

TP, TPD

Installation and operating instructions



TP TPD
Installation and operating instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/96404999>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

TP, TPD

English (GB)

Installation and operating instructions 5

Български (BG)

Упътване за монтаж и експлоатация 26

Čeština (CZ)

Montážní a provozní návod 52

Deutsch (DE)

Montage- und Betriebsanleitung 74

Dansk (DK)

Monterings- og driftsinstruktion 100

Eesti (EE)

Paigaldus- ja kasutusjuhend 122

Español (ES)

Instrucciones de instalación y funcionamiento 144

Suomi (FI)

Asennus- ja käyttöohjeet 169

Français (FR)

Notice d'installation et de fonctionnement 190

Ελληνικά (GR)

Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας 214

Hrvatski (HR)

Montažne i pogonske upute 239

Magyar (HU)

Telepítési és üzemeltetési utasítás 260

Italiano (IT)

Istruzioni di installazione e funzionamento 284

Lietuviškai (LT)

Įrengimo ir naudojimo instrukcija 308

Latviešu (LV)

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija 329

Nederlands (NL)

Installatie- en bedieningsinstructies 352

Polski (PL)

Instrukcja montażu i eksploatacji 376

Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	400
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	424
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	447
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	468
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	490
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	512
中文 (CN)	
安装和使用说明书	534
Bahasa Indonesia (ID)	
Petunjuk pengoperasian dan pemasangan	553
Macedonian (MK)	
Упатства за монтирање и ракување	576
(AR) العربية	
تعليمات التركيب و التشغيل	601
Shqip (SQ)	
Udhëzimet e instalimit dhe funksionimit	622
Appendix A	646

Français (FR) Notice d'installation et de fonctionnement

Traduction de la version anglaise originale

Sommaire

1. Généralités	190
1.1 Mentions de danger	190
1.2 Remarques	190
2. Présentation du produit	191
2.1 Description	191
2.2 Identification	191
2.3 Applications	196
3. Réception du produit	196
3.1 Livraison	196
4. Installation du produit	196
4.1 Lieu d'installation	196
4.2 Installation mécanique	198
4.3 Protection contre le gel	202
4.4 Connexion électrique	202
5. Démarrage	205
5.1 Rinçage de la tuyauterie	205
5.2 Amorçage	205
5.3 Contrôle du sens de rotation	206
5.4 Démarrage de la pompe	206
5.5 Fonctionnement de la garniture mécanique	206
5.6 Fréquence de démarrages et d'arrêts	206
6. Manutention et stockage	206
6.1 Stockage	206
7. Maintenance	207
7.1 Produits contaminés	207
7.2 Réglage de l'arbre	207
7.3 Brides d'obturation	208
7.4 Entretien du produit	208
8. Dépannage	210
9. Caractéristiques techniques	211
9.1 Conditions de fonctionnement	211
9.2 Indice de protection	212
9.3 Données électriques	212
9.4 Niveau de pression sonore	212
9.5 Environnement	213
10. Mise au rebut	213

1. Généralités



Lire attentivement ce document avant de procéder à l'installation. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes à la réglementation locale et aux bonnes pratiques en vigueur.

1.1 Mentions de danger

Les symboles et les mentions de danger ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de maintenance Grundfos.

DANGER



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

Les mentions de danger sont organisées de la manière suivante :

TERME DE SIGNALLEMENT

Description du danger



Conséquence de la non-observance de l'avertissement

- Action pour éviter le danger.

1.2 Remarques

Les symboles et les remarques ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de maintenance Grundfos.



Observer ces instructions pour les produits antidéflagrants.



Un cercle bleu ou gris autour d'un pictogramme blanc indique que des mesures doivent être prises.



Un cercle rouge ou gris avec une barre diagonale, autour d'un pictogramme noir éventuel, indique qu'une action est interdite ou doit être interrompue.



Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le matériel.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

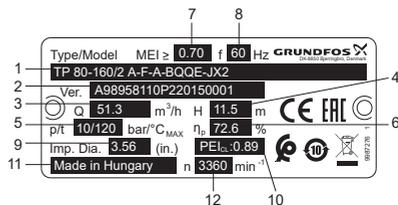
2. Présentation du produit

2.1 Description

Cette notice s'applique aux pompes TP et TPD équipées de moteurs Grundfos ou Siemens. Si la pompe n'est pas équipée d'un moteur Grundfos, les caractéristiques du moteur peuvent être différentes de celles mentionnées dans cette notice.

2.2 Identification

2.2.1 Plaque signalétique



TM070107

Exemple de plaque signalétique TP

Légende

Pos.	Description
1	Désignation
2	Code d'identification
A	Modèle
98958110	Code article
P2	Code usine de production
2015	Année et semaine de production (AASS)
0001	Numéro de série
3	Débit nominal
4	Hauteur nominale de la pompe
5	Pression nominale et température maximale
6	Performance hydraulique au point de rendement optimal
7	Indice de rendement minimum
8	Fréquence

Pos.	Description
9	Diamètre réel de la roue
	Certification eau potable ou Indice énergétique des pompes (PEI)
10	PEI _{CL} : charge constante PEI _{VL} : charge variable
11	Pays d'origine
12	Vitesse nominale de la pompe

2.2.2 Désignation

Exemple de désignation : TPED 65-120/2S-A-F-A-BQQE-GDB

Pos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Code	TP	E	D	65	-120	/2	S	-A	-F	-A	-BQQE	-G	D	B

Pos.	Description
1	Gamme de pompe
2	Pompe à vitesse variable, Séries 1000 et 2000
3	Pompe double
4	Diamètre nominal des orifices d'aspiration et de refoulement, DN
5	Hauteur manométrique maximum [dm]
6	Numéro de pôle
	Code de version de pompe. Les codes peuvent être combinés :
	[Vide] : TPE Série 1000 avec moteur MGE et sans capteur
7	S: TPE Série 2000 avec capteur de pression différentielle monté en usine
	NC: TPE Série 1000 avec moteur Siemens avec CUE intégré
	SC: TPE Série 2000 avec capteur de pression différentielle intégré et moteur Siemens avec CUE intégré
	Code de version de pompe. Les codes peuvent être combinés :
	A: Version de base
	A3: Bride PN 25
8	B: Moteur surdimensionné
	(+E): Avec certification ATEX ou rapport de test, le second caractère du code de version de pompe est un E
	I: Bride PN 6
	X: Version spécifique
	Code raccordement tuyauterie :
9	F: Bride DIN
	O: Raccord-union
	Code matériaux :
	A: Version de base
	I: Corps de pompe et lanterne moteur en inox 1,4308
	Z: Corps de pompe et lanterne moteur en bronze
10	B: Roue en bronze
	S: Roue en acier inoxydable 1,4408
	O: Corps de pompe en fonte ductile avec roue en fonte
	Y: Corps de pompe en fonte ductile avec roue en bronze
	Q: Corps de pompe en fonte ductile avec roue en acier inoxydable 1,4408

Pos.	Description
11	Code de garniture mécanique, y compris composants plastiques et élastomères, sauf bague d'étanchéité. Voir Codes de garniture mécanique.
12	Code de la puissance nominale du moteur [kW]. Voir Codes de puissance nominale du moteur.
13	Code de phase et de tension ou autres informations [V]. Voir Codes de phase et de tension ou autres informations.
14	Code des variantes de vitesse [tr/min]. Voir Codes des variantes de vitesse.

Codes de garniture mécanique

Exemple de code	Description	Explication
B	Type de garniture mécanique	A: Joint torique avec grain fixe
		B: Garniture à soufflet en caoutchouc
		D: Joint torique équilibré
		G: À soufflet, avec faces d'étanchéité réduites
		R: Joint torique, avec faces d'étanchéité réduites
Q	Matériau du grain mobile	A: Carbone imprégné d'antimoine
		B: Carbone imprégné de résine
		Q: Carbure de silicium
Q	Matériau du grain fixe	B: Carbone imprégné de résine
		Q: Carbure de silicium
		U: Carbure de tungstène
E	Matériau de la garniture secondaire	E: EPDM
		P: Caoutchouc NBR
		V: FKM
		F: FXM

Codes de puissance nominale du moteur

Pos. 12 dans l'exemple de désignation TP et TPD.

Code	Description	
	[hp]	[kW]
A	0.16	0.12
B	0.25	0.18
C	0.33	0.25
D	0.5	0.37
E	0.75	0.55
F	1	0.75

Code	Description	
	[hp]	[kW]
G	1.5	1.1
H	2	1.5
I	3	2.2
J	4	3
K	5 (5.5 ¹)	3.7 (4 ¹)
L	7.5	5.5
M	10	7.5
N	15	11
O	20	15
P	25	18.5
Q	30	22
R	40	30
S	50	37
T	60	45
U	75	55
V	100	75
W	125	90
X	Pompe à arbre nu	
Y	> 200 ²	> 150 ²
1	150	110
2	175	132
3	200	150
4	215 ³	160 ³
5	250 ³	185 ³

¹ La valeur entre parenthèses correspond à la taille standard IEC du moteur. La valeur hors parenthèses correspond à la taille du moteur conformément aux normes NEMA.

² Utilisé pour les pompes dont la puissance absorbée de l'arbre dépasse 150 kW, non régies par l'US DoE.

³ Cas particuliers avec des puissances supérieures à 150 kW, encore régies par l'US DoE. Par exemple : la pompe a une valeur P2 de 147,6 kW à son point de consigne (champ d'application DoE), mais le client souhaite un moteur de 160 kW au lieu de 150 kW. La pompe est conforme à la réglementation de l'US DoE et nécessite une valeur PEI et un code moteur.

Codes de phase et de tension ou autres informations

Pos. 13 dans l'exemple de désignation TP et TPD.

Code	Description
A	Moteur électronique (ECM ¹), 1 x 200-240 V
B	Moteur électronique (ECM ¹), 3 x 200-240 V
C	Moteur électronique (ECM ¹), 3 x 440-480 V
D	Moteur électronique (ECM ¹), 3 x 380-500 V
V	Conçu pour être utilisé avec un variateur de fréquence externe uniquement, moteur asynchrone
W	Non commercialisé en Amérique du Nord
X	Sans moteur ou moteur régi par l'US DoE (moteur CC)
Y	Hors du champ d'application DoE
Z	Moteur électronique, moteur asynchrone

¹ CEM : moteur à commutation électronique.

Codes des variantes de vitesse

Pos. 14 dans l'exemple de désignation TP et TPD.

Code	Description
A	1450-2200 tr/min, moteur électronique (ECM ¹)
B	2900-4000 tr/min, moteur électronique (ECM ¹)
C	4000-5900 tr/min, moteur électronique (ECM ¹)
1	2 pôles, 50 Hz (moteur asynchrone)
2	2 pôles, 60 Hz (moteur asynchrone)
3	4 pôles, 50 Hz (moteur asynchrone)
4	4 pôles, 60 Hz (moteur asynchrone)
5	6 pôles, 50 Hz (moteur asynchrone)
6	6 pôles, 60 Hz (moteur asynchrone)
7	8 pôles, 50 Hz (moteur asynchrone)
8	8 pôles, 60 Hz (moteur asynchrone)

¹ ECM : moteur à commutation électronique.

2.3 Applications

Les pompes sont conçues pour faire circuler de l'eau chaude ou froide au sein des bâtiments résidentiels, institutionnels et industriels, dans les systèmes suivants :

- systèmes de chauffage
- réseaux de chaleur
- systèmes de chauffage central pour les immeubles
- systèmes de climatisation
- systèmes de refroidissement.

Cette gamme de pompes est aussi utilisée pour le transfert de liquides et l'adduction d'eau dans les systèmes suivants :

- systèmes de lavage
- systèmes de recirculation d'eau chaude
- systèmes industriels en général.

Pour garantir un fonctionnement optimal, la plage de dimensions doit être comprise dans la plage de performances de la pompe.

2.3.1 Liquides pompés

Les pompes TP et TPD sont adaptées au traitement des liquides clairs, purs, non explosifs et non agressifs, ne contenant aucune particule solide ni fibre qui pourrait les attaquer chimiquement ou mécaniquement.

Exemples :

- Eau d'un système de chauffage central (l'eau doit respecter les exigences imposées par les normes relatives à la qualité de l'eau dans les systèmes de chauffage)
- Liquides de refroidissement
- Eau chaude du robinet
- Liquides industriels
- Eau adoucie.

Le pompage de liquides ayant une densité et/ou une viscosité cinématique supérieure à celle de l'eau aura les effets suivants :

- Chute de pression considérable
- Chute des performances hydrauliques de la pompe
- Augmentation de la consommation électrique.

Si tel est le cas, la pompe doit être équipée d'un moteur plus puissant. En cas de doute, contacter Grundfos.

Les joints toriques EPDM montés d'origine sont d'abord prévus pour l'eau.

Si l'eau contient des huiles minérales/synthétiques ou des produits chimiques, ou si d'autres liquides sont pompés, les joints toriques doivent être choisis en fonction.

3. Réception du produit

3.1 Livraison

La pompe est livrée dans une caisse avec fond en bois spécialement conçue pour le transport par transpalette ou véhicule similaire.

4. Installation du produit

PRÉCAUTIONS

Surface brûlante ou froide

Accident corporel mineur ou modéré

- En cas de pompage de liquides chauds ou froids, s'assurer que personne ne puisse accidentellement entrer en contact avec les surfaces chaudes ou froides.



