

Pompe à eau normalisée

## Etanorm

À vitesse fixe / À vitesse variable  
50 Hz / 60 Hz  
Europe (EU)  
Moyen-Orient (ME)  
Afrique du Nord (NA)

## Livret technique



## **Copyright / Mentions légales**

Livret technique Etanorm

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2023-05-18

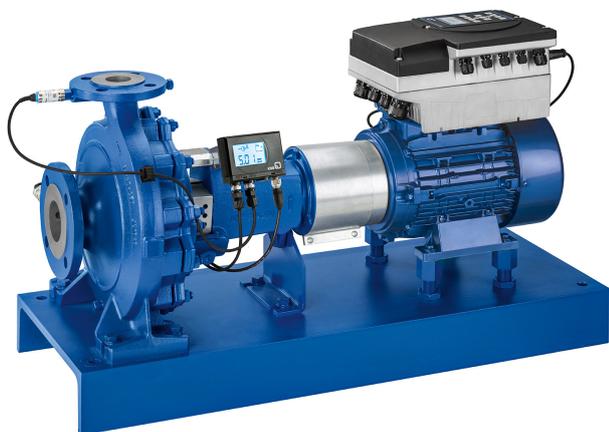
## Sommaire

|  |          |
|--|----------|
| <b>Pompes centrifuges avec garniture d'étanchéité d'arbre</b> .....  | <b>4</b> |
| Pompes à eau normalisées.....  | 4        |
| Etanorm (EU / ME / NA).....  | 4        |
| Applications principales.....  | 4        |
| Fluides pompés.....  | 4        |
| Caractéristiques de service.....   | 4        |
| Conception .....   | 4        |
| Désignation .....  | 5        |
| Matériaux .....  | 9        |
| Peinture / Conditionnement.....  | 11       |
| Avantages du produit.....  | 11       |
| Information produit.....   | 11       |
| Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH) .....  | 11       |
| Information produit selon le règlement 547/2012 (pour pompes à eau ayant une puissance maximale à l'arbre de 150 kW) portant application de la directive 2009/125/CE « écoconception » ..... | 11       |
| Réceptions et garantie.....  | 11       |
| Synoptique du programme / Tableaux de sélection .....  | 12       |
| Synoptique des versions.....   | 12       |
| Vue d'ensemble des fluides pompés.....   | 14       |
| Tableau des matériaux.....   | 16       |
| Paliers.....   | 18       |
| Synoptique des fonctions pour la version à vitesse variable .....  | 19       |
| Pressions et températures limites.....   | 20       |
| Caractéristiques techniques.....   | 22       |
| Etanorm .....  | 22       |
| Grilles de sélection .....   | 24       |
| Etanorm (version à vitesse fixe), n = 2900 t/min .....   | 24       |
| Etanorm (version à vitesse fixe), n = 1450 t/min .....   | 24       |
| Etanorm (version à vitesse fixe), n = 960 t/min .....  | 25       |
| Etanorm (version à vitesse fixe), n = 3500 t/min .....   | 25       |
| Etanorm (version à vitesse fixe), n = 1750 t/min .....   | 26       |
| Etanorm (version à vitesse fixe), n = 1160 t/min .....   | 26       |
| Raccordements .....  | 27       |
| Brides .....   | 33       |
| Étendue de la fourniture .....   | 35       |
| Pièces de rechange recommandées .....  | 35       |
| Plans d'ensemble.....  | 36       |
| Version avec garniture mécanique normalisée et couvercle de corps vissé .....  | 36       |
| Version avec garniture mécanique normalisée et couvercle de corps vissé .....  | 38       |
| Version avec garniture mécanique normalisée et couvercle de corps pincé.....   | 40       |
| Version avec garniture mécanique normalisée et couvercle de corps pincé.....   | 42       |
| Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps vissé .....  | 43       |
| Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps vissé .....  | 45       |
| Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps pincé.....   | 47       |
| Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps pincé.....   | 49       |
| Version avec garniture mécanique double en montage dos-à-dos .....   | 50       |
| Version avec garniture mécanique double en montage en tandem .....   | 51       |
| Version avec paliers renforcés .....   | 52       |
| Version lubrification à l'huile avec régulateur de niveau d'huile.....   | 53       |
| Version lubrification à l'huile avec régulateur de niveau d'huile.....   | 54       |

## Pompes centrifuges avec garniture d'étanchéité d'arbre

Pompes à eau normalisées

### Etanorm (EU / ME / NA)



**i** L'exemple de produit illustré contient des options soumises à un supplément de prix !

#### Applications principales

- Refoulement de liquides agressifs ou purs n'attaquant pas chimiquement et mécaniquement les matériaux de la pompe
- Installations d'alimentation en eau
- Circuits de refroidissement
- Piscines
- Surpresseurs incendie
- Installations d'irrigation
- Installations de relevage
- Installations de chauffage
- Systèmes de climatisation
- Installations d'arrosage

#### Fluides pompés

- Eau de mer
- Eau saumâtre
- Eau potable
- Eau surchauffée
- Eau de service
- Eau incendie
- Saumure
- Détergents
- Condensat
- Huiles

#### Caractéristiques de service

Tableau 1: Caractéristiques

| Paramètre                   | Valeur   | Valeur |        |
|-----------------------------|----------|--------|--------|
|                             |          | 50 Hz  | 60 Hz  |
| Débit                       | Q [m³/h] | ≤ 1930 | ≤ 2321 |
| Hauteur manométrique        | H [m]    | ≤ 160  | ≤ 160  |
| Température du fluide pompé | T [°C]   | ≥ -30  | ≥ -30  |
|                             |          | ≤ +140 | ≤ +140 |
| Pression de service         | p [bar]  | ≤ 16   | ≤ 16   |

#### Conception

##### Construction

- Pompe à volute
- Installation horizontale
- Construction process
- Monocellulaire
- Cotes et performances suivant EN 733
- Conforme aux exigences de la directive 2009/125/CE
- Version à vitesse fixe (sans PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R) / version à vitesse variable (avec PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R)

##### Corps de pompe

- Volute à plan de joint radial
- Volute avec pieds de pompe surmoulés
- Bagues d'usure remplaçables (en option pour matériau du corps de pompe C)
- Volute à plan de joint radial
- Volute avec pieds de pompe surmoulés
- Bagues d'usure remplaçables (en option pour matériau du corps de pompe C)

##### Entraînement (version à vitesse fixe)

Version standard :

- Moteur CEI à rotor en court-circuit triphasé ventilé, marque KSB / Siemens
- Classe de rendement IE2 (taille 71/80) / IE3 (à partir de taille 90) suivant CEI 60034-30
- Tension assignée (50 Hz) 230 V / 400 V ≤ 2,20 kW
- Tension assignée (50 Hz) 400 V / 690 V ≥ 3,00 kW
- Tension assignée (60 Hz) - / 460 V ≤ 2,20 kW
- Tension assignée (60 Hz) 460 V / - ≥ 3,00 kW
- Construction IM B3
- Degré de protection IP55
- Service type : service continu S1
- Classe thermique F avec capteur de température, 1 thermistance PTC (taille 80/90) / 3 thermistances PTC (à partir de taille 100)

Version protégée contre les explosions :

- Moteur KSB CEI à rotor en court-circuit triphasé, ventilé
- Classe de rendement IE2 / IE3 selon CEI 60034-30
- Tension assignée (50 Hz) 230 V / 400 V ≤ 2,50 kW
- Tension assignée (50 Hz) 400 V / 690 V ≥ 3,30 kW
- Tension assignée (60 Hz) - / 460 V ≤ 2,50 kW

- Tension assignée (60 Hz) 460 V / - ≥ 3,30 kW
- Construction IM B3
- Degré de protection IP55
- Service type : service continu S1
- II 3G Ex ec IIC T3 Gc
- II 2G Ex eb IIC T3 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIB T4 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIC T4 Gb

**Entraînement (version à vitesse variable)**

Moteur KSB SuPremE :

- Moteur KSB SuPremE, refroidi par la surface, compatible CEI, moteur synchrone à réluctance sans aimant<sup>1)</sup> (PumpDrive requis).
- Classe de rendement IE4 / IE5 selon CEI TS 60034-30-2:2016
- Points de fixation suivant EN 50347:2001
- Dimensions extérieures suivant DIN VDE 42673-4:2011-07
- Construction IM B3
- Degré de protection IP55
- Service type : service continu S1
- Classe thermique F avec capteur de température, 3 thermistances PTC
- Hauteur d'axe de 71 à 225 mm
- Puissance assignée 0,55 kW à 45 kW
- Vitesse assignée 1500 t/min ou 3000 t/min
- Fréquence 50 Hz / 60 Hz (à l'entrée de PumpDrive)
- Tension 380 V à 480 V (à l'entrée de PumpDrive)

KSB SuPremE C1/D1 :

- Avec boîte à bornes pour connexion à PumpDrive 2 ou PumpDrive R pour montage mural et montage dans l'armoire de commande

KSB SuPremE C2/D2 :

- Avec préparation de montage pour PumpDrive 2 pour montage sur le moteur

PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco :

