On utilise l'alimentation électrique lorsque le câble situé entre l'émetteur et le régulateur est supérieur à 30 m de long. | 96915820     |

<sup>1</sup> Pour plus d'informations sur l'interface capteur PSU, consulter la notice d'installation et de fonctionnement "SI 001 PSU - interface capteur", n° 96944355, ou le Guide rapide, n° 96944356.

## MP 204 - protection moteur avancée

Le MP 204 est une protection moteur électronique pour pompes. Une unité couvre tous les moteurs électriques 3 à 999 A et 100 à 480 VAC. L'installation du MP 204 s'effectue au moyen de vis sur une plaque murale ou arrière, ou sur un rail de montage.



MP 204

Le MP 204 est une protection moteur électronique et une unité de collecte des données. En plus de protéger le moteur, il peut aussi envoyer des informations à une unité CIU via GENIbus, comme par exemple :

- déclenchement
- avertissement
- consommation énergétique
- puissance absorbée
- température moteur.

Le MP 204 protège principalement le moteur en mesurant l'intensité à l'aide d'une mesure RMS réelle.

La pompe est aussi protégée en mesurant la température à l'aide d'un capteur Tempcon, d'un capteur Pt100/Pt1000 et d'un capteur PTC/thermorupteur.

Le MP 204 est conçu pour les moteurs monophasés et triphasés.

TM03 0150 4204

### Fonctions

#### Caractéristiques Surveillance de l'ordre des phases

- Indication du courant ou de la température
- entrée pour capteur PTC/thermorupteur
- Indication de la température en °C ou °F
- affichage à 4 chiffres et 7 segments
- réglage et affichage d'état avec la télécommande Grundfos R100
- réglage et affichage d'état via le fieldbus Grundfos GENIbus.

#### Conditions de déclenchement

- Surcharge
- sous-charge (marche à sec)
- température
- phase manquante
- ordre des phases
- surtension
- sous-tension
- facteur de puissance (cos φ)
- asymétrie du courant.

#### Avertissements

- Surcharge
- sous-charge
- température
- surtension
- sous-tension
- facteur de puissance (cos φ)
- condensateur de fonctionnement (monophasé)
- condensateur de démarrage (monophasé)
- perte de communication dans un réseau
- distorsion harmonique.

#### Fonction d'apprentissage

- Ordre des phases (triphasé)
- condensateur de fonctionnement (monophasé)
- condensateur de démarrage (monophasé)
- identification et mesure du circuit du capteur Pt100/Pt1000.

## Control MP 204

Le Control MP 204 est fourni comme une armoire de commande prête à l'emploi.

Seuls l'interrupteur principal et quelques LED d'affichage de la consommation électrique sont présents sur la façade. À l'intérieur se trouve l'unité MP 204 et les interfaces de communication en option.



### Type d'armoire

Control MP 204

### Description

Les armoires de commande Control MP 204 sont fournies avec tous les composants nécessaires. Trois types de coffret de commande sont disponibles selon les fonctions et la méthode de démarrage. Les armoires de commande sont conçues pour être installées en extérieur. Les armoires de commande Control MP 204 sont équipées d'un interrupteur principal intégré et d'un disjoncteur thermique magnétique.

TM04 9512 4410

### Fonctions

#### Entrée digitale

- Interrupteur à flotteur ou relais de pression (en cas de non utilisation du dispositif IO 112).

#### Entrée analogique Surchauffe moteur (Tempcon)

- thermistance/PTC, pompe
- capteur de pression, 4-20 mA (avec IO 112).

#### Sortie relais

- Alarme pompe.

#### Communication

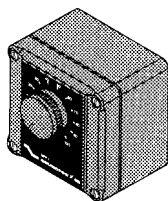
- Grundfos Remote Management.
- GSM/GPRS (IO 112 non pris en charge) Modbus RTU câblé (IO 112 non pris en charge) PROFIBUS DP (IO 112 non pris en charge).

#### Protection

- Protège la pompe contre les courts-circuits.

Pour plus d'informations sur les MP 204 et Control MP 204, consulter le livret technique "Control MP 204", n° 97770915.

## Potentiomètre



TM02 1630 5102

Fig. 117 Potentiomètre

Potentiomètre pour le réglage du point de consigne et marche/arrêt de la pompe.

| Produit                                   | Code article |
|---|--------------|
| Potentiomètre externe pour montage mural. | 625468       |

## Grundfos GO Remote

La télécommande Grundfos GO est utilisée pour une communication infrarouge ou radio avec les pompes. Plusieurs modèles de télécommande Grundfos GO sont disponibles. Les modèles sont décrits dans les paragraphes suivants.

### MI 202 et MI 204

Le MI 202 et le MI 204 sont des modules additionnels avec liaison infrarouge et radio intégrée. Le MI 202 peut être utilisé avec un iPhone ou un iPod doté d'un connecteur à 30 broches et iOS version 5,0 ou ultérieure, par exemple les iPhone et iPod de quatrième génération.

Le MI 204 peut être utilisé avec un iPhone ou un iPod doté d'un connecteur Lightning, par exemple les iPhone et iPod de cinquième génération.

(Le MI 204 est également disponible avec un iPod touch Apple et une housse).