4.1 Lieu d'installation

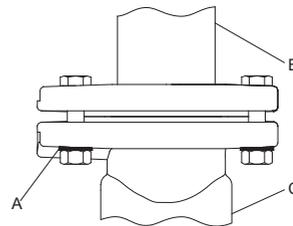
La pompe doit être installée dans un espace sec et bien ventilé, et ne doit pas être exposée au gel.

En cas d'installation de pompes avec des trous de boulon ovales (PN 6/10), utiliser des rondelles comme indiqué dans la figure ci-dessous.

A: Rondelle

B: Côté installation

C: Côté pompe



Utilisation de rondelles pour les boulons ovales

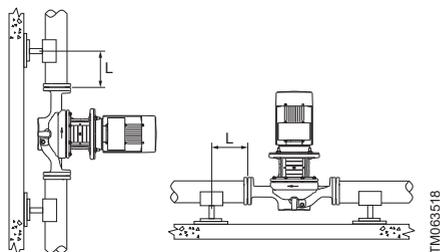
Les flèches sur le corps de pompe indiquent le sens de circulation du liquide dans la pompe.

Les pompes équipées de moteurs inférieurs à 11 kW peuvent être installées la tuyauterie à l'horizontale ou à la verticale.

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

Toutefois, certaines pompes TP et TPE équipées de moteurs de 11 kW et plus peuvent être suspendues directement aux tuyauteries (à l'horizontale ou à la verticale). Consulter le paragraphe sur les pompes TP et TPE de 11 kW ou plus suspendues à la tuyauterie.

Dans les installations où la pompe est suspendue directement aux tuyauteries, la pompe peut supporter la longueur L de la tuyauterie sur ses deux côtés (L inférieur à 3 x DN), voir la figure ci-dessous. Dans les installations où la pompe est suspendue directement aux tuyauteries, la pompe doit être soulevée et maintenue dans la bonne position à l'aide de câbles ou d'un matériel similaire, jusqu'à ce que les deux brides de la pompe soient complètement attachées aux brides de la tuyauterie.



Pompe suspendue directement aux tuyauteries

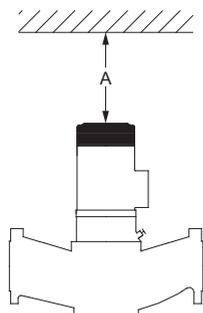


Le moteur ne doit jamais être installé en dessous du plan horizontal.

Pour l'inspection et le retrait du moteur ou de la tête de pompe, le dégagement suivant est requis au-dessus du moteur :

- 300 mm pour les moteurs inférieurs ou égaux à 4,0 kW.
- 1 m pour les moteurs de 5,5 kW et plus.

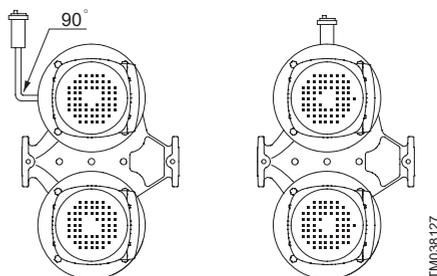
Voir la figure ci-dessous.



Dégagement requis au-dessus du moteur

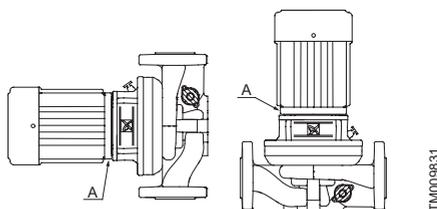
Puissance moteur	A
0,25 à 4,0 kW	≥ 300 mm
5,5 kW et plus	≥ 1 m

Les pompes doubles installées sur des tuyauteries horizontales doivent être équipées d'une purge d'air automatique située dans la partie supérieure du corps de pompe. Voir la figure ci-dessous. La purge d'air automatique n'est pas fournie avec la pompe.



Purge d'air automatique

Si la température du liquide est inférieure à la température ambiante ou si la pompe est installée à l'extérieur, de la condensation peut se former dans le moteur pendant les périodes d'inactivité. Dans ce cas, s'assurer que l'orifice de purge dans la bride du moteur est ouvert et qu'il est orienté vers le bas. Voir la figure ci-dessous.



A: Orifice de purge
Orifice de purge dans la bride du moteur

Si les pompes doubles sont utilisées pour le pompage de liquides dont la température est négative, l'eau condensée peut geler et entraîner le blocage de l'accouplement. Le problème peut être résolu en installant des éléments de chauffage. Pour les pompes avec moteurs inférieurs à 11 kW, la pompe doit être installée avec l'arbre du moteur monté en position horizontale.

4.2 Installation mécanique



La pompe doit être installée conformément aux normes et réglementations nationales relatives à l'eau.

4.2.1 Levage du produit

DANGER

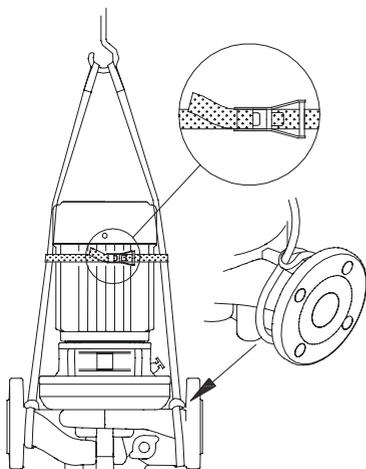
Charge suspendue

Mort ou blessures graves

- Les anneaux de levage montés sur les moteurs des grosses pompes peuvent être utilisés pour soulever la tête de pompe (moteur, lanterne-moteur et roue). Ne pas utiliser les anneaux de levage pour soulever l'ensemble de la pompe et du moteur.
- TPD: Ne pas utiliser le câble placé au centre du corps de pompe pour le levage, car il est placé en dessous du centre de gravité de la pompe.

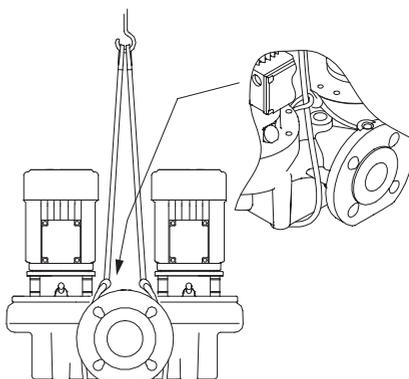


Les pompes ne disposant pas d'anneaux de levage doivent être soulevées à l'aide de sangles en nylon.



Pompe TP sans anneaux de levage

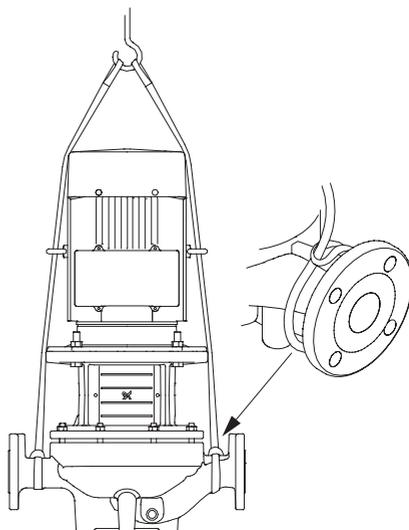
TM027007



Pompes TPD sans anneaux de levage

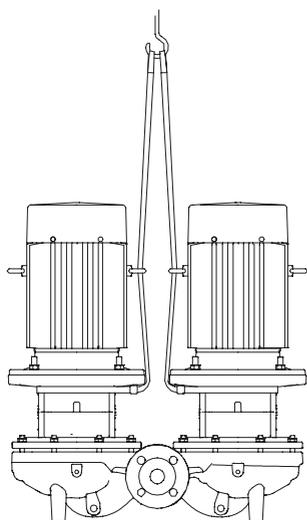
TM027008

Les pompes équipées d'anneaux de levage doivent être soulevées à l'aide de sangles en nylon et de manilles.



Pompe TP avec anneaux de levage

TM027009



Pompe TPD avec anneaux de levage

4.2.2 Tuyauterie

Monter des vannes d'isolement de chaque côté de la pompe pour éviter d'avoir à vidanger tout le système en cas de nettoyage ou réparation de la pompe.

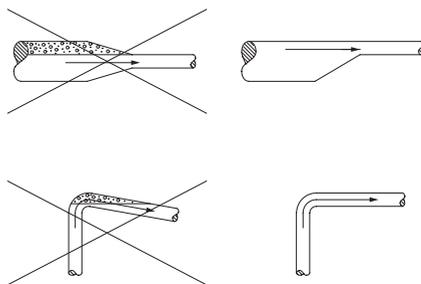
La pompe peut être montée sur tuyauterie dans la mesure où celle-ci est correctement répartie de chaque côté de la pompe. Les pompes TP 25-50, 25-80, 25-90, 32-50, 32-80, 32-90, 40-50, 40-80 et 40-90 sont conçues uniquement pour un montage sur tuyauterie.

Lors de l'installation des tuyauteries, s'assurer que la tuyauterie n'exerce pas de pression sur le corps de pompe.

Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent être dimensionnées correctement en tenant compte de la pression d'aspiration de la pompe.

Pour éviter toute sédimentation, ne pas installer la pompe au point le plus bas du système.

Installer la tuyauterie de façon à éviter les poches d'air, en particulier du côté aspiration. Voir la figure ci-dessous.



Tuyauterie correcte, côté aspiration de la pompe

TM002263

DANGER

La pompe peut exploser

Mort ou blessures graves

- La pompe ne doit jamais tourner contre une vanne de refoulement fermée, sauf au démarrage. Le fonctionnement contre une vanne fermée pendant une longue période entraîne une augmentation de la température et la formation de vapeur et peut entraîner des dommages ou une explosion du corps de pompe. La vanne doit rester ouverte pendant le fonctionnement.



TM027010

S'il existe un danger que la pompe fonctionne contre une vanne de refoulement fermée, s'assurer qu'un minimum de liquide circule dans la pompe en connectant un bypass ou une purge sur la tuyauterie de refoulement. La purge peut être, par exemple, connectée à un réservoir. Le débit minimal doit être au moins égal à 10 % du débit maximal. Le débit et la hauteur sont indiqués sur la plaque signalétique.

4.2.3 Élimination du bruit et des vibrations

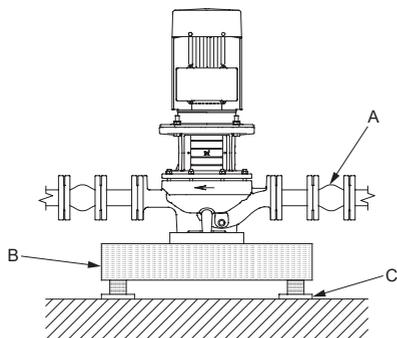
Pour bénéficier d'un fonctionnement optimal et d'un niveau de bruit et de vibrations minimal, penser à l'amortissement des vibrations de la pompe. En règle générale, les pompes avec moteurs de 11 kW et plus sont sujettes aux vibrations. L'amortissement des vibrations est obligatoire pour les moteurs de 90 kW et plus, ainsi que pour les pompes indiquées dans le tableau ci-dessous :

Type de pompe	P2 [kW]	Fréquence [Hz]
TP 200-280/4	37	60
TP 200-290/4	37	50
TP 200-320/4	45	60
TP 200-360/4	55	60
TP 200-390/4	75	60

Cependant, les moteurs plus petits peuvent aussi générer du bruit et des vibrations.

Le bruit et les vibrations sont générés par les pièces rotatives de la pompe, le débit du liquide dans la tuyauterie et les raccords. L'impact sur l'environnement peut varier et dépend d'une bonne installation et de l'état du reste du système.

Pour éliminer le bruit et les vibrations, il faut bénéficier d'une fondation en béton et équiper l'installation d'amortisseurs de vibrations et de joints de dilatation. Voir la figure ci-dessous.

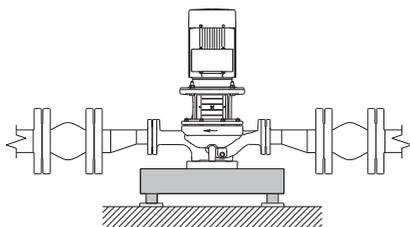


TM024983

Fondation pour une pompe TP

Pos.	Description
A	Joint de dilatation
B	Fondation en béton
C	Amortisseur de vibration

Pour les débits élevés (supérieurs à 5 m/s), il est recommandé de monter des joints de dilatation plus larges sur la tuyauterie.



TM049629

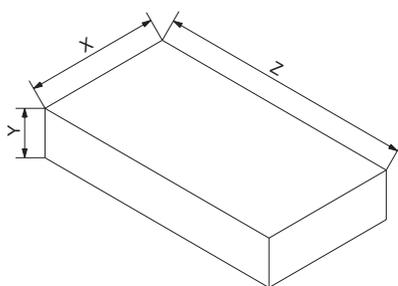
Pompe TP installée avec des joints de dilatation plus grands

4.2.4 Fondation

Il est conseillé d'installer la pompe sur une fondation en béton assez lourde pour donner une bonne assise à la pompe entière. La fondation doit aussi être en mesure d'absorber les vibrations et les petits chocs. En règle générale, le poids de la fondation en béton doit être équivalent à 1,5 fois le poids de la pompe. Placer la pompe sur la fondation et la fixer.