- Variateur de fréquence modulaire auto-refroidi pour la variation continue de la vitesse de rotation de moteurs asynchrones et de moteurs synchrones à réluctance par le biais de signaux analogiques standard, d'un bus de terrain ou du clavier afficheur.
- Variateur de fréquence de construction identique pour les modes d'installation suivants : montage sur le moteur, montage mural, montage dans l'armoire de commande
- Tension réseau 3~380 V AC -10 % jusqu'à 480 V AC +10 %
- Fréquence réseau 50 Hz à 60 Hz ± 2 %

PumpDrive R :

- Variateur de fréquence auto-refroidi de construction modulaire pour la variation continue de la vitesse de rotation de moteurs asynchrones et de moteurs synchrones à réluctance, tels que les moteurs KSB SuPremE, ou de moteurs synchrones à aimants permanents par le biais de signaux analogiques normalisés, d'un bus de terrain ou du clavier afficheur
- Variateur de fréquence de construction identique pour les modes d'installation suivants : montage mural, montage dans armoire de commande
- Tension réseau 3~380 V AC -10 % jusqu'à 480 V AC +10 %
- Tension d'alimentation élargie (sur demande)
- Fréquence réseau 50 Hz à 60 Hz ± 2 %
- Grille de sélection élargie à une puissance nominale de 400 kW (standard) ou jusqu'à 1400 kW (sur demande)

PumpMeter:

- Unité intelligente de surveillance de pompes avec affichage des valeurs mesurées et des caractéristiques de service.
- Pour l'enregistrement du profil de charge de la pompe
- Entièrement monté en usine et paramétré en fonction de la pompe.

KSB Guard :

- Système de surveillance de l'état des pompes en fonction des capteurs de température et de vibrations
- Les valeurs de mesure et les caractéristiques de fonctionnement sont disponibles à tout moment dans l'application KSB Guard et sur le portail web

**Étanchéité d'arbre**

- Garniture de presse-étoupe
- Garniture mécanique simple KSB
- Garniture cartouche KSB
- Garnitures mécaniques simples et doubles suivant EN 12756
- L'arbre est équipé d'une chemise d'arbre remplaçable au niveau de la garniture d'étanchéité d'arbre.

**Forme de roue**

- Roue radiale fermée à aubes à double courbure

**Paliers**

Standard :

- Roulements à billes à gorges profondes (paliers flottants)

Renforcé :

- Roulements à billes à gorges profondes (paliers flottants)

**Désignation**

Tableau 2: Désignation (exemple)

| Position   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| E  | T | N |   | 0 | 5 | 0 | - | 0 | 3  | 2  | -  | 1  | 2  | 5  |    | G  | G  | S  | A  | S  | 1  | 1  | G  | S  | E  | J  | V  | 2  | E  | L  | B  |
| Indiqué sur la plaque signalétique et la fiche de spécifications |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

<sup>1</sup> Les tailles de moteur 0,55 kW / 0,75 kW à 1500 t/min sont équipées d'aimants permanents.

**Tableau 3: Signification de la désignation**

| Position | Indication                                   | Signification   |                                   |
|----------|--|---|-----------------------------------|
| 1-4      | Type de pompe                                |   |                                   |
|          | ETN  | Etanorm   |                                   |
|          | ETNE   | Etanorm tailles complémentaires   |                                   |
|          | ETNF   | Pompe à incendie Etanorm  |                                   |
| 5-16     | Taille [mm], p. ex.                          |   |                                   |
|          | 050  | Diamètre nominal de la bride d'aspiration   |                                   |
|          | 032  | Diamètre nominal de la bride de refoulement   |                                   |
|          | 125  | Diamètre nominal de la roue   |                                   |
| 17       | Matériau du corps de pompe                   |   |                                   |
|          | B  | Bronze  | CC480K-GS / B30 C90700            |
|          | C  | Acier inoxydable  | 1.4408 / A743CF8M                 |
|          | G  | Fonte   | EN-GJL-250 / A48CL35              |
|          | S  | Fonte à graphite sphéroïdal   | EN-GJS-400-15 / A536 Gr. 60-40-18 |
|          | P  | Fonte sans couche d'apprêt  | EN-GJL-250 sans couche d'apprêt   |
| 18       | Matériau de la roue                          |   |                                   |
|          | B  | Bronze  | CC480K-GS / B30 C90700            |
|          | C  | Acier inoxydable  | 1.4408 / A743CF8M                 |
|          | G  | Fonte   | EN-GJL-250 / A48CL35              |
|          | O  | Acier moulé   | 1.4008 / A743 GR CA15             |
|          | P  | Fonte sans couche d'apprêt  | EN-GJL-250 sans couche d'apprêt   |
| 19       | Version                                      |   |                                   |
|          | A  | Version anti-incendie APSAD   |                                   |
|          | E  | Version selon règlement (CE) n° 1935/2004   |                                   |
|          | H  | Version eau potable selon ACS   |                                   |
|          | K  | Version eau potable selon standard KSB  |                                   |
|          | L  | Version anti-incendie UL  |                                   |
|          | M  | Version anti-incendie FM  |                                   |
|          | N  | Version anti-incendie, non référencée   |                                   |
|          | S  | Standard  |                                   |
|          | U  | Version eau potable selon UBA   |                                   |
|          | V  | Version anti-incendie VdS   |                                   |
|          | W  | Version eau potable selon WRAS  |                                   |
| 20       | Orifices de raccordement couvercle de corps  |   |                                   |
|          | A  | Couvercle de corps conique sans raccordement  |                                   |
|          | D  | Couvercle de corps conique avec raccordement pour rinçage extérieur   |                                   |
|          | E  | Couvercle de corps conique avec raccordement pour rinçage extérieur depuis l'orifice de refoulement   |                                   |
|          | F  | Couvercle de corps cylindrique pour version avec garniture de presse-étoupe sans raccordement   |                                   |
|          | G  | Couvercle de corps cylindrique pour version avec garniture de presse-étoupe avec liquide de barrage extérieur ou rinçage extérieur          |                                   |
|          | H  | Couvercle de corps cylindrique pour version avec garniture mécanique double en montage en tandem avec raccordement pour circuit de quench   |                                   |
|          | I  | Couvercle de corps cylindrique pour version avec garniture mécanique double en montage dos-à-dos avec raccordement pour circuit de barrage  |                                   |
|          | L  | Couvercle de corps cylindrique pour version avec garniture de presse-étoupe ou garniture mécanique simple, préparé pour circulation interne |                                   |
| 21       | Version de la garniture d'étanchéité d'arbre |   |                                   |
|          | A  | Garniture mécanique simple, couvercle de corps conique  |                                   |
|          | C  | Circulation interne avec couvercle de corps cylindrique   |                                   |
|          | D  | Garniture mécanique double, montage dos-à-dos   |                                   |
|          | E  | Garniture mécanique simple, circulation externe, couvercle de corps conique   |                                   |
|          | F  | Garniture mécanique simple, rinçage extérieur, couvercle de corps conique   |                                   |
|          | G  | Circulation interne avec couvercle de corps cylindrique pour garniture cartouche  |                                   |
|          | I  | Garniture mécanique simple, circulation interne, couvercle de corps conique   |                                   |
|          | T  | Garniture mécanique double, montage en tandem, avec circulation interne   |                                   |
|          | 1  | Garniture de presse-étoupe avec liquide de barrage intérieur (Na)   |                                   |