TM05 3887 1612 - TM05 7704 1513

Fig. 118 MI 202 et MI 204

Éléments fournis avec le produit : Grundfos MI 202 ou 204

- étui
- guide rapide
- câble du chargeur.

### MI 301

Le MI 301 est un module additionnel avec liaison infrarouge et radio intégrée. Le MI 301 doit être utilisé en conjonction avec un Smartphone Android ou iOS avec connexion Bluetooth. Le MI 301 est équipé d'une batterie Lithium-ion rechargeable et doit être chargé séparément.



TM05 3890 1712

Fig. 119 MI 301

Éléments fournis avec le produit : Grundfos MI 301

- étui
- chargeur
- guide rapide.

### Code article

| Modèle de télécommande Grundfos GO | Code article |
|------------------------------------|--------------|
| Grundfos MI 202                    | 98046376     |
| Grundfos MI 204                    | 98424092     |
| Grundfos MI 204 avec iPod touch    | 98612711     |
| Grundfos MI 301                    | 98046408     |



## Interfaces de communication CIU



GFA 6118

**Fig. 120** Interface de communication Grundfos CIU

Les modules CIU permettent le transfert des données de fonctionnement, telles que les valeurs mesurées et les points de consigne, entre les pompes TPE et un système GTB. Le module CIU est composé d'un module d'alimentation 24-240 VAC/VDC et d'un module CIM. Le CIU peut être monté sur rail DIN ou sur un mur.

Pour plus d'informations, voir paragraphe *Communication* page 87.

Nous proposons les modules CIU suivants :

| Description | Protocole Fieldbus | Code article |
|-------------|--------------------|--------------|
| CIU 100     | LonWorks           | 96753735     |
| CIU 150     | PROFIBUS DP        | 96753081     |
| CIU 200     | Modbus RTU         | 96753082     |
| CIU 250*    | GSM/GPRS           | 96787106     |
| CIU 271*    | GRM                | 96898819     |
| CIU 300     | BACnet MS/TP       | 96893769     |
| CIU 500     | BACnet IP          |              |
| CIU 500     | Modbus TCP         | 96753894     |
| CIU 500     | PROFINET IO        |              |

\* Antenne non incluse. Voir ci-dessous.

### Antennes pour CIU 250 et 270

| Description       | Code article |
|-------------------|--------------|
| Antenne de toit   | 97631956     |
| Antenne de bureau | 97631957     |

Pour plus d'informations sur la communication des données via les unités CIU et les protocoles fieldbus, consulter la documentation CIU disponible dans le Grundfos Product Center. Voir page 242.

## Modules de communication CIM



GFA6121

**Fig. 121** Module de communication Grundfos CIM

Les modules CIM permettent le transfert des données de fonctionnement, telles que les valeurs mesurées et les points de consigne, entre les pompes TPE et un système GTB. Les modules CIM sont des modules additionnels montés dans la boîte à bornes des pompes TPE. Pour plus d'informations, voir paragraphe *Communication* page 87.

**Remarque :** Le module CIM doit être installé par un personnel agréé.

Nous proposons les modules CIM suivants :

| Description | Protocole Fieldbus | Code article |
|-------------|--------------------|--------------|
| CIM 050     | GENIbus            | 96824631     |
| CIM 100     | LonWorks           | 96824797     |
| CIM 150     | PROFIBUS DP        | 96824793     |
| CIM 200     | Modbus RTU         | 96824796     |
| CIM 250*    | GSM/GPRS           | 96824795     |
| CIM 270*    | GRM                | 96898815     |
| CIM 300     | BACnet MS/TP       | 96893770     |
| CIM 500     | BACnet IP          |              |
| CIM 500     | Modbus TCP         | 98301408     |
| CIM 500     | PROFINET           |              |

\* Antenne non incluse. Voir ci-dessous.

### Antennes pour CIM 250 et 270

| Description       | Code article |
|-------------------|--------------|
| Antenne de toit   | 97631956     |
| Antenne de bureau | 97631957     |

Pour plus d'informations sur le transfert des données via les modules CIM et les protocoles fieldbus, consulter la documentation disponible dans le Grundfos Product Center. Voir page 242.

## Filtre CEM

**CEM (compatibilité électromagnétique conforme à la norme EN 61800-3)**

| Moteur [kW] |         | Emission/immunité  |
|-------------|---------|--|
| 2 pôles     | 4 pôles |  |
| 0,37        | 0,37    |  |
| 0,55        | 0,55    | Emission :<br>Les moteurs peuvent être installés en zone résidentielle (premier environnement), distribution non réglementée, correspondant à CISPR11, groupe 1, classe B.   |
| 0,75        | 0,75    |  |
| 1,1         | 1,1     |  |
| 1,5         | 1,5     |  |
| 2,2         | 2,2     |  |
| 3,0         | 3,0     | Immunité :<br>Les moteurs remplissent les conditions requises à la fois pour le premier et le second environnement.  |
| 4,0         | 4,0     |  |
| 5,5         | -       |  |
| 7,5         | -       |  |
| -           | 5,5     |  |
| -           | 7,5     |  |
| 11          | 11      |  |
| 15          | 15      | Emission :<br>Les moteurs appartiennent à la catégorie C3, correspondant à CISPR11, groupe 2, classe A, et peuvent être installés en zone industrielle (environnement second).<br>Ces moteurs doivent être équipés d'un filtre CEM Grundfos externe s'ils sont installés en zone résidentielle (premier environnement), catégorie C2, correspondant à CISPR11, groupe 1, classe A. |
| 18,5        | 18,5    |  |
| 22          | -       |  |