Fondations en béton recommandées pour les pompes TP et TPD 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.



TM039190

Fondation pour les pompes TP et TPD Série 300

Dimensions de la fondation en béton

Poids 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 ≤ DN 200	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

Dimensions de la fondation en béton				
Poids de la pompe [kg]	Y (hauteur) [mm]	Z (longueur) [mm]	X (largeur) [mm]	
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	
800	450	1400	800	
1000	450	1400	1000	
1200	450	1400	1200	
1400	500	1600	1200	
1600	500	1600	1350	
1800	500	1600	1500	
2000	550	1600	1600	
2200	DN 300	550	1700	1700
2400	DN 350	550	1800	1800
2600	DN 400	600	1800	1800
3000		600	2000	2000
3400		680	2000	2000
3800		760	2000	2000
4200		840	2000	2000
4600		920	2000	2000
5000		1000	2000	2000
5400		1080	2000	2000

4.2.5 Modification des positions de la boîte à bornes

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Avant toute intervention sur la pompe, s'assurer que celle-ci est hors tension et qu'elle ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.

La boîte à bornes peut être positionnée de quatre manières différentes, tous les 90 °.

Changer la position de la boîte à bornes comme suit :

1. Si nécessaire, retirer les protégé-accouplements à l'aide d'un tournevis. Ne pas démonter l'accouplement.
2. Retirer les vis qui fixent le moteur à la pompe.
3. Tourner le moteur dans la position requise.
4. Remettre les vis et les serrer.
5. Changer les protégé-accouplements.

4.2.6 Châssis

Les pompes simples (sauf TP 25-50, 25-80, 25-90, 32-50, 32-80, 32-90, 40-50, 40-80 et 40-90) disposent de deux trous taraudés en bas du corps de pompe qui peuvent être utilisés pour installer un châssis Grundfos sur la pompe. Le châssis est disponible en option.

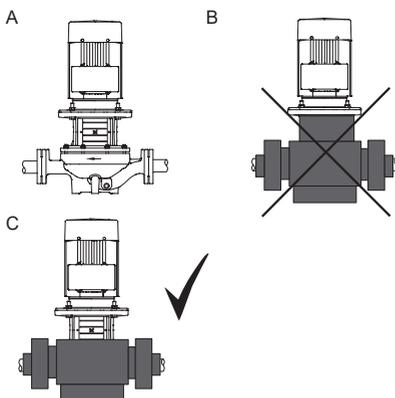
Les pompes doubles disposent de quatre trous taraudés en bas du corps de pompe. Pour certaines pompes doubles, un châssis constitué de deux moitiés est disponible.

4.2.7 Isolation



Ne pas isoler la lanterne-moteur pour ne pas piéger la vapeur s'échappant de la garniture mécanique. Cela peut entraîner un phénomène de corrosion. Couvrir la lanterne-moteur avec un isolant rendra l'inspection et la maintenance difficiles à effectuer.

Suivre les directives indiquées à la figure ci-dessous pour isoler la pompe.



TM052328

Isolation des pompes TP

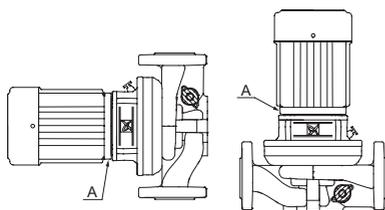
Pos.	Description
A	Sans isolation
B	Mauvaise isolation
C	Bonne isolation

4.3 Protection contre le gel

Les pompes inutilisées pendant les périodes de gel doivent être vidangées afin d'éviter tout dommage.

4.3.1 Protection anti-condensation

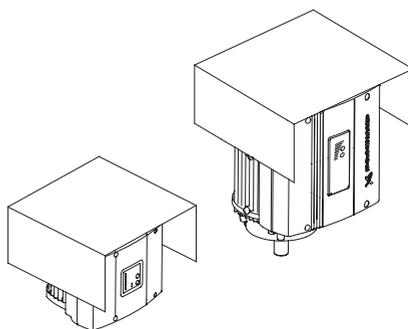
Lors de l'installation des pompes à l'extérieur, couvrir le moteur de façon à éviter la condensation et s'assurer que l'orifice de purge dans la bride du moteur est ouvert et qu'il est orienté vers le bas. Voir la figure ci-dessous.



TM009831

A: Orifice de purge
Orifice de purge dans la bride du moteur

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



TM028514

Moteurs avec protection anti-condensation

4.4 Connexion électrique

Procéder aux branchements électriques conformément aux réglementations locales.

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant de démonter le couvercle de la boîte à bornes et la pompe, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée. Connecter la pompe à un interrupteur principal externe avec une distance de séparation des contacts d'au moins 3 mm au niveau de tous les pôles.
- La pompe doit être reliée à un interrupteur principal externe installé à proximité et à un disjoncteur. S'assurer de pouvoir verrouiller l'interrupteur principal en position Arrêt (isolé). Le type et les conditions sont spécifiées dans la norme EN 60204-1 5.3.2.



DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Le moteur doit être protégé contre toute surcharge éventuelle au moyen d'un disjoncteur externe à classe de déclenchement IEC 10 ou 20.
- Il est recommandé d'utiliser la classe de déclenchement 20.
- Le réglage actuel du disjoncteur doit être adapté en fonction de l'intensité nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique.



La tension et la fréquence de fonctionnement sont indiquées sur la plaque signalétique de la pompe. S'assurer que le moteur est adapté à la tension d'alimentation avec laquelle il va être utilisé.

Les moteurs monophasés standards sont équipés d'un thermorupteur et ne nécessitent aucune protection supplémentaire.

Les moteurs triphasés doivent être connectés à un dispositif de protection moteur.

Les moteurs de 3 kW et plus incorporent des thermistances CTP. Ces thermistances sont conçues conformément à la norme DIN 44082.

Procéder aux branchements électriques comme indiqué sur le schéma situé à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

Les moteurs de pompes doubles doivent être branchés séparément.

4.4.1 Presse-étoupe/connexion vissée, moteur MG

Tous les moteurs sont fournis sans presse-étoupes vissés. Le tableau ci-dessous indique le nombre et la taille des orifices des presse-étoupes de la boîte à bornes des moteurs Grundfos MG (norme EN 50262).

Taille	Modèle	Nombre x dimensions	Description
MG 71 et 80	B, C	2 x M20 x 1.5	Les orifices ont des filetages prémoulés et sont fermés par des presse-étoupes.
MG 90 et 100	B, C, D	4 x M20	
MG 112 et 132	C, D, F, H	4 x M25	Les orifices sont fermés par des presse-étoupes.
MG 160 et 180	F, H	4 x M40 2 x M20	

4.4.2 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence



Les moteurs Siemens, MG 71 et MG 80, pour des tensions d'alimentation allant 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 de taille 90 et plus peuvent être connectés à un convertisseur de fréquence.

La connexion à convertisseur de fréquence expose souvent le système d'isolation du moteur à une charge plus lourde et engendre plus de bruit que lors d'un fonctionnement normal. De plus, les gros moteurs sont plus susceptibles d'être exposés à une charge avec des courants porteurs générés par le convertisseur de fréquence.

Contrôler ces conditions de fonctionnement si la pompe est entraînée par un convertisseur de fréquence :

Conditions de fonctionnement	Action
Moteurs 2 pôles à partir de 45 kW, moteurs 4 pôles à partir de 37 kW et moteurs 6 pôles à partir de 30 kW	Contrôler que l'un des paliers du moteur est isolé électriquement. Contacter Grundfos.
Applications sensibles au bruit	Monter un filtre de sortie entre le moteur et le convertisseur de fréquence ; cela réduit les pics de tension et donc le bruit.
Applications particulièrement sensibles au bruit	Placer un filtre sinusoïdal.
Longueur de câble	Monter un câble correspondant aux spécifications données par le fournisseur du convertisseur de fréquence. La longueur du câble entre le moteur et le convertisseur de fréquences influe sur la charge du moteur.
Tension d'alimentation jusqu'à 500 V	Vérifier que le moteur est conçu pour un fonctionnement avec convertisseur de fréquence.
Tension d'alimentation entre 500 V et 690 V	Placer un filtre sinusoïdal entre le moteur et le convertisseur de fréquence afin de réduire les pics de tension et le bruit ou vérifier si le moteur dispose d'une isolation renforcée.

Conditions de fonctionnement	Action
Tension d'alimentation de 690 V et plus	Placer un filtre sinusoïdal entre le moteur et vérifier si le moteur dispose d'une isolation renforcée.



Les moteurs Grundfos MG ne disposent pas d'isolation renforcée. Lorsqu'il est question d'isolation renforcée, d'autres fournisseurs de moteurs sont en mesure de proposer de tels moteurs, comme les variantes FPV.

Autres marques de moteurs que Grundfos

Contactez Grundfos ou le fabricant du moteur.

4.4.3 Moteurs synchrones

Les pompes équipées de moteurs synchrones doivent être connectées à un convertisseur de fréquence Grundfos CUE.



TM044289

Exemple d'installation sans filtre

Symbole	Désignation
1	CUE
4	Moteur standard
Câble simple	Câble non blindé
Câble double	Câble blindé



Les moteurs synchrones ne doivent pas être connectés directement au secteur.

Le CUE doit être T/C CUE203 suivi de chiffres et de caractères supplémentaires. Voir la notice d'installation et de fonctionnement de CUE pour configurer le convertisseur de fréquence avec le moteur synchrone.

Si un convertisseur de fréquence d'une autre marque que CUE est requise ou spécifiée, contactez Grundfos.

GRUNDFOS

T/C: CUE203 P1M2T5E20H1BXCXXXSXXXAXBXCXXXDX
 Prod. no: 12345678 S/N: 123456G234
 1.5 kW (400V)
 IN: 3x380-500 V 50/60Hz 3.7A
 OUT: 3x0-Vin 0-100Hz 4.1 A 2.8 kVA
 CHASSIS/IP20 Tamb. 45C/122F
 |||||BAR CODE|||||

MADE IN DENMARK

Listed 76X1 E134261 Ind. Contr. Eq.
See manual for prefuse

CAUTION:
SEE MANUAL / VOIR MANUEL

WARNING:
STORED CHARGE DO NOT TOUCH UNTIL
4 MIN AFTER DISCONNECTION

CHARGE RESIDUELLE, ATTENDRE
4 MIN APRES DECONNEXION

TM077181

Exemple de plaque signalétique du CUE

Description texte

5. Démarrage

5.1 Rinçage de la tuyauterie

PRÉCAUTIONS

Danger biologique

Blessures corporelles mineures à modérées



- Lors du pompage d'eau potable, la pompe doit être rincée à l'eau claire avant d'être démarrée afin d'éliminer tout corps étranger tel que des conservateurs, de la graisse ou du liquide de test.

- Avant de démarrer la pompe, la tuyauterie doit être soigneusement nettoyée, rincée et remplie d'eau propre.



La garantie ne couvre pas les dommages causés par le rinçage de la tuyauterie à l'aide de la pompe.



La pompe n'est pas conçue pour les liquides contenant des particules solides telles que des débris.

5.2 Amorçage



Toujours remplir et purger la pompe avant la mise en service. Pour garantir une bonne purge, la vis de purge doit pointer vers le haut.

5.2.1 Amorçage du produit dans les systèmes ouverts ou fermés avec niveau de liquide situé au-dessus de l'aspiration de la pompe

AVERTISSEMENT

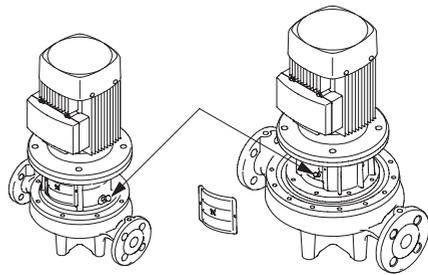
Fuite de liquide

Mort ou blessures graves



- Faire très attention à l'orientation de l'orifice de purge afin de s'assurer que l'eau s'échappant ne blesse pas l'opérateur ni n'endommage le moteur ou autres composants.
- Dans les installations de liquide chaud, éviter tout risque de brûlure.
- Dans les installations de liquide froid, éviter tout risque de brûlure.

1. Fermer la vanne d'isolement du côté refoulement et desserrer la purge d'air dans la lanterne-moteur.



TMO38126

Position de la vis de purge

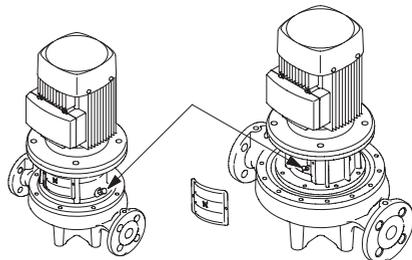
2. Ouvrir lentement la vanne d'isolement du côté aspiration jusqu'à ce qu'un petit filet de liquide s'écoule de l'orifice de purge.
3. Serrer la vis de purge d'air et ouvrir entièrement la/vanne(s) d'isolement.

5.2.2 Amorçage du produit dans les systèmes ouverts avec niveau de liquide situé en dessous de l'aspiration de la pompe

La tuyauterie d'aspiration et la pompe doivent être remplies de liquide et purgées avant la mise en service de la pompe.