| Position  | Indication  | Signification   |                     |                     |
|---|---|---|---------------------|---------------------|
| 21  | 2   | Garniture de presse-étoupe sans liquide de barrage (Nb)   |                     |                     |
|   | 3   | Garniture de presse-étoupe avec liquide de barrage extérieur (Nc)                               |                     |                     |
|   | 4   | Garniture de presse-étoupe avec liquide de rinçage extérieur (VSH)                              |                     |                     |
| 22-23   | Code d'étanchéité garniture de presse-étoupe                    |   |                     |                     |
|   | 1A  | P1, avec liquide de barrage intérieur (Na), matériau RT/P (pour eau surchauffée jusqu'à 120 °C) |                     |                     |
|   | 1B  | P2, sans liquide de barrage (Nb), matériau RT/P (pour eau surchauffée jusqu'à 120 °C)           |                     |                     |
|   | 1C  | P3, avec liquide de barrage extérieur (Nc), matériau RT/P (pour eau surchauffée jusqu'à 110 °C) |                     |                     |
|   | 1D  | P4, liquide de rinçage extérieur (VSH), matériau RT/P (pour eau surchauffée jusqu'à 110 °C)     |                     |                     |
|   | 3B  | P2, sans liquide de barrage (Nb), matériau BUP901/B5 (pour eau surchauffée jusqu'à 140 °C)      |                     |                     |
|   | 5A  | P1, avec liquide de barrage intérieur (Na), matériau HE1727 (traitement de surface)             |                     |                     |
|   | 5B  | P2, sans liquide de barrage (Nb), matériau HE1727 (traitement de surface)                       |                     |                     |
|   | Code d'étanchéité garniture mécanique simple                    |   |                     |                     |
|   | 01  | Q1Q1VGG   | 1 (ZN1181)          | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |
|   | 06  | U3BEGG  | RMG13G606           | ≥ -30 - ≤ +140 [°C] |
|   | 07  | Q1Q1EGG   | 1A (ZN1181)         | ≥ -30 - ≤ +110 [°C] |
|   | 08  | AQ1VGG  | M32N69              | ≥ -30 - ≤ +110 [°C] |
|   | 09  | U3U3VGG   | MG13G60             | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |
|   | 10  | Q1Q1X4GG  | 1 (ZN1181)          | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |
|   | 11  | BQ1EGG-WA   | 1 (ZN1181)          | ≥ -30 - ≤ +110 [°C] |
|   | 12  | Q12Q1M1GG1  | M37GN83             | ≥ -20 - ≤ +100 [°C] |
|   | 13  | BQ1VGG  | 1 (ZN1181)          | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |
|   | 14  | Q1Q1KY7G  | KMB13S2G9           | ≥ -20 - ≤ +120 [°C] |
|   | 15  | Q1Q1KGG   | M7G49               | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |
|   | 16  | BVPGG   | MG1S20              | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |
|   | 17  | Q1BVGG  | M7N / 5A            | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |
|   | 22  | AQ1EGG  | M32N69              | ≥ -30 - ≤ +140 [°C] |
|   | 31  | BQ7EGG/Y10-WA   | EMG12G6             | ≥ -30 - ≤ +120 [°C] |
|   | 32  | Q7Q7EGG/Y10-WA  | EMG12G6             | ≥ -30 - ≤ +80 [°C]  |
|   | 40  | U2U2VGG   | 4M                  | ≥ -5 - ≤ +150 [°C]  |
|   | 41  | Q1Q1U2GG  | 5A                  | ≥ -20 - ≤ +150 [°C] |
|   | 42  | A2Q1TGG   | 59U                 | ≥ -20 - ≤ +180 [°C] |
|   | 43  | Q1Q1TGG   | 59U                 | ≥ -20 - ≤ +180 [°C] |
|   | 44  | BQ1E4GG   | 4M                  | ≥ -35 - ≤ +120 [°C] |
|   | 45  | BQ7E1/Y10GG   | EMG13G6             | ≥ -30 - ≤ +110 [°C] |
|   | 46  | Q7Q7E1/Y10GG  | EMG13G6             | ≥ -30 - ≤ +110 [°C] |
|   | 47  | BQ1U1MG   | 5KSCB2S             | ≥ -5 - ≤ +120 [°C]  |
|   | 48  | Q1Q1U1MG  | 5KSCB2S             | ≥ -5 - ≤ +180 [°C]  |
|   | 50  | Q7Q7VGG/Y10   | EMG12G6             | ≥ -30 - ≤ +85 [°C]  |
|   | 51  | BQ7V16GG/Y10  | EMG13G6             | ≥ -14 - ≤ +120 [°C] |
|   | 52  | Q7Q7V16GG/Y10   | EMG13G6             | ≥ -14 - ≤ +120 [°C] |
|   | 66  | Q7Q7EGG   | MG13G6              | ≥ -30 - ≤ +120 [°C] |
|   | 67  | Q6Q6X4GG  | MG13G60 / MG1G61S6  | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |
|   | Code d'étanchéité garniture mécanique double, montage en tandem |   |                     |                     |
|   | 18  | Q1Q1EGG/G   | MG12G6-E1           | ≥ -30 - ≤ +110 [°C] |
|   |   | Q1Q1EGG-G   | MG12G6-E1           | ≥ -30 - ≤ +110 [°C] |
|   | 20  | Q12Q1M1GG1  | M37GN85             | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |
| Q1Q1EGG-G   |   | MG12G6-E1   | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |                     |
| 23  | Q12Q1M1GG1  | M37GN92   | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |                     |
|   | Q1Q1EGG-G   | MG12G6-E1   | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |                     |
| Code d'étanchéité garniture mécanique double, montage dos-à-dos |   |   |                     |                     |
| 21  | Q1Q1KGG   | M7G49   | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |                     |
|   | Q1Q1KGG   | M7G49   | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |                     |
| 24  | Q1Q1KGG   | M7G49   | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |                     |
|   | Q1BVGG  | M7N   | ≥ -20 - ≤ +110 [°C] |                     |

| Position | Indication                           | Signification  |
|----------|--------------------------------------|--|
| 24       | Support de palier                    |  |
|          | G                                    | Lubrification à la graisse                               |
|          | O                                    | Lubrification à l'huile                                  |
| 25       | Exécution de commande                |  |
|          | S                                    | Standard KSB   |
|          | C                                    | Standard élargi  |
|          | X                                    | Version spéciale   |
| 26       | Support de palier / diamètre d'arbre |  |
|          | E                                    | Diamètre d'arbre 25                                      |
|          | F                                    | Diamètre d'arbre 35                                      |
|          | G                                    | Diamètre d'arbre 50                                      |
|          | H                                    | Diamètre d'arbre 55                                      |
|          | I                                    | Diamètre d'arbre 60                                      |
|          | J                                    | Diamètre d'arbre 60.1                                    |
|          | K                                    | Diamètre d'arbre 65                                      |
|          | L                                    | Diamètre d'arbre 65.1                                    |
|          | M                                    | Diamètre d'arbre 65.2                                    |
|          | N                                    | Diamètre d'arbre 85                                      |
|          | O                                    | Diamètre d'arbre 85.1                                    |
|          | P                                    | Diamètre d'arbre 85.2                                    |
| 27-28    | Puissance moteur P <sub>N</sub> [kW] |  |
|          | AJ                                   | 0,37   |
|          | ...                                  | ...  |
|          | OU                                   | 725  |
| 29       | Nombre de pôles moteur               |  |
|          | 2                                    | 2 pôles  |
|          | 4                                    | 4 pôles  |
|          | 6                                    | 6 pôles  |
| 30       | Étendue de la fourniture             |  |
|          | A                                    | Pompe à arbre nu   |
|          | B                                    | Pompe à arbre nu, socle                                  |
|          | C                                    | Pompe, socle   |
|          | D                                    | Pompe, socle, accouplement, protège-accouplement         |
|          | E                                    | Pompe, socle, accouplement, protège-accouplement, moteur |
|          | F                                    | Pompe, socle, accouplement                               |
|          | G                                    | Mobile   |
| 31       | Accessoires / Automatisation         |  |
|          | A                                    | KSB PumpDrive 2  |
|          | B                                    | KSB PumpMeter  |
|          | C                                    | KSB PumpDrive 2 + KSB PumpMeter                          |
|          | D                                    | IFS  |
|          | E                                    | KSB Guard  |
|          | F                                    | Han-Drive 10E  |
|          | G                                    | Han-Drive 10E + KSB PumpMeter                            |
|          | H                                    | Sans   |
|          | I                                    | Version pour atmosphère explosible                       |
|          | J                                    | KSB PumpDrive 2 + KSB Guard                              |
|          | K                                    | KSB PumpMeter 2 + KSB Guard                              |
|          | L                                    | KSB PumpDrive 2 + KSB PumpMeter + KSB Guard              |
| 32       | Génération de produit                |  |
|          | B                                    | Génération B   |

**Matériaux**
**Tableau 4: Légende**

| Symbole | Explication                                  |
|---------|--|
| X       | Standard                                     |
| o       | En option                                    |
| -       | La version n'existe pas / n'est pas possible |