TM02 9198 1203

**Fig. 122** Filtre CEM

Le filtre CEM pour zone résidentielle est disponible en kit d'installation.

| Produit                                    | Code article |
|--|--------------|
| Filtre CEM (TPE 5,5 kW et 7,5 kW, 4 pôles) | 96041047     |
| Filtre CEM (TPE 11-22 kW)                  | 96478309     |

### 34. Pression d'entrée mini - NPSH

Pour assurer un fonctionnement optimal et silencieux, nous recommandons les valeurs de pression d'entrée mini indiquées aux pages 237 à 239.

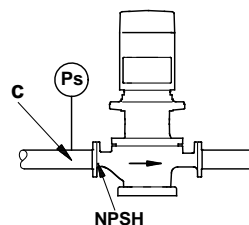
Bien définir la pression d'entrée mini pour éviter les chutes de pression qui entraînent la cavitation.

La pression d'entrée mini ( $p_s$ ) en bar (valeur de manomètre du côté aspiration de la pompe) peut être calculée en utilisant la formule suivante.

**Remarque :** Le calcul de la pression d'entrée mini doit se baser sur le débit maxi nécessaire.

$$p_s \geq \left( (NPSH_R + H_S) \times \rho \times g - \left( \frac{1}{2} \times \rho \times c^2 \right) \right) \times 0.00001 - p_b + p_d \text{ [bar relatif]}$$

- $p_s$  = Pression d'entrée mini en bar.
- $NPSH_R$  = NPSH (hauteur nette d'aspiration) en mCE.  
(A lire sur la courbe NPSH au débit le plus élevé de la pompe).
- $H_s$  = Marge de sécurité = min. 0,5 mCE.  
**Remarque :** Une marge de sécurité de 0,5 m évite les chutes de pression.
- $\rho$  = Densité du liquide pompé mesurée en  $kg/m^3$ .
- $g$  = Accélération de la pesanteur en m/s. Pour une estimation, utiliser la valeur  $9,81 \text{ m/s}^2$ .
- $c$  = Vitesse du liquide pompé au manomètre. Convertir en [m/s].  
(Voir courbiers page 116).
- $p_b$  = Pression barométrique en bar.  
(Régler la pression barométrique sur 0,97 bar.)  
**Remarque :** La pression atteint occasionnellement 1 bar ; cette valeur correspond au niveau de la mer.
- $p_d$  = Pression vapeur en bar. Voir fig. 123.



| Temp. [°C] | $p_d$ [bar] |
|------------|-------------|
| 150        | 4.76        |
| 140        | 3.61        |
| 130        | 2.70        |
| 120        | 1.99        |
| 110        | 1.43        |
| 100        | 1.01        |
| 90         | 0.70        |
| 80         | 0.47        |
| 70         | 0.31        |
| 60         | 0.20        |
| 50         | 0.12        |
| 40         | 0.07        |
| 30         | 0.04        |
| 20         | 0.02        |
| 10         | 0.01        |
| 0          |             |

Fig. 123 Pression d'entrée mini

TM02 8491 0204 - TM03 0371 5004

**TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D**

| Type de pompe                      | p [bar] |       |       |        |        |
|------------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                                    | 20 °C   | 60 °C | 90 °C | 110 °C | 120 °C |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-80   | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-120  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-150  | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,7    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-180  | 0,1     | 0,2   | 0,6   | 1,3    | 1,9    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 32-200  | 0,2     | 0,4   | 0,9   | 1,6    | 2,2    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-80   | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D40-120   | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-150  | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-180  | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-200  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 40-240  | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,5    | 2,1    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-60   | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-80   | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,5    | 2,1    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-120  | 0,4     | 0,6   | 1,1   | 1,8    | 2,4    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-150  | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,0    | 2,6    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-180  | 0,7     | 0,9   | 1,4   | 2,1    | 2,7    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-200  | 0,9     | 1,1   | 1,6   | 2,3    | 2,9    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 50-240  | 0,9     | 1,1   | 1,6   | 2,3    | 2,9    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-60   | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-80   | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,1    | 1,7    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-120  | 0,1     | 0,2   | 0,6   | 1,4    | 2      |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-150  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,5    | 2,1    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-180  | 0,3     | 0,5   | 1,0   | 1,8    | 2,4    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 65-200  | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,1    | 2,7    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-40   | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1      | 1,6    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-120  | 0,1     | 0,3   | 0,9   | 1,5    | 2,1    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-150  | 0,1     | 0,3   | 0,9   | 1,5    | 2,1    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 80-180  | 0,3     | 0,5   | 1,1   | 1,7    | 2,3    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-40  | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,7    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-120 | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-150 | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2      |
| TPE2, TPE2 D, TPE3, TPE3 D 100-180 | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,5    | 2,1    |