1. Fermer la vanne d'isolement du côté refoulement et ouvrir celle du côté aspiration.
2. Desserrer la vis de purge d'air.
3. Démontez le bouchon de l'une des brides de la pompe, en fonction de la position de la pompe.
4. Verser le liquide par l'orifice jusqu'à ce que la tuyauterie d'aspiration et la pompe soient complètement remplies.
5. Remplacer et serrer fermement le bouchon.
6. Serrer la vis de purge d'air.

La tuyauterie d'aspiration peut éventuellement être remplie de liquide et purgée avant qu'elle ne soit raccordée à la pompe. Un dispositif d'amorçage peut également être installé avant la pompe.



TMO38126

Position de la vis de purge

5.3 Contrôle du sens de rotation

Ne pas démarrer la pompe pour contrôler le sens de rotation avant que celle-ci n'ait été remplie de liquide.



Ne pas contrôler le sens de rotation avec le moteur seul, étant donné qu'un ajustement de la position de l'arbre est requis lorsque l'accouplement a été retiré.

Le sens de rotation correct est indiqué par des flèches sur le couvercle du ventilateur du moteur ou sur le corps de pompe.

5.4 Démarrage de la pompe

AVERTISSEMENT

Fuite de liquide

Mort ou blessures graves

- Faire très attention à l'orientation de l'orifice de purge afin de s'assurer que l'eau s'échappant ne blesse pas l'opérateur ni n'endommage le moteur ou autres composants.



- Dans les installations de liquide chaud, éviter tout risque de brûlure.
- Dans les installations de liquide froid, éviter tout risque de brûlure.

1. Ouvrir complètement la vanne d'isolement de la tuyauterie d'aspiration de la pompe et laisser celle de la tuyauterie de refoulement presque fermée.
2. Démarrer la pompe.
3. Purger la pompe pendant la phase de démarrage en desserrant la vis de purge située sur la tête de pompe/couvercle jusqu'à ce qu'un petit filet d'eau s'écoule de l'orifice de purge
4. Lorsque la tuyauterie a été remplie de liquide, ouvrir lentement la vanne d'isolement du côté refoulement jusqu'à ce qu'elle soit complètement ouverte.

5.5 Fonctionnement de la garniture mécanique

Les faces de la garniture mécanique sont lubrifiées par le liquide pompé. Une petite fuite est donc possible. Lors de la première mise en service de la pompe, ou lorsqu'une nouvelle garniture mécanique est installée, un certain temps de fonctionnement est nécessaire avant que la fuite ne soit réduite à un niveau acceptable. Le laps de temps nécessaire dépend des conditions de fonctionnement. À chaque changement, une nouvelle période de rodage démarrera.

Dans des conditions de fonctionnement normales, le liquide qui fuit s'évapore. Aucune fuite ne sera alors détectée.

Les liquides comme le kérosène ne s'évaporent pas et des gouttes sont visibles, mais cela ne provient pas d'un dysfonctionnement de la garniture mécanique.

5.6 Fréquence de démarrages et d'arrêts

Taille	Nombre maxi de démarrages par heure		
	2 pôles	4 pôles	6 pôles
56-71	100	250	350
80-100	60	140	160
112-132	30	60	80
160-180	15	30	50
200-225	8	15	30
250-315	4	8	12

- Sur les pompes doubles, il est impératif d'alterner régulièrement entre les pompes de service et de secours, à raison d'une fois par semaine, afin de garantir une répartition homogène des heures de fonctionnement des deux pompes. La permutation entre pompes peut être effectuée soit manuellement, soit automatiquement en installant un coffret de commande approprié.
- Si des pompes doubles sont utilisées pour la recirculation d'eau chaude, il est impératif d'alterner régulièrement entre les pompes de service et de secours, à raison d'une fois par jour, pour éviter le blocage de la pompe de secours à cause de dépôts (calcaires et autres). Nous recommandons une permutation automatique entre pompes.

6. Manutention et stockage

6.1 Stockage

Le matériel doit être contrôlé à la livraison et il faut s'assurer du bon stockage de celui-ci afin d'éviter la corrosion et les possibles dommages.

Si la pompe n'est pas utilisée aussitôt après livraison, la stocker dans un lieu propre, sec avec changement de température ambiante modéré. Protéger la pompe contre l'humidité, la poussière et tout corps étranger. Précautions à prendre avant et pendant le stockage :

1. S'assurer que les roulements sont graissés avec la bonne graisse afin d'empêcher la pénétration de l'humidité autour de l'arbre.
2. S'assurer que les orifices d'aspiration et de refoulement et toute autre ouverture sont protégés par du carton, du bois ou du ruban adhésif afin d'empêcher tout corps étranger de pénétrer la pompe.

3. Si l'unité doit être stockée sans protection, la couvrir d'une bâche ou d'un matériau imperméable ou tout autre revêtement approprié.
4. Faire tourner l'arbre deux fois tous les quinze jours pour empêcher la corrosion des surfaces de roulements et des faces de la garniture mécanique à cause de l'humidité.

Si l'équipement ne doit pas fonctionner pendant plus de 6 mois, appliquer un agent anti-corrosif adapté sur toutes les pièces internes de la pompe.

S'assurer que l'inhibiteur de corrosion utilisé n'altère pas les composants en caoutchouc.

Des conservateurs disponibles dans le commerce peuvent être utilisés à cette fin. Se conformer aux instructions du fabricant concernant l'application ou le retrait.

Afin d'éviter à l'humidité, aux poussières, etc. d'entrer dans la pompe, boucher tous les orifices et ouvertures tant que cette dernière n'est pas installée sur la tuyauterie. Le coût de démontage de la pompe après mise en service pour retirer un corps étranger peut être très élevé.

7. Maintenance

7.1 Produits contaminés

PRÉCAUTIONS

Danger biologique

Blessures corporelles mineures à modérées



- Rincer la pompe entièrement à l'eau claire et ses composants après le démontage.

Le produit est considéré comme contaminé s'il a été utilisé pour un liquide toxique.

Si vous souhaitez que la maintenance soit prise en charge par Grundfos, contacter Grundfos en spécifiant le liquide pompé. Dans le cas contraire, Grundfos peut refuser de réparer le produit.

Le produit doit être soigneusement nettoyé avant de le renvoyer.

Les frais de réexpédition sont à la charge du client.

7.2 Réglage de l'arbre

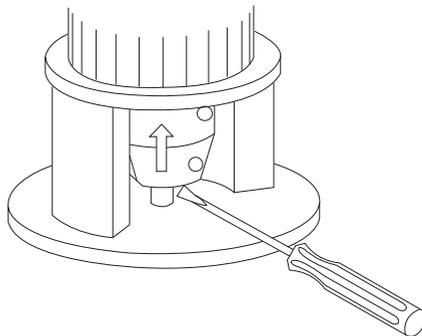
Si le moteur a été retiré lors de l'installation ou de la réparation de la pompe, l'arbre de la pompe doit être ajusté une fois le moteur réinstallé.

7.2.1 Réglage de l'arbre pour pompes avec accouplement en deux parties, Séries TP 100 et 200

S'assurer que la tige de l'arbre est rentrée dans l'arbre de la pompe.

Ajuster l'arbre de la pompe comme suit :

1. Retirer les protège-accouplements à l'aide d'un tournevis.
2. Insérer les vis à tête hexagonale dans l'accouplement et les laisser desserrées.
3. Relever autant que possible l'accouplement et l'arbre de la pompe (en direction du moteur) avec un tournevis ou un outil similaire, de sorte que la pompe et l'arbre du moteur se touchent.



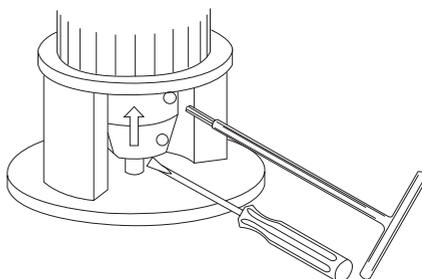
TM006415

Élévation de l'accouplement et de l'arbre de la pompe

4. Serrer les vis à tête hexagonale dans l'accouplement avec un couple de serrage de 5 Nm (0,5 kpm).
5. Vérifier que les trous de chaque côté des moitiés d'accouplement sont de taille égale.
6. Serrer les vis deux par deux (un côté à la fois) au couple de serrage indiqué ci-dessous.

Vis à tête hexagonale	Couple de serrage
M6 x 20	13 Nm (1,3 kpm)
M8 x 25	31 Nm (3,1 kpm)

7. Installer les protège-accouplements.



TM006416

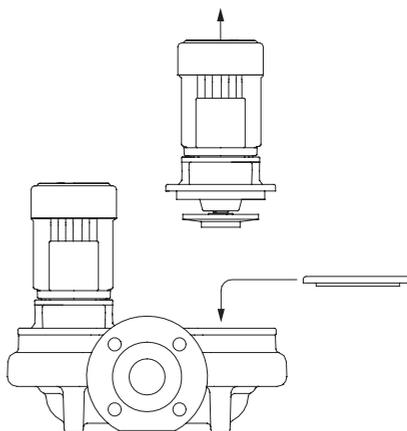
Serrage des vis

7.2.2 Pompes avec arbre et accouplement intégral

Pour les pompes avec arbre et accouplement intégral, nous vous recommandons de ne pas retirer le moteur. Si le moteur a été retiré, il est nécessaire de retirer la lanterne-moteur pour remettre correctement le moteur en place. Autrement, la garniture mécanique peut être endommagée.

7.3 Brides d'obturation

Pour les pompes doubles, une bride d'obturation avec une bague de corps de pompe est disponible. Voir la figure ci-dessous.



Installation de la bride d'obturation

Si une pompe requiert une opération de maintenance, la bride d'obturation est installée pour permettre à l'autre pompe de continuer à fonctionner.

7.4 Entretien du produit

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Avant toute intervention, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.

AVERTISSEMENT

Fuite de liquide

Mort ou blessures graves



- Veiller à ce que le liquide s'échappant ne blesse le personnel ni n'endommage le moteur ou autres composants. Dans les installations de liquide chaud, éviter tout risque de brûlure. Dans les installations de liquide froid, éviter tout risque de brûlure.

7.4.1 Pompe

La pompe ne nécessite aucun entretien.

Si la pompe doit être purgée avant une longue période d'inactivité, injecter quelques gouttes de silicone sur l'arbre entre la lanterne-moteur et

l'accouplement. Cela empêchera que les faces d'étanchéité de la garniture mécanique restent collées.

Les pompes TP 25-50/2, 25-80/2, 25-90/2, 32-50/2, 32-80/2, 32-90/2, 40-50/2, 40-80/2 et 40-90/2 doivent être utilisées minimum 5 minutes au moins une fois par mois pour éviter que la garniture mécanique ne colle.

7.4.2 Moteur

Le moteur doit être contrôlé à intervalles réguliers. Il est important de garder le moteur propre afin d'assurer une bonne ventilation. Si la pompe est installée dans un environnement poussiéreux, la pompe ainsi que le moteur doivent être nettoyés et contrôlés régulièrement.

7.4.3 Lubrification

Moteurs MG

Les roulements des moteurs allant jusqu'à 11 kW sont graissés à vie et ne nécessitent aucune lubrification.

Les roulements des moteurs de 11 kW et plus doivent être graissés conformément aux indications fournies sur la plaque signalétique du moteur.

Moteurs Siemens

Les moteurs jusqu'à 250 sont équipés de roulements graissés à vie ne nécessitant aucune maintenance.

Les moteurs supérieurs à 250 doivent être graissés conformément aux indications de la plaque signalétique du moteur. De la graisse peut déborder du moteur.

Autres moteurs

Pour les autres marques de moteur avec graisseurs, lubrifier le moteur selon les indications de la plaque signalétique.

7.4.4 Graisse des paliers

Le moteur doit être lubrifié avec une graisse haute température à base de lithium.

- Les spécifications techniques de la graisse doivent correspondre à celles prévues par la norme DIN 51825, K3N ou supérieure.
- La viscosité de l'huile de base doit être supérieure à 50 cSt (mm²/s) à 40 °C (104 °F) et supérieure à 8 cSt (mm²/s) à 100 °C (212 °F).
- Le taux de remplissage de graisse doit être de 30 à 40 %.

7.4.5 Protection contre le gel

Les pompes inutilisées pendant les périodes de gel doivent être vidangées afin d'éviter tout dommage.

8. Dépannage

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Avant de démonter le couvercle du bornier ou la pompe, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.



AVERTISSEMENT

Fuite de liquide

Mort ou blessures graves

- Veiller à ce que le liquide s'échappant ne blesse le personnel ni n'endommage le moteur ou autres composants.
- Dans les installations de liquide chaud, éviter tout risque de brûlure.
- Dans les installations de liquide froid, éviter tout risque de brûlure.