**Tableau 5: Tableau des matériaux disponibles**

| Repère<br>(⇒ page 36) | Désignation                                  | Matériau  | Version de matériaux <sup>2)</sup> |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------|--|---|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|                       |  |   | GG                                 | GB | GC | BB | SG | SB | SC | CC |
| 102                   | Volute                                       | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35B                          | X                                  | X  | X  | -  | -  | -  | -  | -  |
|                       |  | Bronze CC480K-GS / B30 C90700                                 | -                                  | -  | -  | X  | -  | -  | -  | -  |
|                       |  | Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / A536 Gr. 60-40-18 | -                                  | -  | -  | -  | X  | X  | X  | -  |
|                       |  | Acier inoxydable 1.4408 / A743 Gr. CF8 M                      | -                                  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | X  |
| 161                   | Couvercle de corps conique                   | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35B                          | X                                  | X  | X  | -  | -  | -  | -  | -  |
|                       |  | Bronze CC480K-GS / B30 C90700                                 | -                                  | -  | -  | X  | -  | -  | -  | -  |
|                       |  | Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / A536 Gr. 60-40-18 | -                                  | -  | -  | -  | X  | X  | X  | -  |
|                       |  | Acier inoxydable 1.4408 / A743 Gr. CF8 M                      | -                                  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | X  |
| 161                   | Couvercle de corps cylindrique               | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35B                          | o                                  | o  | o  | -  | -  | -  | -  | -  |
|                       |  | Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / A536 Gr. 60-40-18 |                                    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       |  | Acier inoxydable 1.4408 / A743 Gr. CF8 M                      | -                                  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | o  |
|                       |  | Bronze CC480K-GS / B30 C90700                                 | -                                  | -  | -  | o  | -  | -  | -  | -  |
| 210                   | Arbre  | Acier pour trempe et revenu C45+N                             | X                                  | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
|                       |  | Acier au chrome 1.4057+QT800                                  | o                                  | o  | o  | -  | o  | o  | o  | -  |
|                       |  | Acier inoxydable duplex 1.4462 / UNS S31803 <sup>3)</sup>     | o                                  | o  | o  | X  | o  | o  | o  | X  |
| 230                   | Roue   | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35B                          | X                                  | -  | -  | -  | X  | -  | -  | -  |
|                       |  | Bronze CC480K-DW  | -                                  | X  | -  | X  | -  | X  | -  | -  |
|                       |  | Acier inoxydable 1.4408 / A743 Gr. CF8 M                      | -                                  | -  | X  | -  | -  | -  | X  | X  |
| 330                   | Support de palier                            | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35B <sup>4)</sup>            | X                                  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
|                       |  | Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-18-LT <sup>5)</sup>    | X                                  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 400                   | Joint plats                                  | DPAF sans amiante   | X                                  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 502.01                | Bague d'usure, côté aspiration               | JL / fonte à graphite lamellaire                              | X                                  | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
|                       |  | Acier inoxydable (acier CrNiMo) <sup>6)3)</sup>               | o                                  | -  | o  | -  | -  | -  | -  | o  |
|                       |  | VG434   |                                    |    |    |    |    |    |    |    |
| 502.02                | Bague d'usure, côté refoulement              | Bronze CC495K-GS  | -                                  | o  | -  | X  | -  | o  | -  | -  |
|                       |  | JL / fonte à graphite lamellaire                              | X                                  | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
|                       |  | Acier inoxydable (acier CrNiMo) <sup>6)3)</sup>               | o                                  | -  | o  | -  | -  | -  | -  | o  |
| 523                   | Chemise d'arbre <sup>7)</sup>                | VG434   |                                    |    |    |    |    |    |    |    |
|                       |  | Bronze CC495K-GS  | -                                  | o  | -  | X  | -  | o  | -  | -  |
|                       |  | Acier inoxydable (acier CrNiMo) <sup>6)</sup>                 | X                                  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 524                   | Chemise d'arbre sous garniture <sup>8)</sup> | Acier inoxydable (acier CrNiMo) <sup>6)</sup>                 | -                                  | -  | -  | X  | -  | -  | -  | X  |
|                       |  | Acier au chrome 1.4122+QT750                                  | X                                  | X  | X  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 902                   | Goujons                                      | Acier 8.8   | X                                  | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
|                       |  | A4-70 / A193 Gr. B8M CL2                                      | o                                  | o  | o  | X  | o  | o  | o  | X  |
| 903                   | Bouchons filetés                             | Acier   | X                                  | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
|                       |  | A4/ AISI 316  | o                                  | o  | o  | X  | o  | o  | o  | X  |

2 Version de matériaux P : fonte sans couche d'apprêt pour l'eau potable

3 Pour type de pompe ETNE (⇒ page 22)

4 Valable pour diamètre d'arbre WS25, WS35, WS55 - support de palier LS (standard)

5 Valable pour diamètre d'arbre WS50, WS60 - support de palier LR (renforcé)

6 Matériaux possibles pour groupe de matières acier CrNiMo INT (code 7605) : 1.4401, 1.4404, 1.4408, 1.4571, AISI 316, AISI 316Ti, A743 Gr. CF8M, A479 TYPE 316L.

7 Uniquement sur version avec garniture mécanique

8 Uniquement sur version avec garniture de presse-étoupe

| Repère<br>(⇒ page 36) | Désignation   | Matériau              | Version de matériaux <sup>2)</sup> |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------|---------------|-----------------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|                       |               |                       | GG                                 | GB | GC | BB | SG | SB | SC | CC |
| 920                   | Écrou         | 8+A2A/ 8+B633 SC1 TP3 | X                                  | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
|                       |               | A4/ AISI 316          | o                                  | o  | o  | X  | o  | o  | o  | X  |
| 920.95                | Écrou de roue | A4/ AISI 316          | o                                  | X  | X  | X  | o  | X  | X  | X  |
|                       |               | Acier 8               | X                                  | -  | -  | -  | X  | -  | -  | -  |

## Peinture / Conditionnement

- Peinture et conditionnement suivant standard KSB

## Avantages du produit

- Rendement et NPSHreq améliorés grâce à l'hydraulique des roues (aubes) confirmée de manière expérimentale
- Réduction des coûts d'exploitation par rognage du diamètre nominal de la roue au point de fonctionnement
- Faible usure, niveau de vibrations réduit et grande tranquillité de marche grâce aux bonnes capacités d'aspiration et au fonctionnement quasiment sans cavitation dans une large plage de fonctionnement
- Adaptation optimale au fluide pompé grâce à la grande variété de matériaux proposés en standard
- PumpDrive parfaitement adapté à la pompe et au moteur par un pré-réglage en usine
- Encombrement réduit grâce au variateur de vitesse jusqu'à 45 kW monté sur le moteur
- Transparence absolue du mode de fonctionnement grâce au PumpMeter
- À 25 % de la puissance nominale, le rendement du moteur est supérieur à 95 % du rendement nominal dans le cas de courbes couple-vitesse quadratiques.
- Fonctionnement durable et écologique, car aucun aimant à base de terres rares telles que NdFeB n'est utilisé.

- Informations relatives au démontage, au recyclage ou à l'élimination du produit en fin de vie : voir la notice de service / de montage.
- Les informations relatives au rendement de référence ou au graphique du rendement de référence de la pompe pour un MEI = 0,70 (0,40) sur la base du modèle indiqué sur l'illustration sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.europump.org/efficiencycharts>.

## Réceptions et garantie

Contrôle des matériaux :

- Relevé de contrôle 2.2 sur demande

Inspection :

- Certificat de réception 3.1 selon EN 10204 sur demande

Essai hydraulique contre supplément de prix :

- Point de fonctionnement selon ISO 9906/2B
- Test NPSH

 Autres essais sur demande

Garantie :

- Les garanties s'appliquent dans le cadre des conditions de livraison en vigueur.

## Information produit

### Information produit selon le règlement n° 1907/2006 (REACH)

Informations selon le règlement européen sur les substances chimiques (CE) n° 1907/2006 (REACH) voir <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

### Information produit selon le règlement 547/2012 (pour pompes à eau ayant une puissance maximale à l'arbre de 150 kW) portant application de la directive 2009/125/CE « écoconception »

- Indice de rendement minimum : voir fiche de spécifications.
- Le critère de référence correspondant aux pompes à eau les plus efficaces est  $MEI \geq 0,70$ .
- Année de construction : voir fiche de spécifications.
- Nom du fabricant ou marque de fabrique, n° d'enregistrement officiel et lieu de fabrication : voir fiche de spécifications ou la documentation fournie.
- Information sur le type et la taille du produit : voir fiche de spécifications.
- Rendement hydraulique de la pompe (%) avec diamètre de roue corrigé : voir fiche de spécifications
- Courbes de la pompe, y compris les courbes de rendement : voir la courbe documentée.
- En règle générale, le rendement d'une pompe avec roue corrigée est inférieur à celui d'une pompe avec diamètre de roue maximal. La correction de la roue permet d'adapter la pompe à un point de fonctionnement donné, ce qui réduit la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimum (MEI) est fondé sur le diamètre maximal de la roue.
- Le fonctionnement de cette pompe à eau à différents points de fonctionnement peut être plus efficace et plus rentable si elle est, par exemple, commandée par un variateur de vitesse qui adapte le fonctionnement de la pompe au système.

**Synoptique du programme / Tableaux de sélection**
**Synoptique des versions**

Autres versions sur demande

**Tableau 6: Légende**

| Symbole | Explication                                  |
|---------|--|
| X       | Standard                                     |
| -       | La version n'existe pas / n'est pas possible |