**TP, TPE, TPD, TPED, 2 pôles, PN 6, 10, 16**

| Type de pompe     | p [bar] |       |       |        |        |        |
|-------------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
|                   | 20 °C   | 60 °C | 90 °C | 110 °C | 120 °C | 140 °C |
| TP 25-50/2 R      | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,5    | -      | -      |
| TP 25-80/2 R      | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,3    | -      | -      |
| TP 25-90/2 R      | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,5    | -      | -      |
| TP 32-50/2 R      | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,2    | -      | -      |
| TP 32-80/2 R      | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,5    | -      | -      |
| TP 32-90/2 R      | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,5    | -      | -      |
| TP, TPD 32-60/2   | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 1,0    | 1,5    | 3,2    |
| TP, TPD 32-120/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,5    | 2,0    | 3,7    |
| TP, TPD 32-150/2  | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,6    | 2,1    | 3,8    |
| TP, TPD 32-180/2  | 0,5     | 0,7   | 1,2   | 2,0    | 2,5    | 4,2    |
| TP, TPD 32-230/2  | 0,7     | 0,9   | 1,4   | 2,2    | 2,7    | 4,4    |
| TP, TPD 32-200/2  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 32-250/2  | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,6    | 3,2    |
| TP, TPD 32-320/2  | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    | 3,5    |
| TP, TPD 32-380/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,6    |
| TP, TPD 32-460/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 1,9    | 3,6    |
| TP, TPD 32-580/2  | 0,2     | 0,4   | 0,9   | 1,6    | 2,2    | 3,8    |
| TP 40-50/2        | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,3    | -      | -      |
| TP, TPD 40-60/2   | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,5    |
| TP 40-80/2        | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,5    | -      | -      |
| TP 40-90/2        | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,5    | -      | -      |
| TP, TPD 40-120/2  | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,2    | 1,7    | 3,4    |
| TP 40-180/2       | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,5    | 2,0    | 3,7    |
| TP, TPD 40-190/2  | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,6    | 2,1    | 3,8    |
| TP, TPD 40-230/2  | 0,7     | 0,9   | 1,4   | 2,2    | 2,7    | 4,4    |
| TP, TPD 40-270/2  | 0,7     | 0,9   | 1,4   | 2,2    | 2,7    | 4,4    |
| TP, TPD 40-240/2  | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,7    | 3,3    |
| TP, TPD 40-300/2  | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,6    | 3,3    |
| TP, TPD 40-360/2  | 0,2     | 0,4   | 0,9   | 1,6    | 2,1    | 3,8    |
| TP, TPD 40-430/2  | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,4    |
| TP, TPD 40-530/2  | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    | 3,5    |
| TP, TPD 40-630/2  | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,5    | 2,1    | 3,7    |
| TP, TPD 50-60/2   | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,7    | 3,4    |
| TP, TPD 50-120/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,5    | 2,0    | 3,7    |
| TP, TPD 50-180/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,7    |
| TP, TPD 50-160/2  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,0    |
| TP, TPD 50-190/2  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,9    | 1,4    | 3,0    |
| TP, TPD 50-240/2  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,0    |
| TP, TPD 50-290/2  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 50-360/2  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 1,0    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 50-430/2  | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,6    | 3,2    |
| TP, TPD 50-4200/2 | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,1    | 1,6    | 3,2    |
| TP, TPD 50-540/2  | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,3    | 1,8    | 3,4    |
| TP, TPD 50-630/2  | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,4    | 1,9    | 3,6    |
| TP, TPD 50-710/2  | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,0    | 2,6    | 4,2    |
| TP, TPD 50-830/2  | 0,5     | 0,7   | 1,2   | 2,0    | 2,5    | 4,1    |
| TP, TPD 50-900/2  | 1,0     | 1,2   | 1,7   | 2,4    | 3,0    | 4,6    |
| TP, TPD 65-60/2   | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,5    | 2,1    | 3,8    |
| TP, TPD 65-120/2  | 0,5     | 0,7   | 1,2   | 2,0    | 2,5    | 4,2    |
| TP, TPD 65-180/2  | 0,3     | 0,5   | 1,0   | 1,8    | 2,3    | 4,0    |
| TP, TPD 65-170/2  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,9    | 1,4    | 3,1    |
| TP, TPD 65-210/2  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 65-250/2  | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,6    | 3,2    |
| TP, TPD 65-340/2  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,4    | 3,1    |
| TP, TPD 65-410/2  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,4    | 3,1    |
| TP, TPD 65-460/2  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 1,0    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 65-550/2  | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,6    | 3,2    |
| TP, TPD 65-660/2  | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,6    | 3,3    |
| TP, TPD 65-720/2  | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    | 3,5    |
| TP, TPD 65-930/2  | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,0    | 2,6    | 4,2    |