Défaut	Cause et solution
Le moteur ne démarre pas.	Défaut d'alimentation. Les fusibles ont grillé. Le dispositif de protection moteur s'est déclenché. Les contacts principaux dans le dispositif de protection moteur ne se touchent pas ou la bobine est défectueuse. Les fusibles du circuit de commande sont défectueux. Le moteur est défectueux.
Le dispositif de protection moteur se déclenche immédiatement lorsque l'alimentation électrique est enclenchée.	Défaut d'alimentation. Les contacts dans le dispositif de protection moteur sont défectueux. Le câble est mal branché ou le branchement est défectueux. L'enroulement du moteur est défectueux. La pompe est bloquée mécaniquement. Le niveau de réglage du disjoncteur est trop faible.
Le dispositif de protection moteur se déclenche occasionnellement.	Le niveau de réglage du disjoncteur est trop faible. La tension d'alimentation est régulièrement trop basse ou trop élevée. La pression différentielle à travers la pompe est trop basse.
Le dispositif de protection moteur ne s'est pas enclenché, mais la pompe ne fonctionne pas.	Défaut d'alimentation. Les fusibles ont grillé. Les contacts principaux dans le dispositif de protection moteur ne se touchent pas ou la bobine est défectueuse. Les fusibles du circuit de commande sont défectueux.
La capacité de la pompe n'est pas constante.	La pression d'aspiration de la pompe est trop faible. La tuyauterie d'aspiration ou la pompe est partiellement obstruée par des impuretés. La pompe aspire de l'air.
La pompe fonctionne, mais ne débite pas d'eau.	La tuyauterie d'aspiration ou la pompe est obstruée par des impuretés. Le clapet de pied/anti-retour est bloqué en position fermée. Fuite dans la tuyauterie d'aspiration. Air dans la tuyauterie d'aspiration ou la pompe. Le sens de rotation du moteur est incorrect.

Défaut	Cause et solution
La pompe tourne à l'envers lorsqu'on l'arrête.*	Fuite dans la tuyauterie d'aspiration. Le clapet de pied ou anti-retour est défectueux. Le clapet de pied ou anti-retour est bloqué en position ouverte ou partiellement ouverte.
Fuite au niveau de la garniture mécanique.	L'arbre de la pompe est dans la mauvaise position. La garniture mécanique est défectueuse.
Bruit.	La pompe cavite. La pompe ne tourne pas librement (résistance de frottement) à cause de la position incorrecte de l'arbre de la pompe. Fonctionnement du convertisseur de fréquence : Voir paragraphe Fonctionnement avec convertisseur de fréquence. Résonance dans l'installation. Corps étrangers dans la pompe.
La pompe fonctionne en continu (s'applique uniquement aux pompes avec marche/arrêt automatique).	La pression d'arrêt est trop élevée par rapport à la quantité d'eau requise. La consommation d'eau est supérieure à celle prévue. Fuite dans la tuyauterie de refoulement. Le sens de rotation de la pompe est incorrect. La tuyauterie, les vannes ou la crépine sont bouchées par des impuretés. Le coffret de commande de la pompe, le cas échéant, est défectueux.
La durée d'utilisation est trop longue (s'applique uniquement aux pompes avec marche/arrêt automatique).	La pression d'arrêt est trop élevée par rapport à la quantité d'eau requise. La tuyauterie, les vannes ou la crépine sont bouchées par des impuretés. La pompe est partiellement bouchée ou grippée. La consommation d'eau est supérieure à celle prévue. Fuite dans la tuyauterie de refoulement.

* Dans des installations avec pompes doubles, la pompe de secours tourne souvent lentement.

9. Caractéristiques techniques

9.1 Conditions de fonctionnement

9.1.1 Température ambiante



Ne pas dépasser la température ambiante maximale admissible indiquée sur la plaque signalétique du moteur. En l'absence d'indication, la température ambiante maximale autorisée est de 40 °C.

Température ambiante maxi : 55 °C (131 °F).

9.1.2 Température du liquide

Température du liquide : -40 à +150 °C (-40 à +302 °F).

La température maximale du liquide dépend du type de garniture mécanique et du type de pompe.

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

La température maximale du liquide est marquée sur la plaque signalétique de la pompe.



Si la pompe fonctionne avec des liquides dont la température est élevée, la durée de vie de la garniture mécanique peut être réduite. Il peut être nécessaire de remplacer plus souvent la garniture mécanique.

9.1.3 Pression de service ou test maximale



Ne pas dépasser la pression de service maximale indiquée sur la plaque signalétique de la pompe.

Le test de pression a été effectué avec de l'eau contenant des additifs anti-corrosifs à une température de 20 °C (68 °F).

Niveau de pression	Pression de service		Pression de test	
	[bar]	[MPa]	[bar]	[MPa]
PN 6	6	0.6	10	1.0
PN 6 / PN 10	10	1.0	15	1.5
PN 16	16	1.6	24	2.4
PN 25	25	2.5	38	3.8

Les pompes sont conformes à la norme IEC 60335-2-51 si elles sont utilisées dans des systèmes de chauffage ou de refroidissement fermés.

Les pompes sont conformes à la norme IEC 60335-2-51 si elles sont utilisées dans les applications d'eau de service et si la pression de service maximale admissible indiquée sur la plaque signalétique de la pompe est égale ou supérieure à 1,0 MPa.

9.1.4 Pression d'aspiration

Pour garantir un fonctionnement optimal et silencieux, la pression d'aspiration (la pression de service) doit être correctement ajustée.

Pour calculer des pressions d'aspiration spécifiques, contacter Grundfos ou se reporter aux informations produit de la pompe TP, TPD, TPE, TPED, TPE2, TPE2 D, TPE3 ou TPE3 D, si disponibles sous la main.

La pression d'aspiration et la pression de service doivent être inférieures à la pression de service maximale indiquée sur la plaque signalétique.

Les pompes sont conformes à la norme IEC 60335-2-51 si la pression d'aspiration maximale est inférieure ou égale à la moitié de la pression de service indiquée sur la plaque signalétique de la pompe.

9.1.5 Débit maxi



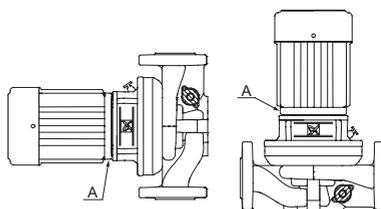
Ne pas dépasser le débit maximal, sinon la pompe peut caviter ou être surchargée.

Les débits maximal et minimal et les hauteurs totales sont indiqués sur les courbes de performance ou dans le Grundfos Product Center. Rendez-vous sur grundfos.com/fr.

9.2 Indice de protection

Orifice de purge fermé dans le moteur : IP55

Orifice de purge ouvert dans le moteur : IP44. Voir la figure ci-dessous.



Orifice de purge (A) dans la bride du moteur

TM009831

9.3 Données électriques

Voir plaque signalétique du moteur.

9.4 Niveau de pression sonore

Le niveau de pression sonore de la pompe équipée de moteurs monophasés est inférieur à 70 dB(A).

Le niveau de pression sonore de la pompe équipée de moteurs monophasés est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Niveau de pression sonore maximale

Moteur s triphasés [kW]	50 Hz [dB(A)]			60 Hz [dB(A)]	
	2 pôles	4 pôles	6 pôles	2 pôles	4 pôles
0.12	< 70	< 70	-	< 70	< 70
0.18	< 70	< 70	-	< 70	< 70
0.25	56	41	-	< 70	45
0.37	56	45	-	57	45
0.55	57	42	-	56	45
0.75	53	59.5	-	57	49
1.1	53	49.5	-	58	53
1.5	58	50	47	64	53
2.2	60	51	52	65	55
3.0	59.5	53	63	53.5	55
4.0	63	54	63	67.5	57
5.5	62	50	63	68	62
7.5	60	51	66	65	62
11.0	60	53	-	64.5	66
15.0	60	66	-	65	66
18.5	60.5	63	-	65.5	63
22.0	65.5	63	-	70.5	63
30.0	70	65	-	75	65
37.0	71	66	-	75	65

Moteurs triphasés [kW]	50 Hz [dB(A)]			60 Hz [dB(A)]	
	2 pôles	4 pôles	6 pôles	2 pôles	4 pôles
45.0	67	66	-	75	65
55.0	72	67	-	75	68
75.0	74	70	-	77	71
90.0	73	70	-	77	71
110	76	70	-	81	75
132	76	70	-	81	75
160	76	70	-	81	75
200	-	70	-	81	75
250	-	73	-	86	77
315	-	73	-	-	77
355	-	75	-	-	-
400	-	75	-	-	-
500	-	75	-	-	-
560	-	78	-	-	-
630	-	78	-	-	-

Voir également les informations relatives à la fin de vie du produit sur www.grundfos.com/product-recycling

9.5 Environnement

La pompe est conçue pour une installation dans une atmosphère non agressive et non explosive.

Humidité relative maximale : 95 %.

10. Mise au rebut

Ce produit ou les pièces le composant doivent être mis au rebut dans le respect de l'environnement.

1. Utiliser le service de collecte des déchets public ou privé.
2. Si ce n'est pas possible, contacter Grundfos ou le réparateur agréé le plus proche.



Le pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée apposé sur le produit signifie que celui-ci ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Lorsqu'un produit marqué de ce pictogramme atteint sa fin de vie, l'apporter à un point de collecte désigné par les autorités locales compétentes. Le tri sélectif et le recyclage de tels produits participent à la protection de l'environnement et à la préservation de la santé des personnes.

Appendix A

A.1. Minimum inlet pressure, 50 Hz, 2-pole

Pump type (50 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
TP 25-50/2	0.1	0.1	0.2	0.5	-	-	-
TP 25-80/2	0.1	0.1	0.1	0.3	-	-	-
TP 25-90/2	0.1	0.1	0.2	0.5	-	-	-
TP 32-50/2	0.1	0.1	0.1	0.2	-	-	-
TP 32-80/2	0.1	0.1	0.2	0.5	-	-	-
TP 32-90/2	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 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 40-60/2	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.5	-
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	-

Pump type (50 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
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	0.8	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	3.3	-
TP, TPD 50-420/2	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	-
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	0.5	1.3	1.8	3.4	-
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	1.6	2.2	3.8	-
TP, TPD 80-520/2	0.1	0.1	0.6	1.4	1.9	3.5	-
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	-

Pump type (50 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
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	2.5	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 100-530/2	1.6	1.8	2.2	3.2	3.7	5.3	6.6
TP 100-650/2	1.4	1.6	2.0	3.0	3.5	5.1	6.4
TP 100-800/2	1.3	1.5	1.9	2.9	3.4	5.0	6.3
TP 100-950/2	1.3	1.5	1.9	2.9	3.4	5.0	6.3
TP 100-1040/2	1.2	1.4	1.8	2.8	3.3	4.9	6.2
TP 100-1200/2	1.2	1.4	1.8	2.8	3.3	4.9	6.2
TP 100-1410/2	1.2	1.4	1.8	2.8	3.3	4.9	6.2
TP 125-310/2	0.4	0.5	1.0	1.7	2.3	3.9	-
TP 125-360/2	0.5	0.6	1.1	1.8	2.4	4.0	-

A.2. Minimum inlet pressure, 50 Hz, 4-pole

Pump type (50 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °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	1.0	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	1.1	2.8	-
TP, TPD 50-80/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.3	3.0	-

Pump type (50 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
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	0.2	1.0	1.5	3.1	-
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	2.9	-
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 100-65/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.3	3.0	-
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 100-140/4	0.2	0.4	0.8	1.8	2.3	3.9	5.2
TP, TPD 100-200/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	4.7
TP, TPD 100-250/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	4.9
TP, TPD 100-330/4	0.3	0.5	1.0	1.7	2.3	3.9	5.2
TP, TPD 100-370/4	0.3	0.5	1.0	1.7	2.3	3.9	5.2
TP, TPD 100-410/4	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	4.1	5.4
TP 125-60/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.0	-
TP 125-80/4	0.1	0.1	0.1	0.9	1.4	3.1	-
TP 125-95/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1	-

Pump type (50 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
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	0.2	1.0	1.5	3.1	-
TP 125-150/4	0.2	0.4	0.8	1.8	2.3	3.9	5.2
TP, TPD 125-190/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1	4.4
TP, TPD 125-230/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	4.5
TP, TPD 125-300/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1	4.4
TP, TPD 125-340/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.5	3.2	4.5
TP, TPD 125-400/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	4.5
TP 150-70/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.2	-
TP 150-110/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	-
TP 150-155/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	-
TP 150-170/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5	-
TP, TPD 150-130/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.6	3.3	4.6
TP, TPD 150-160/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	4.6
TP, TPD 150-200/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	4.6
TP, TPD 150-220/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	4.7
TP, TPD 150-250/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5	4.8
TP 150-260/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	4.7
TP 150-280/4	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7	5.0
TP 150-340/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6	4.9
TP 150-390/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	4.9
TP 150-450/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	4.7
TP 150-520/4	0.1	0.1	1.0	1.5	1.9	3.5	4.8
TP 150-660/4	0.1	0.2	0.7	1.4	1.9	3.6	4.9
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	2.0	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	5.2
TP 200-190/4	0.2	0.4	0.9	1.6	2.2	3.8	5.1
TP 200-200/4	0.2	0.4	0.9	1.6	2.1	3.8	5.1
TP 200-240/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	4.9
TP 200-270/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	4.6
TP 200-290/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5	4.8
TP 200-320/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	4.7