**Tableau 7: Synoptique des versions Etanorm**

| Version | 102 / Volute   | 230 / Roue                            | Garniture de presse-étoupe / Garniture mécanique | T              | Applications principales  |                                 |                             |                 |                       |                            |                           |                            |                                |                          |   |
|---------|--|---------------------------------------|--|----------------|---|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|---|
|         |  |                                       |  | [°C]           | Refoulement de liquides purs ou agressifs n'attaquant pas chimiquement et mécaniquement les matériaux de la pompe | Installations d'adduction d'eau | Circuits de refroidissement | Piscines        | Surpresseurs incendie | Installations d'irrigation | Installations de relevage | Installations de chauffage | Installations de climatisation | Installations d'arrosage |   |
| GG01    | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B                        | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B | Garniture de presse-étoupe RT/P                  | ≥ -20 - ≤ +110 | -   | -                               | X                           | -               | -                     | -                          | -                         | -                          | X                              | X                        | - |
| GG06    | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B                        | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B | WE 25, 35 : GM U3BEGG<br>WE 55 : GM AQ1EGG       | ≥ -30 - ≤ +140 | -   | -                               | -                           | -               | -                     | -                          | -                         | -                          | X                              | -                        | - |
| GG10    | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B                        | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B | GM Q1Q1X4GG                                      | ≥ -20 - ≤ +110 | -   | X                               | -                           | X <sup>9)</sup> | X                     | X                          | X                         | -                          | -                              | -                        | X |
| GG11    | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B                        | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B | GM BQ1EGG  | ≥ -30 - ≤ +110 | X   | X                               | X <sup>10)</sup>            | -               | X                     | -                          | -                         | -                          | X <sup>10)</sup>               | -                        | - |
| GB01    | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B                        | Bronze CC480K-GS / B30 C90700         | Garniture de presse-étoupe RT/P                  | ≥ -20 - ≤ +110 | -   | -                               | X                           | -               | -                     | -                          | -                         | -                          | X                              | X                        | - |
| GB06    | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B                        | Bronze CC480K-GS / B30 C90700         | WE 25, 35 : GM U3BEGG<br>WE 55 : GM AQ1EGG       | ≥ -30 - ≤ +140 | -   | -                               | -                           | -               | -                     | -                          | -                         | -                          | X                              | -                        | - |
| GB10    | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B                        | Bronze CC480K-GS / B30 C90700         | GM Q1Q1X4GG                                      | ≥ -20 - ≤ +110 | -   | X                               | -                           | X <sup>9)</sup> | X                     | X                          | X                         | -                          | -                              | -                        | X |
| GB11    | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B                        | Bronze CC480K-GS / B30 C90700         | GM BQ1EGG  | ≥ -30 - ≤ +110 | X   | X                               | X <sup>10)</sup>            | -               | X                     | -                          | -                         | -                          | X <sup>10)</sup>               | -                        | - |
| SG10    | Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / A536 Gr 60-40-18 | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B | GM Q1Q1X4GG                                      | ≥ -20 - ≤ +110 | -   | X                               | -                           | X <sup>9)</sup> | X                     | X                          | X                         | -                          | -                              | -                        | X |
| SG11    | Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / A536 Gr 60-40-18 | Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B | GM BQ1EGG  | ≥ -30 - ≤ +110 | X   | X                               | X <sup>10)</sup>            | -               | X                     | -                          | -                         | -                          | X <sup>10)</sup>               | -                        | - |
| BB01    | Bronze CC480K-GS / B30 C90700                                | Bronze CC480K-GS / B30 C90700         | Garniture de presse-étoupe RT/P                  | ≥ -20 - ≤ +110 | -   | -                               | X                           | -               | -                     | -                          | -                         | -                          | X                              | X                        | - |
| BB10    | Bronze CC480K-GS / B30 C90700                                | Bronze CC480K-GS / B30 C90700         | GM Q1Q1X4GG                                      | ≥ -20 - ≤ +110 | -   | X                               | -                           | X <sup>9)</sup> | X                     | X                          | X                         | -                          | -                              | -                        | X |
| BB11    | Bronze CC480K-GS / B30 C90700                                | Bronze CC480K-GS / B30 C90700         | GM BQ1EGG  | ≥ -30 - ≤ +110 | X   | X                               | X <sup>10)</sup>            | -               | X                     | -                          | -                         | -                          | X <sup>10)</sup>               | -                        | - |

<sup>9</sup> Q1Q1VGG

<sup>10</sup> Q1Q1EGG / Q7Q7EGG, fluide : eau, glycol avec inhibiteurs

| Version | 102 / Volute                               | 230 / Roue                                    | Garniture de presse-étoupe /<br>Garniture mécanique | T<br>[°C]         | Applications principales  |                                 |                             |                 |                       |                            |                           |                            |                                |                          |
|---------|--|---|---|-------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|         |  |   |   |                   | Refoulement de liquides purs<br>ou agressifs n'attaquant pas<br>chimiquement et<br>mécaniquement les matériaux<br>de la pompe | Installations d'adduction d'eau | Circuits de refroidissement | Piscines        | Surpresseurs incendie | Installations d'irrigation | Installations de relevage | Installations de chauffage | Installations de climatisation | Installations d'arrosage |
| CC01    | Acier inoxydable 1.4408 /<br>A743 Gr CF8 M | Acier inoxydable<br>1.4408 /<br>A743 Gr CF8 M | Garniture de<br>presse-étoupe RT/P                  | ≥ -20 -<br>≤ +110 | -   | -                               | ✗                           | -               | -                     | -                          | -                         | ✗                          | ✗                              | -                        |
| CC10    | Acier inoxydable 1.4408 /<br>A743 Gr CF8 M | Acier inoxydable<br>1.4408 /<br>A743 Gr CF8 M | GM Q1Q1X4GG   | ≥ -20 -<br>≤ +110 | -   | ✗                               | -                           | ✗ <sup>9)</sup> | ✗                     | ✗                          | ✗                         | -                          | -                              | ✗                        |
| CC11    | Acier inoxydable 1.4408 /<br>A743 Gr CF8 M | Acier inoxydable<br>1.4408 /<br>A743 Gr CF8 M | GM BQ1EGG   | ≥ -30 -<br>≤ +110 | ✗   | ✗                               | ✗ <sup>10)</sup>            | -               | ✗                     | -                          | -                         | -                          | ✗ <sup>10)</sup>               | -                        |

**Vue d'ensemble des fluides pompés**
**Tableau 8: Légende**

| Symbole | Explication                                  |
|---------|--|
| X       | Standard                                     |
| -       | La version n'existe pas / n'est pas possible |

**Tableau 9: Extrait du tableau des fluides pompés avec affectation de la version de matériaux**

| Fluide pompé  | T <sup>11)</sup> |         | Matériaux                 |                      |   |                 |   | Garniture d'étanchéité d'arbre  |   |                     |         |         |          | Remarques |        |   |
|---|------------------|---------|---------------------------|----------------------|---|-----------------|---|---------------------------------|---|---------------------|---------|---------|----------|-----------|--------|---|
|   | Minimum          | Maximum | Corps / roue              |                      |   |                 |   | Garniture de presse-étoupe RT/P | Garniture de presse-étoupe graphite pur | Garniture mécanique |         |         |          |           |        |   |
|   |                  |         | Fonte grise / fonte grise | Fonte grise / bronze | Fonte à graphite sphéroïdal / fonte grise | Bronze / bronze | Acier moulé CrNiMo / acier moulé CrNiMo |                                 |   | U3BEGG              | Q1Q1EGG | U3U3VGG | Q1Q1X4GG |           | BQ1EGG | Q12Q1M1GG1  |
| [°C]  | GG               | GB      | SG                        | BB                   | CC  | 1               | 3B                                      | 6                               | 7                                       | 9                   | 10      | 11      | 12       |           |        |   |
| <b>Eau</b>  |                  |         |                           |                      |   |                 |   |                                 |   |                     |         |         |          |           |        |   |
| Eau saumâtre <sup>12)</sup>                                   | -                | ≤ 25    | -                         | -                    | -   | X               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | X        | -         | -      | Acier moulé CrNiMo possible   |
| Eau incendie <sup>13)</sup>                                   | -                | ≤ 60    | -                         | X                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | X        | -         | -      | Consulter le fabricant en cas de livraison suivant VdS  |
| Eau de chauffage <sup>14)</sup>                               | -                | ≤ 110   | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | -        | X         | -      | En cas d'utilisation comme pompe de circulation suivant DIN 4752 : p ≤ 10 bar. Si un matériau tenace est exigé : S  |
| Eau de chauffage  | -                | ≤ 140   | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | -                               | X                                       | X                   | -       | -       | -        | -         | -      |   |
| Eau de chauffage  | -                | ≥ 110   | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | X        | -         | -      | matériau tenace est exigé : S   |
| Condensat   | -                | ≤ 110   | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | -        | X         | -      | -   |
| Condensat non conditionné                                     | -                | ≤ 110   | -                         | -                    | -   | -               | X                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | -        | X         | -      | -   |
| Eau de refroidissement sans antigel                           | -                | ≤ 60    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | X        | -         | -      | Circuit ouvert : prévoir GB 10.   |
| Eau de refroidissement avec antigel <sup>15)</sup> , pH ≥ 7,5 | ≥ 30             | ≤ 60    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | -        | X         | -      | Circuit ouvert : prévoir BB66 ou CC66.  |
| Eau de refroidissement avec antigel <sup>15)</sup> , pH ≥ 7,5 | ≥ 60             | ≤ 110   | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | X       | -       | -        | -         | -      | Circuit ouvert : prévoir BB66 ou CC66.  |
| Eaux légèrement chargées                                      | -                | ≤ 60    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | X        | -         | -      | -   |
| Eau de mer  | -                | ≤ 25    | -                         | -                    | -   | X               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | X        | -         | -      | Acier moulé CrNiMo possible   |
| Eau pure <sup>16)</sup>                                       | -                | ≤ 60    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | -        | X         | -      | -   |
| Eau brute   | -                | ≤ 60    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | X        | -         | -      | -   |
| Eau de piscine (eau douce)                                    | -                | ≤ 60    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -       | -       | X        | -         | -      | Également valable si la norme DIN 19643 doit être respectée.  |
| Eau de piscine <sup>17)</sup> : filtration                    | -                | ≤ 40    | -                         | X                    | -   | -               | -                                       | -                               | -                                       | -                   | -       | -       | X        | -         | -      | Version GB, arbre C45+N, chemise d'arbre acier CrNiMo, écrou A4 / AISI 316, clavette A2, bague d'usure (côtés aspiration et refoulement) JL / fonte à graphite lamellaire |

<sup>11</sup> T = température du fluide pompé

<sup>12</sup> À respecter pour les composants en bronze : ammoniac (NH<sub>3</sub>) ≤ 5 mg/kg, exempt de sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) ; dans ce cas, aucune restriction de la teneur en Cl n'est applicable. Consulter le fabricant si les valeurs limites ne peuvent être respectées.