| Type de pompe     | p [bar] |       |       |        |        |        |
|-------------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
|                   | 20 °C   | 60 °C | 90 °C | 110 °C | 120 °C | 140 °C |
| TP, TPD 80-120/2  | 1,2     | 1,4   | 1,9   | 2,7    | 3,2    | 4,9    |
| TP, TPD 80-140/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 1,9    | 3,6    |
| TP, TPD 80-180/2  | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,1    | 1,6    | 3,2    |
| TP, TPD 80-210/2  | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,7    | 3,3    |
| TP, TPD 80-240/2  | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,8    | 3,5    |
| TP, TPD 80-250/2  | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,6    | 2,1    | 3,7    |
| TP, TPD 80-330/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,6    |
| TP, TPD 80-400/2  | 0,2     | 0,4   | 0,9   | 1,7    | 2,2    | 3,8    |
| TP, TPD 80-520/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 1,9    | 3,6    |
| TP, TPD 80-570/2  | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,6    | 2,1    | 3,7    |
| TP, TPD 80-700/2  | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,1    | 2,6    | 4,2    |
| TP, TPD 100-120/2 | 1,9     | 2,1   | 2,6   | 3,4    | 3,9    | 5,6    |
| TP, TPD 100-160/2 | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    | 3,5    |
| TP, TPD 100-200/2 | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,2    | 1,7    | 3,3    |
| TP, TPD 100-240/2 | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,3    | 1,8    | 3,4    |
| TP, TPD 100-250/2 | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,0    | 2,5    | 4,2    |
| TP, TPD 100-310/2 | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,0    | 2,6    | 4,2    |
| TP, TPD 100-360/2 | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,0    | 2,6    | 4,2    |
| TP, TPD 100-390/2 | 1,0     | 1,2   | 1,7   | 2,4    | 3,0    | 4,6    |
| TP, TPD 100-480/2 | 1,5     | 1,7   | 2,2   | 2,9    | 3,5    | 5,1    |

## TP(E), TP(E)D, 4 pôles, PN 6, 10, 16

| Type de pompe     | p [bar] |       |       |        |        |        |
|-------------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
|                   | 20 °C   | 60 °C | 90 °C | 110 °C | 120 °C | 140 °C |
| TP, TPD 32-30/4   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP, TPD 32-40/4   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,9    | 1,4    | 3,1    |
| TP, TPD 32-60/4   | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,1    | 1,6    | 3,3    |
| TP, TPD 32-80/4   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,5    | 1,1    | 2,7    |
| TP, TPD 32-100/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,5    | 1,1    | 2,7    |
| TP, TPD 32-120/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,6    | 1,1    | 2,7    |
| TP, TPD 40-30/4   | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,2    |
| TP 40-60/4        | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP, TPD 40-90/4   | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,6    | 3,3    |
| TP, TPD 40-100/4  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 40-110/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,6    | 1,2    | 2,8    |
| TP, TPD 40-140/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 50-30/4   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,9    | 1,4    | 3,1    |
| TP, TPD 50-60/4   | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,2    |
| TP, TPD 50-90/4   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,6    | 1,4    | 2,8    |
| TP, TPD 50-80/4   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,3    | 3,0    |
| TP, TPD 50-120/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 50-140/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 50-190/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,9    | 1,4    | 3,0    |
| TP, TPD 50-230/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 1,0    | 1,5    | 3,2    |
| TP, TPD 65-30/4   | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,5    | 2,0    | 3,7    |
| TP, TPD 65-60/4   | 0,2     | 0,4   | 0,9   | 1,6    | 2,2    | 3,9    |
| TP, TPD 65-90/4   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,6    | 1,1    | 2,7    |
| TP, TPD 65-110/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,6    | 1,1    | 2,7    |
| TP, TPD 65-130/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,6    | 1,1    | 2,8    |
| TP, TPD 65-150/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,6    | 1,2    | 2,8    |
| TP, TPD 65-170/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,6    | 1,2    | 2,8    |
| TP, TPD 65-240/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 80-30/4   | 0,8     | 1,0   | 1,5   | 2,2    | 2,8    | 4,5    |
| TP, TPD 80-60/4   | 0,8     | 1,0   | 1,5   | 2,3    | 2,8    | 4,5    |
| TP, TPD 80-70/4   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 80-90/4   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,2    | 2,8    |
| TP, TPD 80-110/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,0    |
| TP, TPD 80-150/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,3    | 3,0    |
| TP, TPD 80-170/4  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 1,0    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 80-240/4  | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,5    | 3,2    |
| TP, TPD 80-270/4  | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 80-340/4  | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,1    | 1,6    | 3,2    |
| TP, TPD 100-30/4  | 0,8     | 1,0   | 1,5   | 2,2    | 2,8    | 4,5    |
| TP, TPD 100-60/4  | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,0    | 2,6    | 4,3    |
| TP, TPD 100-70/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,3    | 3,0    |
| TP, TPD 100-90/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,9    | 1,4    | 3,0    |
| TP, TPD 100-110/4 | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 1,0    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 100-130/4 | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    | 3,5    |
| TP, TPD 100-170/4 | 0,3     | 0,5   | 1,0   | 1,7    | 2,3    | 3,9    |
| TP, TPD 100-200/4 | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,4    |
| TP, TPD 100-250/4 | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,6    |
| TP, TPD 100-330/4 | 0,3     | 0,5   | 1,0   | 1,7    | 2,3    | 3,9    |
| TP, TPD 100-370/4 | 0,3     | 0,5   | 1,0   | 1,7    | 2,3    | 3,9    |
| TP, TPD 100-410/4 | 0,5     | 0,7   | 1,2   | 1,9    | 2,5    | 4,1    |
| TP 125-70/4       | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,5    |
| TP 125-90/4       | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,6    | 3,2    |
| TP 125-100/4      | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,9    | 1,4    | 3,1    |
| TP, TPD 125-110/4 | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,9    | 1,4    | 3,0    |
| TP, TPD 125-130/4 | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 125-160/4 | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,5    | 3,2    |
| TP, TPD 125-190/4 | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 125-230/4 | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,6    | 3,2    |
| TP, TPD 125-300/4 | 0,1     | 0,1   | 0,2   | 0,9    | 1,5    | 3,1    |
| TP, TPD 125-340/4 | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,5    | 3,2    |
| TP, TPD 125-400/4 | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,6    | 3,2    |