Pump type (50 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
TP 200-330/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.2	4.5
TP 200-360/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.2	4.5
TP 200-400/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	4.5
TP 200-410/4	0.1	0.2	0.7	1.4	1.9	3.6	4.9
TP 200-470/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.6	3.3	4.6
TP 200-530/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	4.6
TP 200-590/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	4.9
TP 200-660/4	0.2	0.4	0.9	1.7	2.2	3.8	5.1
TP 300-190/4	0.5	0.7	1.1	2.1	2.6	4.2	5.5
TP 300-220/4	0.3	0.5	0.9	1.9	2.4	4.0	5.3
TP 300-250/4	0.1	0.3	0.7	1.7	2.2	3.8	5.1
TP 300-290/4	0.5	0.7	1.1	2.1	2.6	4.2	5.5
TP 300-390/4	0.5	0.7	1.1	2.1	2.6	4.2	5.5
TP 300-420/4	0.5	0.7	1.1	2.1	2.6	4.2	5.5
TP 300-430/4	0.5	0.7	1.1	2.1	2.6	4.2	5.5
TP 300-500/4	0.4	0.6	1.0	2.0	2.5	4.1	5.4
TP 300-550/4	0.3	0.5	0.9	1.9	2.4	4.0	5.3
TP 350-280/4	1.7	1.9	2.3	3.3	3.8	5.4	6.7
TP 350-320/4	1.6	1.8	2.2	3.2	3.7	5.3	6.6
TP 350-360/4	1.5	1.7	2.1	3.1	3.6	5.2	6.5
TP 350-420/4	1.4	1.6	2.0	3.0	3.5	5.1	6.4
TP 350-480/4	1.3	1.5	1.9	2.9	3.4	5.0	6.3
TP 350-530/4	0.5	0.7	1.1	2.1	2.6	4.2	5.5
TP 350-650/4	0.4	0.6	1.0	2.0	2.5	4.1	5.4
TP 350-780/4	0.3	0.5	0.9	1.9	2.4	4.0	5.3
TP 400-470/4	0.7	0.7	1.4	2.1	2.6	4.3	5.6
TP 400-510/4	1.6	1.7	2.3	3.1	3.6	5.2	6.5
TP 400-540/4	0.8	0.9	1.5	2.2	2.8	4.4	5.7
TP 400-670/4	0.8	0.8	1.5	2.2	2.8	4.4	5.7
TP 400-720/4	0.9	0.9	1.5	2.3	2.8	4.5	5.8
TP 400-760/4	1.4	1.5	2.1	2.8	3.4	5.0	6.3
TP 400-670/4	0.8	0.8	1.5	2.2	2.8	4.4	5.7
TP 400-720/4	0.9	0.9	1.5	2.3	2.8	4.5	5.8
TP 400-760/4	1.4	1.5	2.1	2.8	3.4	5.0	6.3

A.3. Minimum inlet pressure, 50 Hz, 6-pole

Pump type (50 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °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 125-100/6	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	-

A.4. Minimum inlet pressure, 60 Hz, 2-pole

Pump type (60 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
TP 32-80/2	0.4	0.4	0.4	1.2	1.7	3.4	-
TP 32-160/2	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.1	-
TP 32-220/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4	-
TP 32-260/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4	-
TP 32-330/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4	-
TP, TPD 32-300/2	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.8	-
TP, TPD 32-360/2	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.8	-
TP, TPD 32-450/2	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.8	-
TP, TPD 32-550/2	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.9	-
TP, TPD 32-680/2	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1	-
TP, TPD 32-820/2	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	4.1	-
TP 40-80/2	0.1	0.3	0.8	1.6	2.1	3.8	-
TP 40-160/2	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.7	-
TP 40-240/2	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.1	-
TP 40-270/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4	-
TP 40-330/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4	-
TP 40-390/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4	-
TP, TPD 40-400/2	0.1	0.1	0.1	0.9	1.4	3.1	-
TP, TPD 40-460/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	-
TP, TPD 40-530/2	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	-
TP, TPD 40-690/2	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	-

Pump type (60 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
TP, TPD 40-820/2	0.1	0.3	0.8	1.6	2.1	3.7	-
TP, TPD 40-920/2	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.0	-
TP 50-80/2	0.1	0.1	0.6	1.4	1.9	3.6	-
TP 50-160/2	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.1	-
TP 50-240/2	0.3	0.5	1.0	1.8	2.3	4.0	-
TP, TPD 50-250/2	0.1	0.1	0.2	1.0	1.5	3.1	-
TP, TPD 50-300/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	-
TP, TPD 50-350/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	-
TP, TPD 50-410/2	0.1	0.1	0.4	1.1	1.6	3.3	-
TP, TPD 50-430/2	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	-
TP, TPD 50-530/2	0.1	0.1	0.5	1.3	1.8	3.5	-
TP, TPD 50-640/2	0.1	0.1	0.6	1.4	1.9	3.5	-
TP, TPD 50-720/2	0.1	0.3	0.8	1.6	2.1	3.7	-
TP, TPD 50-790/2	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	4.1	-
TP, TPD 50-880/2	0.8	1.0	1.5	2.2	2.8	4.4	-
TP 50-1050/2	1.1	1.3	1.8	2.5	3.1	4.7	-
TP 65-80/2	0.6	0.8	1.3	2.1	2.6	4.3	-
TP 65-160/2	1.1	1.3	1.8	2.6	3.1	4.8	-
TP 65-240/2	0.9	1.1	1.6	2.4	2.9	4.6	-
TP, TPD 65-200/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.5	3.2	-
TP, TPD 65-250/2	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	-
TP, TPD 65-340/2	0.1	0.1	0.2	1.0	1.5	3.1	-
TP, TPD 65-390/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.5	3.2	-
TP, TPD 65-480/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	-
TP, TPD 65-540/2	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.2	-
TP, TPD 65-630/2	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	-
TP, TPD 65-740/2	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5	-
TP, TPD 65-910/2	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6	-
TP, TPD 65-920/2	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	-
TP, TPD 65-1050/2	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6	-
TP 80-160/2	2.1	2.3	2.8	3.6	4.1	5.8	-
TP, TPD 80-200/2	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	4.1	-
TP, TPD 80-240/2	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	-
TP, TPD 80-290/2	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7	-
TP, TPD 80-330/2	0.2	0.4	0.9	1.7	2.2	3.8	-
TP, TPD 80-400/2	0.6	0.8	1.3	2.1	2.6	4.2	-
TP, TPD 80-480/2	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7	-
TP, TPD 80-530/2	0.2	0.4	0.9	1.6	2.1	3.8	-

Pump type (60 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
TP, TPD 80-640/2	0.6	0.8	1.3	2.0	2.6	4.2	-
TP, TPD 80-750/2	0.6	0.8	1.3	2.0	2.6	4.2	-
TP, TPD 100-230/2	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.0	-
TP, TPD 100-300/2	0.2	0.4	0.9	1.6	2.2	3.8	-
TP, TPD 100-370/2	0.3	0.5	1.0	1.7	2.3	3.9	-
TP, TPD 100-350/2	0.9	1.1	1.6	2.3	2.9	4.5	-
TP, TPD 100-380/2	1.2	1.4	1.9	2.6	3.2	4.8	-
TP, TPD 100-530/2	1.7	1.9	2.4	3.2	3.7	5.3	-
TP, TPD 100-630/2	1.4	1.6	2.1	2.8	3.3	5.0	-
TP, TPD 100-700/2	3.0	3.2	3.7	4.4	5.0	6.6	-
TP 100-760/2	1.7	1.9	2.3	3.3	3.8	5.4	6.7
TP 100-940/2	1.6	1.8	2.2	3.2	3.7	5.3	6.6
TP 100-1040/2	1.6	1.8	2.2	3.2	3.7	5.3	6.6
TP 100-1200/2	1.9	2.1	2.5	3.5	4.0	5.6	6.9
TP 100-1360/2	1.8	2.0	2.4	3.4	3.9	5.5	6.8
TP 100-1510/2	1.8	2.0	2.4	3.4	3.9	5.5	6.8

A.5. Minimum inlet pressure, 60 Hz, 4-pole

Pump type (60 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
TP 32-40/4	0.1	0.1	0.1	0.9	1.4	3.1	-
TP 32-80/4	0.1	0.1	0.5	1.3	1.8	3.5	-
TP, TPD 32-120/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9	-
TP, TPD 32-140/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9	-
TP, TPD 32-190/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.0	-
TP 40-40/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.3	-
TP 40-80/4	0.1	0.1	0.2	1.0	1.5	3.2	-
TP, TPD 40-110/4	0.1	0.1	0.1	0.6	1.2	2.8	-
TP, TPD 40-150/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9	-
TP, TPD 40-180/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9	-
TP, TPD 40-230/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.3	3.0	-
TP 50-40/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.3	-
TP 50-80/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.3	-
TP, TPD 50-100/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9	-
TP, TPD 50-115/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.0	-
TP, TPD 50-130/4	0.1	0.1	0.1	0.9	1.4	3.0	-
TP, TPD 50-180/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.3	3.0	-

Pump type (60 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
TP, TPD 50-240/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1	-
TP, TPD 50-270/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	-
TP, TPD 50-340/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	-
TP 65-40/4	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.1	-
TP 65-80/4	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4	-
TP, TPD 65-130/4	0.1	0.1	0.1	0.6	1.2	2.8	-
TP, TPD 65-150/4	0.1	0.1	0.1	0.6	1.2	2.8	-
TP, TPD 65-190/4	0.1	0.1	0.1	0.6	1.2	2.8	-
TP, TPD 65-230/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9	-
TP, TPD 65-310/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9	-
TP, TPD 65-330/4	0.1	0.1	0.1	0.3	0.8	2.5	-
TP 80-40/4	1.5	1.7	2.2	3.0	3.5	5.2	-
TP 80-80/4	1.6	1.8	2.3	3.1	3.6	5.3	-
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	2.9	-
TP, TPD 80-170/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.3	3.0	-
TP, TPD 80-230/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	-
TP, TPD 80-280/4	0.1	0.1	0.2	1.0	1.5	3.1	-
TP, TPD 80-340/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	-
TP, TPD 80-410/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	-
TP, TPD 80-460/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5	-
TP, TPD 80-510/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6	-
TP 100-40/4	1.4	1.6	2.1	2.9	3.4	5.1	-
TP 100-90/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1	-
TP, TPD 100-100/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1	-
TP, TPD 100-130/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	-
TP, TPD 100-150/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5	-
TP, TPD 100-170/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5	-
TP, TPD 100-200/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	4.6
TP, TPD 100-240/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5	4.8
TP, TPD 100-260/4	0.6	0.8	1.3	2.1	2.7	4.3	5.6
TP, TPD 100-290/4	0.5	0.7	1.2	2.0	2.5	4.1	5.4
TP, TPD 100-340/4	0.6	0.8	1.3	2.0	2.6	4.2	5.5
TP, TPD 100-350/4	0.2	0.4	0.9	1.7	2.3	3.9	5.2
TP, TPD 100-390/4	0.7	0.9	1.4	2.1	2.7	4.3	5.6
TP, TPD 100-470/4	0.9	1.1	1.6	2.3	2.9	4.5	5.8
TP 100-560/4	0.1	0.3	0.7	1.7	2.2	3.8	5.1
TP 125-80/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.0	-

Pump type (60 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
TP 125-110/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1	-
TP 125-135/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.3	-
TP, TPD 125-130/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	-
TP, TPD 125-160/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.2	-
TP, TPD 125-200/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.4	3.1	-
TP, TPD 125-230/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	-
TP 125-220/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	4.5
TP, TPD 125-280/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	4.5
TP, TPD 125-340/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	4.6
TP, TPD 125-365/4	0.3	0.5	1.0	1.7	2.3	3.9	5.2
TP, TPD 125-420/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2	4.5
TP, TPD 125-480/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	4.7
TP 125-550/4	0.1	0.3	0.7	1.7	2.2	3.8	5.1
TP 125-580/4	0.1	0.3	0.7	1.7	2.2	3.8	5.1
TP 150-130/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4	-
TP 150-160/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6	-
TP 150-200/4	0.2	0.4	0.9	1.6	2.1	3.8	-
TP 150-220/4	0.3	0.5	1.0	1.7	2.3	3.9	-
TP, TPD 150-180/4	0.1	0.2	0.7	1.4	1.9	3.6	4.9
TP, TPD 150-210/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	4.9
TP, TPD 150-240/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6	4.9
TP, TPD 150-300/4	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7	5.0
TP, TPD 150-340/4	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7	5.0
TP 150-360/4	0.3	0.5	1.0	1.8	2.3	4.0	5.3
TP 150-400/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1	4.4
TP 150-440/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3	4.6
TP 150-480/4	0.1	0.1	0.5	1.3	1.8	3.4	4.7
TP 150-610/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	4.9
TP 150-700/4	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7	5.0
TP 150-810/4	0.3	0.4	0.9	1.7	2.2	3.8	5.1
TP 150-960/4	0.4	0.6	1.1	1.8	2.3	3.8	5.1
TP 200-80/4	0.9	1.1	1.6	2.3	2.9	4.5	-
TP 200-110/4	0.5	0.6	1.1	1.9	2.4	4.0	-
TP 200-140/4	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 200-210/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6	-
TP 200-250/4	0.9	1.0	1.5	2.3	2.8	4.4	5.7
TP 200-280/4	0.7	0.9	1.4	2.1	2.7	4.3	5.6