<sup>13</sup> Critères généraux d'évaluation dans le cas d'une analyse d'eau : pH ≥ 7, teneur en chlorures (Cl) ≤ 250 mg/kg, chlore (Cl<sub>2</sub>) ≤ 0,6 mg/kg

<sup>14</sup> Traitement selon VdTÜV 1466 ; à respecter en plus : O<sub>2</sub> t ≤ 0,02 mg/l

<sup>15</sup> Antigél à base d'éthylène glycol avec inhibiteurs, teneur > 20 % jusqu'à 50 % (p. ex. Antifrogen N)

<sup>16</sup> Pas d'eau ultra-pure, conductivité électrique à 25 °C : ≤ 800 µS/cm, neutre en termes de corrosion

<sup>17</sup> En France : respecter la réglementation de l'arrêté ministériel du 18 janvier 2002.

| Fluide pompé  | T <sup>(1)</sup> |         | Matériaux                 |                      |   |                 |   | Garniture d'étanchéité d'arbre  |   |                     |    |   |   | Remarques |   |  |  |
|---|------------------|---------|---------------------------|----------------------|---|-----------------|---|---------------------------------|---|---------------------|----|---|---|-----------|---|--|--|
|   |                  |         | Corps / roue              |                      |   |                 |   | Garniture de presse-étoupe RT/P | Garniture de presse-étoupe graphite pur | Garniture mécanique |    |   |   |           |   |  |  |
|   | Minimum          | Maximum | Fonte grise / fonte grise | Fonte grise / bronze | Fonte à graphite sphéroïdal / fonte grise | Bronze / bronze | Acier moulé CrNiMo / acier moulé CrNiMo |                                 |   | 1                   | 3B | 6 | 7 |           | 9 | 10   | 11   |
|   |                  |         |                           |                      |   |                 |   | [°C]                            | GG                                      |                     |    |   |   |           |   |  |  |
| Eau de piscine <sup>17)</sup> : jeux d'eau, calme et aérée  | -                | ≤ 40    | -                         | X                    | -   | -               | -                                       | -                               | -                                       | -                   | -  | - | X | -         | - | Version GB, arbre C45+N, chemise d'arbre acier CrNiMo, écrou A4 / AISI 316, clavette A2, bague d'usure (côtés aspiration et refoulement) CC495K-GS |  |
| Eau de piscine <sup>17)</sup> : jeux d'eau, tourbillonnante et/ou aérée                           | -                | ≤ 40    | -                         | -                    | -   | X               | -                                       | -                               | -                                       | -                   | -  | - | X | -         | - | Version B, arbre 1.4571, chemise d'arbre acier CrNiMo, écrou A4 / AISI 316, clavette A2, bague d'usure (côtés aspiration et refoulement) CC495K-GS |  |
| Eau de piscine (eau de mer)   | -                | ≤ 40    | -                         | -                    | -   | X               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -  | - | X | -         | - | Acier moulé CrNiMo pour t ≤ 25 °C  |  |
| Eau de barrage-réservoir  | -                | ≤ 60    | -                         | X                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -  | - | X | -         | - | Consulter le fabricant en cas de teneur en matières solides  |  |
| Eau potable <sup>18)</sup>  | -                | ≤ 60    | -                         | X                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -  | - | - | X         | - | Pour l'eau potable, choisir la version de matériaux PB ou PP (sans couche d'apprêt).   |  |
| Eau partiellement déminéralisée   | -                | ≤ 110   | X                         | -                    | -   | X               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -  | - | - | X         | - | -  |  |
| Eau déminéralisée   | -                | ≤ 110   | -                         | -                    | -   | X               | X                                       | X                               | -                                       | -                   | -  | - | - | X         | - | Les exigences de pureté ne peuvent pas être remplies.  |  |
| Eau déminéralisée pour alimentation de chaudière  | -                | ≤ 110   | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -  | - | - | X         | - | -  |  |
| <b>Fluides frigoporteurs, saumures de refroidissement</b>   |                  |         |                           |                      |   |                 |   |                                 |   |                     |    |   |   |           |   |  |  |
| Saumure de refroidissement inorganique, pH > 7,5 ; inhibée  | ≥ 30             | ≤ 25    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -  | - | - | X         | - | -  |  |
| Eau avec antigel, pH ≥ 7,5  | ≥ 30             | ≤ 60    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | -  | - | - | X         | - | -  |  |
| Eau avec antigel, pH ≥ 7,5  | ≥ 60             | ≤ 110   | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | X                               | -                                       | -                   | X  | - | - | -         | - | -  |  |
| <b>Huiles / émulsions</b>   |                  |         |                           |                      |   |                 |   |                                 |   |                     |    |   |   |           |   |  |  |
| Gazole, fuel extra léger  | -                | ≤ 60    | -                         | -                    | X   | -               | -                                       | -                               | -                                       | -                   | -  | - | - | X         | - | -  | GG possible en l'absence de prescriptions à respecter.   |
| Huile de lubrification, huile pour turbines, ne s'applique pas aux huiles SF-D (peu inflammables) | -                | ≤ 80    | -                         | -                    | X   | -               | -                                       | -                               | -                                       | -                   | -  | - | - | X         | - | -  | Consulter le fabricant en cas d'exigence « sans couche de fond intérieure ». GG possible en l'absence de prescriptions à respecter.                    |
| Émulsion de forage / rectification  | -                | ≤ 60    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | -                               | -                                       | -                   | -  | X | - | -         | - | -  |  |
| Émulsion huile/eau  | -                | ≤ 60    | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | -                               | -                                       | -                   | -  | X | - | -         | - | -  |  |
| <b>Applications brassicoles</b>   |                  |         |                           |                      |   |                 |   |                                 |   |                     |    |   |   |           |   |  |  |
| Trempe  | -                | ≤ 100   | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | -                               | -                                       | -                   | -  | - | - | -         | X | -  | En cas de risque de marche à sec suite à la vidange excessive du réservoir, utiliser une Etanorm avec garniture mécanique double en montage en tandem. |
| Moût de bière   | -                | ≤ 100   | X                         | -                    | -   | -               | -                                       | -                               | -                                       | -                   | -  | - | - | -         | X | -  |  |

<sup>18</sup> France : homologation ACS requise.

Tableau des matériaux

Tableau 10: Légende

| Symbole | Explication                                  |
|---------|--|
| X       | Standard                                     |
| -       | La version n'existe pas / n'est pas possible |

Tableau 11: Versions de matériaux disponibles

| Etanorm       | Versions de matériaux |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|               | GG                    | GB | GC | BB | SG | SB | SC | CC |
| 040-025-160   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | X  |
| 040-025-200   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | X  |
| 050-032-125.1 | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 050-032-160.1 | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 050-032-200.1 | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 050-032-250.1 | X                     | X  | X  | -  | -  | -  | -  | X  |
| 050-032-125   | X                     | X  | X  | X  | -  | -  | -  | X  |
| 050-032-160   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 050-032-200   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 050-032-250   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | X  |
| 065-040-125   | X                     | X  | X  | X  | -  | -  | -  | X  |
| 065-040-160   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 065-040-200   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 065-040-250   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 065-040-315   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | X  |
| 065-050-125   | X                     | X  | X  | X  | -  | -  | -  | X  |
| 065-050-160   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 065-050-200   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 065-050-250   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 065-050-315   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | X  |
| 080-065-125   | X                     | X  | X  | X  | -  | -  | -  | X  |
| 080-065-160   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 080-065-200   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 080-065-250   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 080-065-315   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 100-080-160   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 100-080-200   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 100-080-250   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 100-080-315   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | X  |
| 100-080-400   | X                     | X  | X  | -  | -  | -  | -  | X  |
| 125-100-160   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 125-100-200   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 125-100-250   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 125-100-315   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 125-100-400   | X                     | X  | X  | -  | -  | -  | -  | X  |
| 150-125-200   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 150-125-250   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 150-125-315   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 150-125-400   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | X  |
| 150-125-510   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 200-150-200   | X                     | X  | X  | -  | -  | -  | -  | X  |
| 200-150-250   | X                     | X  | X  | X  | -  | -  | -  | X  |
| 200-150-315   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 200-150-400   | X                     | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| 200-150-510   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 200-200-250   | X                     | X  | X  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 250-200-275   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 250-200-320   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 250-200-375   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 250-200-435   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |

| Etanorm       | Versions de matériaux |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|
|               | GG                    | GB | GC | BB | SG | SB | SC | CC |
| 250-200-510   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 300-250-295   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 300-250-295.1 | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 300-250-320   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 300-250-375   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 300-250-435   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 300-250-510   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 350-300-350   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 350-300-350.1 | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 350-300-375   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 350-300-435   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |
| 350-300-510   | X                     | X  | X  | -  | X  | X  | X  | -  |