| Type de pompe     | p [bar] |       |       |        |        |        |
|-------------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
|                   | 20 °C   | 60 °C | 90 °C | 110 °C | 120 °C | 140 °C |
| TP 150-100/4      | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,6    |
| TP, TPD 150-130/4 | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,6    | 3,3    |
| TP 150-140/4      | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,4    |
| TP 150-150/4      | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,6    | 3,2    |
| TP, TPD 150-160/4 | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,7    | 3,3    |
| TP, TPD 150-200/4 | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,7    | 3,3    |
| TP, TPD 150-220/4 | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,4    |
| TP, TPD 150-250/4 | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    | 3,5    |
| TP 150-260/4      | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,4    |
| TP 150-280/4      | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,5    | 2,1    | 3,7    |
| TP 150-340/4      | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,5    | 2,0    | 3,6    |
| TP 150-390/4      | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,6    |
| TP 150-450/4      | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,4    |
| TP 150-520/4      | 0,1     | 0,1   | 1,0   | 1,5    | 1,9    | 3,5    |
| TP 150-660/4      | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 1,9    | 3,6    |
| TP 150-680/4      | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,6    |
| TP 200-50/4       | 0,3     | 0,4   | 0,9   | 1,7    | 2,2    | 3,8    |
| TP 200-70/4       | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,5    | 2,1    | 3,7    |
| TP 200-90/4       | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2      | 3,6    |
| TP 200-130/4      | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,4    |
| TP 200-150/4      | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,2    | 1,7    | 3,3    |
| TP 200-160/4      | 0,3     | 0,5   | 1,0   | 1,7    | 2,3    | 3,9    |
| TP 200-190/4      | 0,2     | 0,4   | 0,9   | 1,6    | 2,2    | 3,8    |
| TP 200-200/4      | 0,2     | 0,4   | 0,9   | 1,6    | 2,1    | 3,8    |
| TP 200-240/4      | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,6    |
| TP 200-270/4      | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,7    | 3,3    |
| TP 200-290/4      | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    | 3,5    |
| TP 200-320/4      | 0,1     | 0,1   | 0,5   | 1,2    | 1,8    | 3,4    |
| TP 200-330/4      | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,1    | 1,6    | 3,2    |
| TP 200-360/4      | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,1    | 1,6    | 3,2    |
| TP 200-400/4      | 0,1     | 0,1   | 0,3   | 1,0    | 1,6    | 3,2    |
| TP 200-410/4      | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 1,9    | 3,6    |
| TP 200-470/4      | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,6    | 3,3    |
| TP 200-530/4      | 0,1     | 0,1   | 0,4   | 1,1    | 1,7    | 3,3    |
| TP 200-590/4      | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,6    |
| TP 200-660/4      | 0,2     | 0,4   | 0,9   | 1,7    | 2,2    | 3,8    |
| TP 250-280/4      | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 250-310/4      | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 250-390/4      | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |

## TP, TPD, 6 pôles, PN 16

| Type de pompe      | p [bar] |       |       |        |        |        |
|--------------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
|                    | 20 °C   | 60 °C | 90 °C | 110 °C | 120 °C | 140 °C |
| TP, TPD 125-60/6   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,2    | 2,8    |
| TP, TPD 125-70/6   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 125-80/6   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,2    | 2,9    |
| TP, TPD 125-1000/6 | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,0    |
| TP, TPD 125-130/6  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 125-160/6  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 150-60/6   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 150-70/6   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,7    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 150-90/6   | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,3    | 2,9    |
| TP, TPD 150-110/6  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,3    | 3,0    |

**TP Série 400, 2 pôles, PN 25**

| Type de pompe | p [bar] |       |       |        |        |        |
|---------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
|               | 20 °C   | 60 °C | 90 °C | 110 °C | 120 °C | 140 °C |
| TP 100-620/2  | 0,2     | 0,4   | 0,9   | 1,6    | 2,2    | 3,9    |
| TP 100-700/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,5    | 2,0    | 3,7    |
| TP 100-820/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,7    |
| TP 100-960/2  | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,7    |
| TP 100-1050/2 | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,3    | 1,9    | 3,6    |
| TP 100-1180/2 | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,5    | 2,0    | 3,7    |
| TP 100-1400/2 | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,5    | 2,0    | 3,7    |
| TP 100-1530/2 | 0,1     | 0,2   | 0,7   | 1,4    | 2,0    | 3,7    |
| TP 100-1680/2 | 0,1     | 0,1   | 0,6   | 1,4    | 1,9    | 3,6    |