Pump type (60 Hz)	p [bar]						
	20 °C	60 °C	90 °C	110 °C	120 °C	140 °C	150 °C
TP 200-320/4	0.6	0.8	1.3	2.0	2.6	4.2	5.5
TP 200-360/4	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.0	5.3
TP 200-390/4	0.3	0.5	1.0	1.7	2.2	3.9	5.2
TP 200-400/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.6	4.9
TP 200-430/4	0.1	0.1	0.6	1.4	1.9	3.6	4.9
TP 200-440/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.7	5.0
TP 200-490/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1	4.4
TP 200-500/4	0.2	0.4	0.9	1.6	2.2	3.9	5.2
TP 200-540/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1	4.4
TP 200-600/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1	4.4
TP 200-680/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1	4.4
TP 200-770/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.7	5.0
TP 300-230/4	0.8	1.0	1.4	2.4	2.9	4.5	5.8
TP 300-270/4	0.7	0.9	1.3	2.3	2.8	4.4	5.7
TP 300-360/4	0.7	0.9	1.3	2.3	2.8	4.4	5.7
TP 300-370/4	0.8	1.0	1.4	2.4	2.9	4.5	5.8
TP 300-440/4	0.8	1.0	1.4	2.4	2.9	4.5	5.8
TP 300-550/4	0.8	1.0	1.4	2.4	2.9	4.5	5.8
TP 300-630/4	0.8	1.0	1.4	2.4	2.9	4.5	5.8
TP 300-640/4	0.7	0.9	1.3	2.3	2.8	4.4	5.7
TP 300-750/4	0.7	0.9	1.3	2.3	2.8	4.4	5.7
TP 350-400/4	2.0	2.2	2.6	3.6	4.1	5.7	7.0
TP 350-450/4	2.0	2.2	2.6	3.6	4.1	5.7	7.0
TP 350-540/4	2.0	2.2	2.6	3.6	4.1	5.7	7.0
TP 350-680/4	2.0	2.2	2.6	3.6	4.1	5.7	7.0
TP 350-450/4	2.0	2.2	2.6	3.6	4.1	5.7	7.0
TP 350-540/4	2.0	2.2	2.6	3.6	4.1	5.7	7.0
TP 350-680/4	2.0	2.2	2.6	3.6	4.1	5.7	7.0

A.6. TP, TPE pumps from 11 kW and up suspended in the pipes

Pump type	PN 16	PN 25	P2 [kW]									
50 Hz												
TP, TPE 65-460/2	•	-	11							•		
TP, TPE 65-550/2	•	-	15							•		
TP, TPE 65-660/2	•	-	18.5							•		
TP, TPE 65-720/2	•	-	22							•		
TP, TPE 80-330/2	•	-	11							•		
TP, TPE 80-400/2	•	-	15							•		
TP, TPE 80-520/2	•	-	18.5							•		
TP, TPE 80-570/2	•	-	22							•		
TP, TPE 100-250/2	•	-	11							•		
TP, TPE 100-310/2	•	-	15							•		
TP, TPE 100-360/2	•	-	18.5							•		
TP, TPE 100-390/2	•	-	22							•		
TP, TPE 80-340/4	•	-	11							•		
TP, TPE 100-250/4	•	•	11							•		
TP, TPE 100-330/4	•	•	15							•		
TP, TPE 100-370/4	•	•	18.5							•		
TP 100-410/4	•	•	22							•		
TP, TPE 125-190/4	•	•	11							•		
TP, TPE 125-230/4	•	•	15							•		
TP, TPE 125-300/4	•	•	18.5							•		
TP 125-340/4	•	•	22							•		
TP, TPE 150-200/4	•	•	15							•		
TP, TPE 150-220/4	•	•	18.5							•		
TP 150-250/4	•	•	22							•		
TP, TPE 150-260/4	-	•	18.5		•					-		
TP 150-280/4	-	•	22		•					-		
TP 150-340/4	-	•	30		•					-		
TP 150-390/4	-	•	37		•					-		
TP 150-450/4	-	•	45		•					-		
TP 150-520/4	-	•	55		•					-		
TP 150-660/4	-	•	75		•					-		
TP, TPE 200-160/4	-	•	15		•					-		
TP, TPE 200-190/4	-	•	18.5		•					-		
TP 200-200/4	-	•	22		•					-		
TP 200-240/4	-	•	30		•					-		

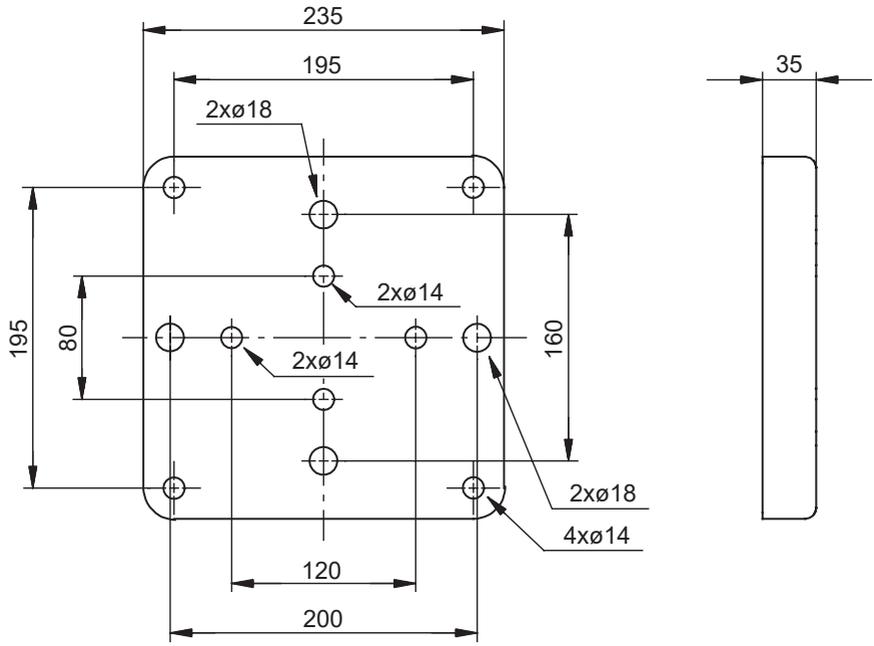
Pump type	PN 16	PN 25	P2 [kW]								
TP 200-270/4	-	●	45			●				-	
TP 200-320/4	-	●	55			●				-	
TP 200-330/4	-	●	37			●				-	
TP 200-360/4	-	●	45			●				-	
TP 200-400/4	-	●	55			●				-	
TP 200-410/4	-	●	75			●				-	
TP 200-470/4	-	●	75			●				-	
TP 300-190/4	-	●	30			●				-	
TP 300-220/4	-	●	37			●				-	
TP 300-250/4	-	●	45			●				-	
TP 300-290/4	-	●	55			●				-	
TP 300-390/4	-	●	75			●				-	
TP 300-420/4	-	●	90			●				-	
TP 300-430/4	-	●	110			●				-	
TP 300-500/4	-	●	132			●				-	
TP 300-550/4	-	●	160			●				-	
TP 350-230/4	-	●	55			●				-	
TP 350-280/4	-	●	75			●				-	
TP 350-310/4	-	●	90			●				-	
TP 350-360/4	-	●	110			●				-	
TP 350-420/4	-	●	132			●				-	
TP 350-480/4	-	●	160			●				-	
TP 350-530/4	-	●	200			●				-	
TP 350-650/4	-	●	250			●				-	
TP 350-780/4	-	●	315			●				-	
60 Hz											
TP, TPE 65-480/2	●	-	11			-				●	
TP, TPE 65-540/2	●	-	15			-				●	
TP, TPE 65-630/2	●	-	18.5			-				●	
TP, TPE 65-740/2	●	-	22			-				●	
TP, TPE 80-330/2	●	-	11			-				●	
TP, TPE 80-400/2	●	-	15			-				●	
TP, TPE 80-480/2	●	-	18.5			-				●	
TP, TPE 80-530/2	●	-	22			-				●	
TP, TPE 100-300/2	●	-	11			-				●	
TP, TPE 100-370/2	●	-	15			-				●	
TP, TPE 100-350/2	●	-	18.5			-				●	
TP, TPE 100-380/2	●	-	22			-				●	

Pump type	PN 16	PN 25	P2 [kW]								
TP, TPE 80-340/4	●	-	11							●	
TP, TPE 80-410/4	●	-	15							●	
TP, TPE 80-460/4	●	-	18.5							●	
TP 80-510/4	●	-	22							●	
TP, TPE 100-240/4	●	●	11		●					●	
TP, TPE 100-260/4	●	-	11							●	
TP, TPE 100-290/4	●	●	15		●					●	
TP, TPE 100-340/4	●	●	18.5		●					●	
TP 100-350/4	●	-	22							●	
TP 100-390/4	●	●	22		●					●	
TP 100-470/4	-	●	30		●					-	
TP 100-560/4	-	●	37		●					-	
TP, TPE 125-200/4	●	-	11							●	
TP, TPE 125-230/4	●	-	15							●	
TP, TPE 125-220/4	-	●	15							●	
TP, TPE 125-280/4	●	●	18.5							●	
TP 125-340/4	●	●	22							●	
TP 125-365/4	-	●	30		●					-	
TP 125-420/4	-	●	30		●					-	
TP 125-480/4	-	●	37		●					-	
TP 125-550/4	-	●	45		●					-	
TP 125-580/4	-	●	55		●					-	
TP, TPE 150-180/4	●	●	15							●	
TP, TPE 150-210/4	●	●	18.5							●	
TP 150-240/4	●	●	22							●	
TP 150-300/4	-	●	30		●					-	
TP 150-340/4	-	●	37		●					-	
TP 150-360/4	-	●	30		●					-	
TP 150-400/4	-	●	37		●					-	
TP 150-440/4	-	●	45		●					-	
TP 150-480/4	-	●	55		●					-	
TP 150-610/4	-	●	75		●					-	
TP 150-810/4	-	●	110		●					-	
TP 150-960/4	-	●	132		●					-	
TP 200-250/4	-	●	30		●					-	
TP 200-400/4	-	●	75		●					-	
TP 200-430/4	-	●	55		●					-	
TP 300-230/4	-	●	45		●					-	

Pump type	PN 16	PN 25	P2 [kW]								
TP 300-270/4	-	•	55			•					-
TP 300-360/4	-	•	75			•					-
TP 300-370/4	-	•	90			•					-
TP 300-440/4	-	•	110			•					-
TP 300-550/4	-	•	132			•					-
TP 300-630/4	-	•	160			•					-
TP 300-640/4	-	•	200			•					-
TP 300-750/4	-	•	250			•					-
TP 350-280/4	-	•	90			•					-
TP 350-330/4	-	•	110			•					-
TP 350-390/4	-	•	132			•					-
TP 350-440/4	-	•	160			•					-
TP 350-450/4	-	•	160			•					-
TP 350-540/4	-	•	200			•					-
TP 350-680/4	-	•	250			•					-

A.7. Dimensions of base plates, TP, TPE Series 200

Pump type	Hexagon head screws
50 Hz: TP, TPE 32 TP, TPE 40 TP, TPE 50 TP 65-60/2 TP, TPE 65-120/2 TP 65-180/2	60 Hz: TP 32 TP 40 TP 50 TP 65-80/2, 65-160/2, 65-240/2 2 x M12 x 20 mm
50 Hz: TP 65-30/4 TP, TPE 65-60/4 TP, TPE 80 TP, TPE 100	60 Hz: TP 65-40/4, 65-80/4 TP 80 TP 100 2 x M16 x 30 mm

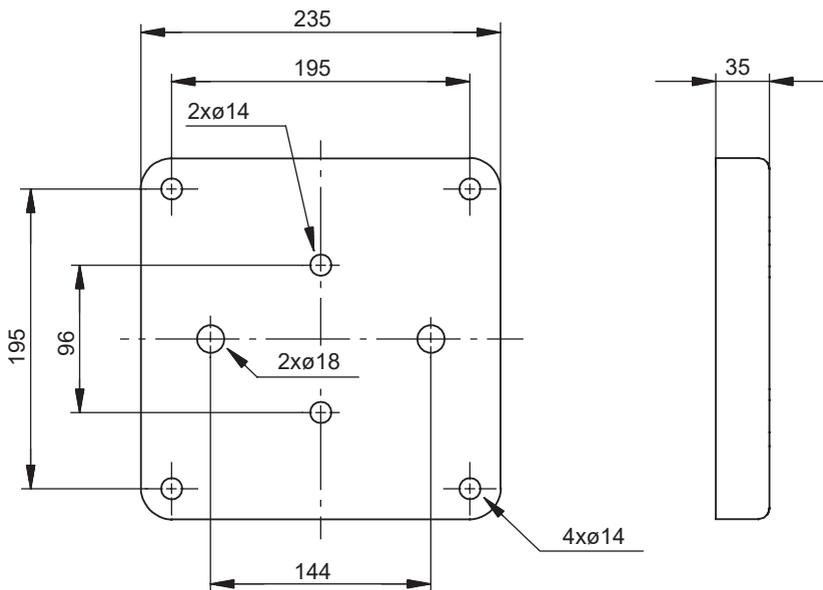


TMD09835

A.8. Dimensions of base plates, TP, TPE Series 300

Pump type	Hexagon head screws
50 Hz:	
TP, TPE 32	60 Hz:
TP, TPE 40	TP, TPE 32
TP, TPE 50	TP, TPE 40
TP, TPE 65	TP, TPE 50
TP, TPE 80-xx/2	TP, TPE 65
TP, TPE 80-70/4	TP, TPE 80-xx/2
TP, TPE 80-90/4	TP 80-110/4
TP, TPE 80-110/4	TP, TPE 80-150/4
TP, TPE 80-150/4	TP, TPE 80-170/4
TP, TPE 80-170/4	TP, TPE 100-230/2
TP, TPE 100-160/2	TP, TPE 100-300/2
TP, TPE 100-200/2	TP, TPE 100-370/2
TP, TPE 100-240/2	