**Paliers**

Standard :

- Roulements à billes à gorges profondes (paliers flottants)

Renforcé :

- Roulements à billes à gorges profondes (paliers flottants)

**Exemple : WS\_25\_LS**
**Tableau 12:** Désignation du support de palier

| Désignation | Explication                              |
|-------------|--|
| WS          | Support de palier pompe à eau normalisée |
| 25          | Taille <sup>19)</sup>                    |
| LS          | Standard                                 |
| LR          | Renforcé                                 |
| WA          | Support de palier pompe à eau            |

**Paliers utilisés**
**Tableau 13:** Paliers standard : roulements à billes à gorges profondes lubrifiés à la graisse

| Support de palier | Côté pompe | Côté entraînement |
|-------------------|------------|-------------------|
| WS_25_LS          | 6305 2Z C3 | 6305 2Z C3        |
| WS_35_LS          | 6307 2Z C3 | 6307 2Z C3        |
| WS_55_LS          | 6311 2Z C3 | 6311 2Z C3        |
| WA_65_LS          | 6313 2Z C3 | 6313 2Z C3        |
| WA_85_LS          | 6317 2Z C3 | 6317 2Z C3        |

**Tableau 14:** Paliers standard : roulements à billes à gorges profondes lubrifiés à l'huile

| Support de palier | Côté pompe | Côté entraînement |
|-------------------|------------|-------------------|
| WS_25_LS          | 6305 C3    | 6305 C3           |
| WS_35_LS          | 6307 C3    | 6307 C3           |
| WS_55_LS          | 6311 C3    | 6311 C3           |
| WA_65_LS          | 6313 C3    | 6313 C3           |
| WA_85_LS          | 6317 C3    | 6317 C3           |

**Tableau 15:** Paliers renforcés : roulements à billes à gorges profondes lubrifiés à la graisse

| Support de palier | Côté pompe | Côté entraînement |
|-------------------|------------|-------------------|
| W_50_LR           | 6310 2Z C3 | 6310 2Z C3        |
| W_60_LR           | 6312 2Z C3 | 6312 2Z C3        |

**Tableau 16:** Paliers renforcés : roulements à billes à gorges profondes lubrifiés à l'huile

| Support de palier | Côté pompe | Côté entraînement |
|-------------------|------------|-------------------|
| WS_50_LR          | 6310 C3    | 6310 C3           |
| WS_60_LR          | 6312 C3    | 6312 C3           |

<sup>19)</sup> Cette information se réfère aux dimensions de la chambre d'étanchéité et du bout d'arbre.

**Synoptique des fonctions pour la version à vitesse variable**
**Tableau 17: Fonctions**

| Fonctions / Firmware   | PumpDrive 2 | PumpDrive 2 Eco |
|--|-------------|-----------------|
| <b>Fonctions de protection</b>   |             |                 |
| Protection thermique du moteur   | X           | X               |
| Surveillance de la tension réseau  | X           | X               |
| Manque de phase moteur   | X           | X               |
| Contrôle court-circuit côté moteur (phase-phase et phase-terre)  | X           | X               |
| Protection dynamique contre la surcharge par limitation de la vitesse de rotation (régulation I <sup>2</sup> t)  | X           | X               |
| Masquage de fréquences critiques   | X           | X               |
| Détection de rupture de fil  | X           | X               |
| Protection contre la marche à sec / protection contre refoulement obstrué (sans capteur par fonction d'apprentissage)  | X           | X               |
| Protection contre la marche à sec (signal de commutation externe)  | X           | X               |
| Estimation du point de fonctionnement et surveillance des courbes caractéristiques   | X           | X               |
| <b>Commande en boucle ouverte</b>  |             |                 |
| Fonctionnement en boucle ouverte   | X           | X               |
| <b>Commande en boucle fermée</b>   |             |                 |
| Fonctionnement en boucle fermée avec régulateur PID intégré  | X           | X               |
| Régulation de la pression / pression différentielle ( $\Delta p$ -const.)  | X           | X               |
| Régulation de la pression / pression différentielle avec compensation des pertes de charge ( $\Delta p$ -var.)   | X           | X               |
| Régulation du débit  | X           | X               |
| Régulation de la pression différentielle sans capteur ( $\Delta p$ -const.) en fonctionnement en pompe simple  | X           | X               |
| Régulation de la pression différentielle sans capteur avec compensation des pertes de charge ( $\Delta p$ -var.) en fonctionnement en pompe simple           | X           | X               |
| Régulation du débit sans capteur   | X           | X               |
| Régulation du niveau   | X           | X               |
| Régulation de la température   | X           | X               |
| Consigne alternative   | X           | -               |
| <b>Conduite et supervision (clavier afficheur)</b>   |             |                 |
| Affichage des valeurs de mesurage (pression, hauteur manométrique, vitesse de rotation, puissance électrique, tension moteur, courant moteur, couple moteur) | X           | X               |
| Historique des défauts   | X           | X               |
| Compteur horaire   | X           | X               |
| Report des défauts par relais  | X           | X               |
| <b>Fonctions variateur de fréquence</b>  |             |                 |
| Rampes d'accélération et de décélération réglables   | X           | X               |
| Régulation en flux orienté (régulation vectorielle), régulation U/f  | X           | X               |
| Procédure de commande moteur réglable (moteur asynchrone, KSB SuPremE)   | X           | X               |
| Adaptation moteur automatique (AMA)  | X           | X               |
| Dispositif de réchauffage du moteur  | X           | X               |
| Mode manuel-0-automatique  | X           | X               |
| Arrêt externe  | X           | X               |
| Vitesse de rotation minimum externe  | X           | X               |
| Mode de repos (disponibilité active)   | X           | X               |
| Compteur d'économie d'énergie  | X           | -               |
| <b>Fonctions pompe</b>   |             |                 |
| Estimation du débit  | X           | X               |
| Module M12 avec interface bus PumpMeter  | X           | X               |
| Module M12 avec fonctionnement en pompes doubles   | X           | X               |
| Module M12 avec fonctionnement multi-pompes jusqu'à 6 pompes   | X           | X               |
| Fonction « Dégommage »   | X           | X               |
| Décolmatage  | X           | X               |
| Fonctionnement en pompes doubles intégré (1 x 100 % avec pompe redondante ou 2 x 50 % sans pompe redondante)   | X           | X               |
| Fonctionnement multi-pompes jusqu'à six pompes   | X           | X               |
| Fonction eaux usées : démarrage à vitesse de rotation maximale   | X           | -               |
| Fonction eaux usées : fonction de rinçage  | X           | -               |

| Fonctions / Firmware                     | PumpDrive 2 | PumpDrive 2 Eco  |
|--|-------------|------------------|
| <b>Exploitation</b>                      |             |                  |
| Clavier afficheur                        | X           | X <sup>20)</sup> |
| Assistant pour la mise en service rapide | X           | X <sup>21)</sup> |
| Liste des favoris                        | X           | -                |
| Interface de Service                     | X           | X                |

### Pressions et températures limites

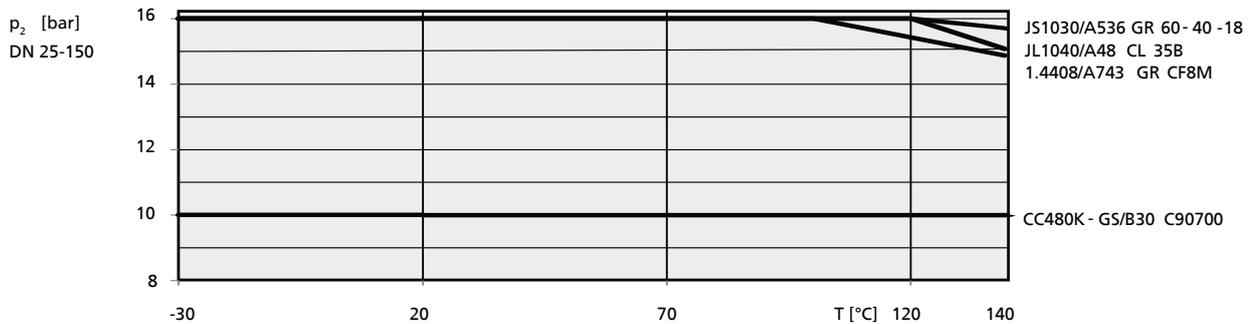
#### Pressions d'épreuve et températures limites

Tableau 18: Pressions et températures limites en fonction de la version de matériaux