**TP Série 400, 4 pôles, PN 25**

| Type de pompe | p [bar] |       |       |        |        |        |
|---------------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|
|               | 20 °C   | 60 °C | 90 °C | 110 °C | 120 °C | 140 °C |
| TP 100-190/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 100-220/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 100-260/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 100-270/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 100-320/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 100-380/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 100-420/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 125-150/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 125-200/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 125-240/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 125-280/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 125-310/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 125-370/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 125-430/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 150-240/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 150-270/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 150-320/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 150-350/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 150-430/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 150-530/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 150-650/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 200-270/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 200-280/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 200-380/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 200-420/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 200-450/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 200-510/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 200-560/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 200-620/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 250-270/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 250-320/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 250-370/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 250-490/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 250-540/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 250-600/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 250-660/4  | 0,1     | 0,1   | 0,1   | 0,8    | 1,4    | 3,1    |
| TP 300-590/4  | 0,4     | 0,6   | 1,1   | 1,8    | 2,4    | 4,1    |
| TP 300-670/4  | 0,4     | 0,6   | 1,1   | 1,8    | 2,4    | 4,1    |
| TP 300-750/4  | 0,3     | 0,5   | 1,0   | 1,8    | 2,3    | 4,0    |
| TP 400-470/4  | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,6    | 2,1    | 3,8    |
| TP 400-510/4  | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,6    | 2,1    | 3,8    |
| TP 400-540/4  | 0,1     | 0,3   | 0,8   | 1,5    | 2,1    | 3,8    |
| TP 400-670/4  | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,1    | 2,6    | 4,3    |
| TP 400-720/4  | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,1    | 2,6    | 4,3    |
| TP 400-760/4  | 0,6     | 0,8   | 1,3   | 2,0    | 2,6    | 4,3    |

## 35. Fiche technique principale

Cher client, si avez besoin d'une certification ATEX ou si le choix de pompe ne peut se faire selon les conseils *Liquides pompés* de 22, veuillez remplir le formulaire suivant en collaboration avec un représentant Grundfos. Cela permet à Grundfos de vous fournir une solution de pompage adaptée à vos besoins en termes de type de pompe, matériaux, garniture mécanique, élastomères et accessoires.

### Informations client

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| Nom de la société :   | Titre du projet : |
| Numéro de client :    | Référence :       |
| Numéro de téléphone : | Contact client :  |
| Fax :                 |                   |
| Email :               |                   |

### Devis effectué par :

|                       |                   |           |
|-----------------------|-------------------|-----------|
| Nom de la société :   | Préparé par :     |           |
| Numéro de téléphone : | Date :            | Page 1 de |
| Fax :                 | Numéro de devis : |           |
| Email :               |                   |           |

## Conditions de fonctionnement Liquide pompé

Type de liquide : \_\_\_\_\_

Composition chimique (si disponible) : \_\_\_\_\_

Eau distillée/déminéralisée ? Oui : \_\_\_\_\_ Non : \_\_\_\_\_

Conductivité de l'eau distillée/déminéralisée : \_\_\_\_\_ [μS/cm]

Température mini du liquide : \_\_\_\_\_ [°C]

Température maxi du liquide : \_\_\_\_\_ [°C]

Pression vapeur du liquide : \_\_\_\_\_ [bar]

Concentration du liquide : \_\_\_\_\_ %

Valeur pH du liquide : \_\_\_\_\_

Viscosité dynamique du liquide : \_\_\_\_\_ [cP] = [mPa s]

Viscosité cinématique du liquide : \_\_\_\_\_ [cSt] = [mm<sup>2</sup>/s]

Densité du liquide : \_\_\_\_\_ [kg/m<sup>3</sup>]

Chaleur massique du liquide : \_\_\_\_\_ [kJ/(kg·K)]

Air/gaz dans le liquide ? Oui : \_\_\_\_\_ Non : \_\_\_\_\_

Particules solides dans le liquide ? Oui : \_\_\_\_\_ Non : \_\_\_\_\_

Contenu en particules solides dans le liquide (si disponible) : \_\_\_\_\_ % de la masse

Additifs dans le liquide ? Oui : \_\_\_\_\_ Non : \_\_\_\_\_

Le liquide cristallise-t-il ? Oui : \_\_\_\_\_ Non : \_\_\_\_\_

Si oui, à quel moment ? \_\_\_\_\_

Le liquide devient-il collant lorsque les substances volatiles s'évaporent du liquide pompé ? Oui : \_\_\_\_\_ Non : \_\_\_\_\_

Description : \_\_\_\_\_

Le liquide est-il dangereux/contaminé ? Oui : \_\_\_\_\_ Non : \_\_\_\_\_

Mesures à prendre en cas de liquide dangereux/contaminé : \_\_\_\_\_

Mesures de manipulation du liquide : \_\_\_\_\_

### Liquide CIP (Nettoyage En Place)

Type de liquide : \_\_\_\_\_

Composition chimique (si disponible) : \_\_\_\_\_

Température du liquide pendant le fonctionnement : \_\_\_\_\_ [°C]

Température maxi du liquide : \_\_\_\_\_ [°C]

Pression vapeur du liquide : \_\_\_\_\_ [bar]