2 x M16 x 30 mm



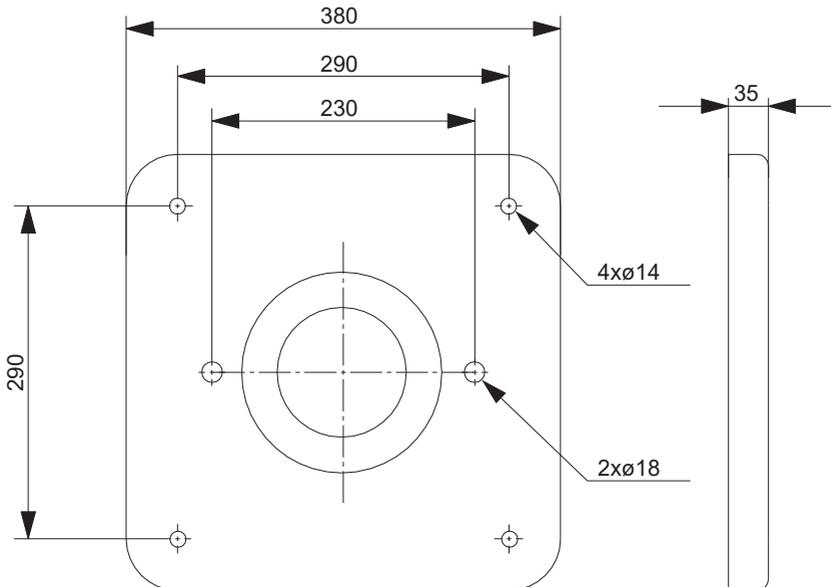
TIM003755

Pump type

Hexagon head screws

Pump type	Hexagon head screws
50 Hz:	60 Hz:
TP, TPE 80-240/4	TP, TPE 80-230/4
TP, TPE 80-270/4	TP, TPE 80-280/4
TP, TPE 80-340/4	TP, TPE 80-340/4
TP, TPE 80-340/4	TP, TPE 80-410/4
TP, TPE 100-250/2	TP, TPE 80-460/4
TP, TPE 100-310/2	TP, TPE 80-510/4
TP, TPE 100-360/2	TP, TPE 100-350/2
TP, TPE 100-390/2	TP, TPE 100-380/2
TP, TPE 100-480/2	TP, TPE 100-530/2
TP 100-530/2	TP, TPE 100-630/2
TP 100-650/2	TP, TPE 100-700/2
TP 100-800/2	TP 100-760/2
TP 100-950/2	TP 100-940/2
TP 100-1040/2	TP 100-1040/2
TP 100-1200/2	TP 100-1200/2
TP 100-1410/2	TP 100-1360/2
TP, TPE 100-xx/4	TP 100-1510/2
TP, TPE 125-xx/4	TP, TPE 100-xx/4
TP, TPE 150-xx/4	TP, TPE 125-xx/4
TP 125-xx/6	TP, TPE 150-xx/4
TP 150-xx/6	TP, TPE 100-260/4
	TP 100-350/4

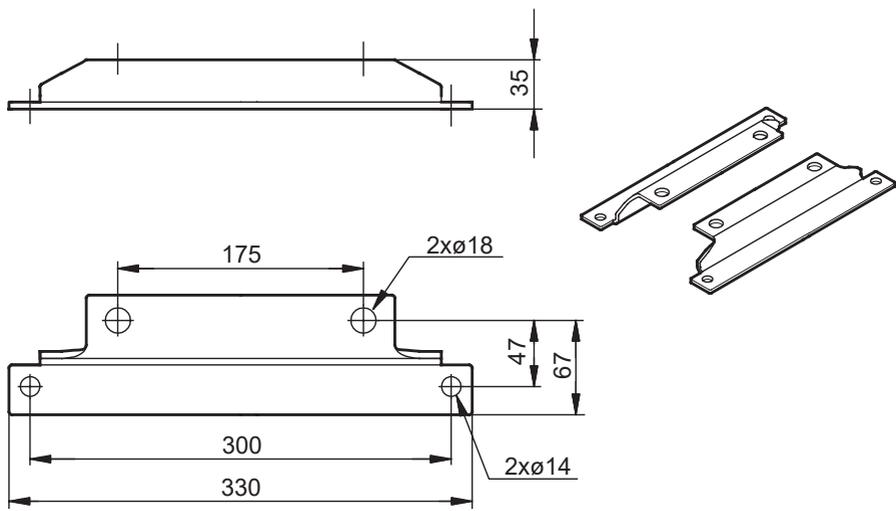
2 x M16 x 30 mm



A.9. Dimensions of base plates, TPD, TPED Series 300

Pump type	Hexagon head screws
50 Hz:	
TPD, TPED 32	60 Hz:
TPD, TPED 40	TPD 32
TPD, TPED 50	TPD 40
TPD, TPED 65	TPD 50
TPD, TPED 80-xx/2	TPD 65
TPD, TPED 80-70/4	TPD 80-xx/2
TPD, TPED 80-90/4	TPD 80-110/4
TPD, TPED 80-110/4	TPD 80-150/4
TPD, TPED 80-150/4	TPD 80-170/4
TPD, TPED 80-170/4	TPD 100-230/2
TPD, TPED 100-160/2	TPD 100-300/2
TPD, TPED 100-200/2	TPD 100-370/2
TPD, TPED 100-240/2	

4 x M16 x 30 m



TM025336

Pump type

Hexagon head screws

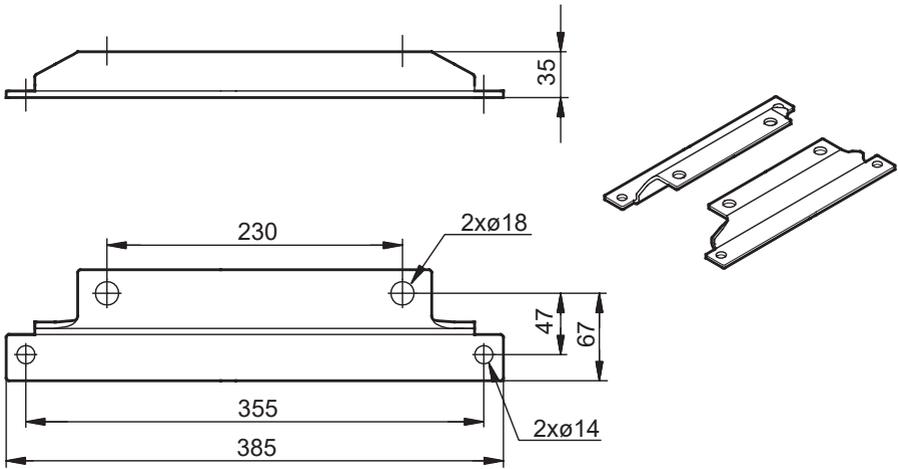
50 Hz:

- TPD, TPED 100-250/2
- TPD, TPED 100-310/2
- TPD, TPED 100-360/2
- TPD, TPED 100-390/2
- TPD, TPED 100-65/4
- 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

60 Hz:

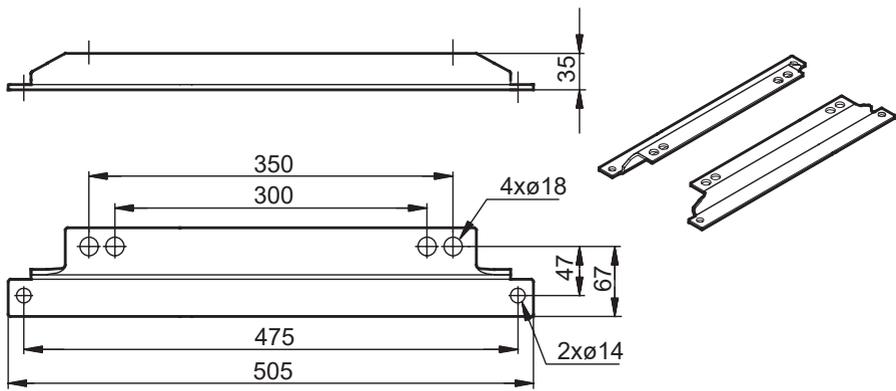
- TPD 100-350/2
- TPD 100-380/2
- TPD 100-530/2
- TPD 100-630/2
- TPD 100-700/2
- TPD 100-100/4
- TPD 100-130/4
- TPD 100-150/4
- TPD 100-170/4

4 x M16 x 30 mm



TM028870

Pump type		Hexagon head screws
	60 Hz:	
	TPD 80-230/4	
50 Hz:	TPD 80-280/4	
TPD, TPED 80-240/4	TPD 80-340/4	
TPD, TPED 80-270/4	TPD 80-410/4	
TPD, TPED 80-340/4	TPD 80-460/4	
TPD, TPED 100-200/4	TPD 80-510/4	
TPD, TPED 100-250/4	TPD 100-200/4	
TPD, TPED 100-330/4	TPD 100-240/4	4 x M16 x 30 mm
TPD, TPED 100-370/4	TPD 100-260/4	
TPD, TPED 100-410/4	TPD 100-290/4	
TPD, TPED 125-xx/4	TPD 100-340/4	
TPD, TPED 150-xx/4	TPD 100-350/4	
TPD 125-xx/6	TPD 100-390/4	
TPD 150-xx/6	TPD 100-470/4	
	TPD 125-xx/4	
	TPD 150-xx/4	



TM028871

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500/Industin
16.0 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 via Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 111
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454, Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
 Deglava biznesa centrs
 Augusta Deglava ielā 60
 LV-1035, Rīga,
 Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
 Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
 Smolensko g. 6
 LT-03201 Vilnius
 Tel.: + 370 52 395 430
 Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
 7 Jalan Peguam U1/25
 Glenmarie Industrial Park
 40150 Shah Alam, Selangor
 Tel.: +60-3-5569 2922
 Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
 S.A. de C.V.
 Boulevard TLC No. 15
 Parque industrial Stiva Aeropuerto
 Apodaca, N.L. 66600
 Tel.: +52-81-8144 4000
 Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
 Veluwezoom 35
 1326 AE Almere
 Postbus 22015
 1302 CA ALMERE
 Tel.: +31-88-478 6336
 Fax: +31-88-478 6332
 E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
 17 Beatrice Tinsley Crescent
 North Harbour Industrial Estate
 Albany, Auckland
 Tel.: +64-9-415 3240
 Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
 Strømsveien 344
 Postboks 235, Leirdal
 N-1011 Oslo
 Tel.: +47-22 90 47 00
 Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
 ul. Klonowa 23
 Baranowo k. Poznania
 PL-62-081 Przemierowo
 Tel.: (+48-61) 650 13 00
 Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
 Rua Calvet de Magalhães, 241
 Apartado 1079
 P-2770-153 Paço de Arcos
 Tel.: +351-21-440 76 00
 Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
 S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
 A2, etaj 2
 Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
 013714
 Bucuresti, Romania
 Tel.: 004 021 2004 100
 E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
 ул. Школьная, 39-41
 Москва, RU-109544, Russia
 Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
 Факс (+7) 495 564 8811
 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
 Omladinskih brigada 90b
 11070 Novi Beograd
 Tel.: +381 11 2258 740
 Fax: +381 11 2281 769
 www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
 25 Jalan Tukang
 Singapore 619264
 Tel.: +65-6681 9688
 Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
 Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
 Tel.: +421 2 5020 1426
 sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
 Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
 Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
 Fax: +386 (0) 1 568 06 19
 E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
 16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
 1609 Germiston, Johannesburg
 Tel.: (+27) 10 248 6000
 Fax: (+27) 10 248 6002
 E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
 Camino de la Fuentesilla, s/n
 E-28110 Algete (Madrid)
 Tel.: +34-91-848 8800
 Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
 Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
 431 24 Mölndal
 Tel.: +46 31 332 23 000
 Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
 Bruggacherstrasse 10
 CH-8117 Fällanden/ZH
 Tel.: +41-44-806 8111
 Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
 7 Floor, 219 Min-Chuan Road
 Taichung, Taiwan, R.O.C.
 Tel.: +886-4-2305 0868
 Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
 92 Chalohem Phrakiat Rama 9 Road
 Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
 Tel.: +66-2-725 8999
 Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
 Sti.
 Gebze Organize Sanayi Bölgesi
 Ihsan dede Caddesi
 2. yol 200. Sokak No, 204
 41490 Gebze/ Kocaeli
 Tel.: +90 - 262-679 7979
 Fax: +90 - 262-679 7905
 E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
 Столичне шосе, 103
 м. Київ, 03131, Україна
 Tel.: (+38 044) 237 04 00
 Fax: (+38 044) 237 04 01
 E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
 P.O. Box 16768
 Jebel Ali Free Zone, Dubai
 Tel.: +971 4 8815 136
 Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
 Grovebury Road
 Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
 Tel.: +44-1525-850000
 Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Water Utility Headquarters
 856 Koomey Road
 Brookshire, Texas 77423 USA

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
 The Representative Office of Grundfos
 Kazakhstan in Uzbekistan
 38a, Oybek street, Tashkent
 Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
 Fax: (+998) 71 150 3292

Revision Info

Last revised on 09-09-2020

96404999 04.2021

ECM: 1310103