Concentration du liquide : \_\_\_\_\_ %

Valeur pH du liquide : \_\_\_\_\_



**Dimensionnement pompe**

Point de consigne principal : Q : \_\_\_\_\_ [m<sup>3</sup>/h] H : \_\_\_\_\_ [m]  
 Point de consigne maxi : Q : \_\_\_\_\_ [m<sup>3</sup>/h] H : \_\_\_\_\_ [m]  
 Point de consigne mini : Q : \_\_\_\_\_ [m<sup>3</sup>/h] H : \_\_\_\_\_ [m]

**Conditions de fonctionnement ambiantes**

Température ambiante : \_\_\_\_\_ [°C]  
 Altitude : \_\_\_\_\_ [m]

**Pression**

Pression d'entrée mini : \_\_\_\_\_ [bar]  
 Pression d'entrée maxi : \_\_\_\_\_ [bar]  
 Pression de refoulement (pression d'entrée + hauteur) : \_\_\_\_\_ [bar]

**Marquage ATEX**

**Marquage requis de la pompe**

Groupe du produit du client (ex. : II) : \_\_\_\_\_  
 Catégorie du produit du client (ex. : 2, 3) : \_\_\_\_\_  
 Gaz (G) et/ou poussière (D) : Gaz (G) : \_\_\_\_\_ Poussière (D) : \_\_\_\_\_ Gaz et poussière (G/D) : \_\_\_\_\_

**Marquage requis du moteur**

Type de protection (ex. : d, de, e, nA) : \_\_\_\_\_  
 Marge de sécurité expérimentale maxi (ex. : B, C) : \_\_\_\_\_  
 Classe de température  
 - gaz (ex. : T3, T4, T5) : \_\_\_\_\_  
 - poussière (ex. : 125 °C) : \_\_\_\_\_ [°C]

**Description/illustration**

Description détaillée de l'application ATEX (joindre un schéma si possible) : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Certification ATEX requise Oui : \_\_\_\_\_ Non : \_\_\_\_\_

**Convertisseur de fréquence**

Option convertisseur de fréquence souhaitée ? Oui : \_\_\_\_\_ Non : \_\_\_\_\_  
 Paramètre de régulation : Pression : \_\_\_\_\_ Température : \_\_\_\_\_ Débit : \_\_\_\_\_ Autre : \_\_\_\_\_  
 Description détaillée des conditions (joindre un schéma si possible) : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Informations système**

Veillez nous fournir toutes les informations sur votre installation et éventuellement un petit croquis de présentation. Cela nous permet de savoir si vous avez besoin d'accessoires ou de dispositifs de surveillance, ou si votre installation est déjà équipée.

## 36. Grundfos Product Center

Un moteur de recherche en ligne et un outil de dimensionnement pour vous aider à faire le bon choix.

<http://product-selection.grundfos.com>



**DIMENSIONNEMENT** vous permet de dimensionner une pompe en fonction des données saisies et des choix de sélection.

**INTERCHANGEABILITE** vous permet de trouver un produit de remplacement. Les résultats de la recherche incluent des informations sur

- le meilleur prix d'achat
- la plus faible consommation d'énergie
- le coût global du cycle de vie le plus bas.

The screenshot shows the Grundfos Product Center website. At the top, there is a navigation bar with the logo and 'PRODUCT CENTER'. Below it, a menu includes 'HOME', 'FIND PRODUCT', 'COMPARE', 'YOUR PROJECTS', 'SAVED ITEMS', and 'HELP'. The main content area is titled 'FIND PRODUCTS AND SOLUTIONS' and features a search bar with a 'SEARCH' button. Below the search bar are four main navigation buttons: 'SIZING' (Enter pump sizing), 'CATALOGUE' (Products and services), 'REPLACEMENT' (Replace an old pump with a new), and 'LIQUIDS' (Find pump by liquid). The 'QUICK SIZING' section is expanded, showing input fields for 'Flow (Q)\*' (m³/h) and 'Head (H)\*' (m), and radio buttons for 'Select what to size by': 'Size by application', 'Size by pump design', and 'Size by pump family'. A 'START SIZING' button is visible. At the bottom, there are options for 'ADVANCED SIZING' with 'Advanced sizing by application' and 'Guided selection'.

**CATALOGUE** vous donne accès au catalogue des produits Grundfos.

**LIQUIDES** vous permet de trouver les pompes conçues pour certains liquides spécifiques : agressifs, inflammables ou autres.

### Toutes les informations dont vous avez besoin réunies au même endroit

Courbes de performance, spécifications techniques, photos, schémas cotés, courbes moteur, schémas de câblage, pièces détachées, kits de maintenance, schémas 3D, documentation, pièces du système. Le Product Center affiche tous les éléments récents et enregistrés, y compris des projets complets, directement sur la page principale.

### Téléchargements

Sur les pages des produits, vous pouvez télécharger les notices d'installation et de fonctionnement, les livrets techniques, les consignes de maintenance, etc. au format PDF.

Nous nous réservons tout droit de modifications.



|                      |
|----------------------|
| <b>98123304</b> 0415 |
|----------------------|

|              |
|--------------|
| ECM: 1155753 |
|--------------|

**Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.**  
Parc d'Activités de Chesnes 57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15 Télécopie: +33-4 74 94 10 51  
[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 