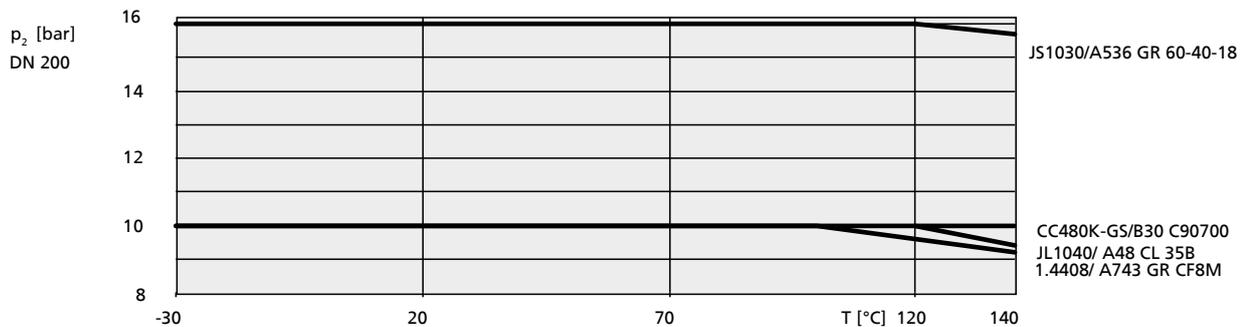
| Version de matériaux | Température du fluide pompé <sup>22)23)</sup> | Pression de refoulement p <sub>2</sub> | Pression d'épreuve <sup>24)</sup> |
|----------------------|---|--|-----------------------------------|
|                      | [°C]  | [bar]                                  | [bar]                             |
| GG, GB, GC           | -30 à +140                                    | 16/10 <sup>25)</sup>                   | 21/15 <sup>25)</sup>              |
| SG, SB, SC           | -30 à +140                                    | 16                                     | 25                                |
| BB                   | -30 à +140                                    | 10                                     | 15                                |
| CC                   | -30 à +140                                    | 16                                     | 21                                |

#### Pressions de service et températures limites

Avec bride selon EN 1092-1, 1092-2 et 1092-3



III. 1: Limites des pressions de pompe et des températures DN 25 - DN 150 pour ETN<sup>26)</sup>



III. 2: Limites des pressions de pompe et des températures DN 200 pour ETN<sup>26)</sup>

<sup>20</sup> Certaines fonctions ne peuvent être paramétrées ou affichées qu'avec le KSB ServiceTool (voir notice de service).

<sup>21</sup> Uniquement disponible par l'intermédiaire du KSB ServiceTool ou de l'application

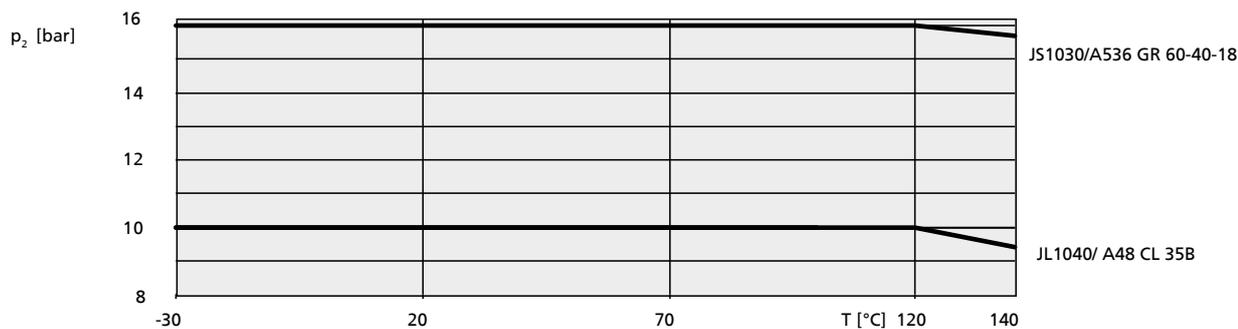
<sup>22</sup> Pour les installations de chauffage à eau surchauffée conformes à la norme DIN 4752, chapitre 4.5, respecter les limites d'utilisation.

<sup>23</sup> Pour les températures du fluide pompé >140 °C, utiliser une pompe Etanorm SYT.

<sup>24</sup> L'étanchéité des composants du corps a été contrôlée à l'eau par des essais de pression intérieure suivant ZN 1650.

<sup>25</sup> Pour type de pompe ETNE (⇒ page 22)

<sup>26</sup> Pour type de pompe ETN (⇒ page 22)



III. 3: Limites des pressions de pompe et des températures<sup>27)</sup> ETNE<sup>25)</sup>

1311.5/11-FR

<sup>27)</sup> La somme de la pression d'aspiration et de la hauteur manométrique totale à débit nul ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le diagramme.

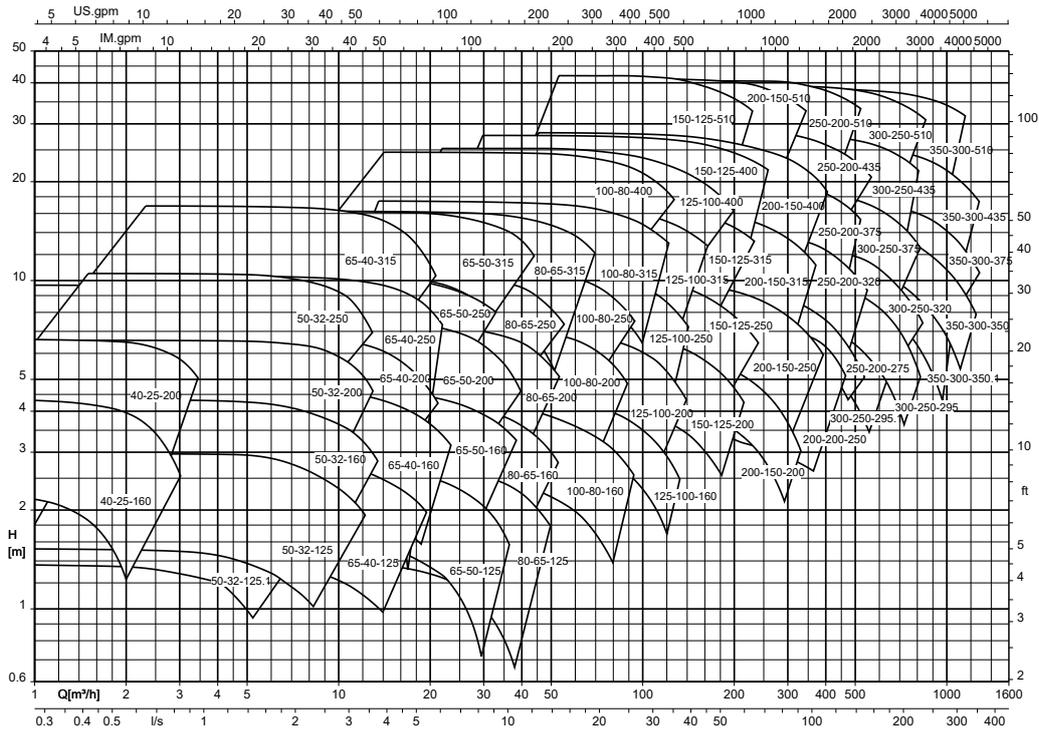
**Caractéristiques techniques**
**Etanorm**
**Tableau 19: Caractéristiques techniques**

| Taille        | Type de pompe |      | Diamètre d'arbre                |                                 | Roue                   |                        |                         |                             |         | Vitesse limite |         |
|---------------|---------------|------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------|----------------|---------|
|               | ETN           | ETNE | Support de palier LS (standard) | Support de palier LR (renforcé) | Largeur sortie de roue | Diamètre passage libre | Diamètre entrée de roue | Diamètre nominal de la roue |         | Maximum        | Minimum |
|               |               |      |                                 |                                 |                        |                        |                         | Maximum                     | Minimum |                |         |
|               | [mm]          |      |                                 |                                 |                        |                        |                         |                             | [t/min] |                |         |
| 040-025-160   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 6,0                    | 5,7                    | 45,2                    | 169                         | 135     | 3600           | 500     |
| 040-025-200   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 6,0                    | 5,7                    | 45,2                    | 209                         | 165     | 3600           | 500     |
| 050-032-125.1 | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 6,8                    | 6,0                    | 52,4                    | 139                         | 104     | 3600           | 500     |
| 050-032-160.1 | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 5,7                    | 5,4                    | 52,7                    | 170                         | 135     | 4400           | 500     |
| 050-032-200.1 | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 5,6                    | 5,3                    | 54,0                    | 204                         | 168     | 3800           | 500     |
| 050-032-250.1 | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 5,5                    | 5,2                    | 58,3                    | 254                         | 200     | 3600           | 500     |
| 050-032-125   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 9,8                    | 5,7                    | 63,4                    | 139                         | 104     | 3600           | 500     |
| 050-032-160   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 8,5                    | 5,8                    | 60,6                    | 174                         | 132     | 3600           | 500     |
| 050-032-200   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 7,0                    | 6,7                    | 62,9                    | 209                         | 170     | 3700           | 500     |
| 050-032-250   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 7,5                    | 7,1                    | 62,6                    | 261                         | 205     | 3600           | 500     |
| 065-040-125   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 14,0                   | 9,6                    | 73,9                    | 139                         | 104     | 3600           | 500     |
| 065-040-160   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 13,0                   | 11,5                   | 70,0                    | 174                         | 128     | 4400           | 500     |
| 065-040-200   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 9,4                    | 8,9                    | 69,4                    | 209                         | 160     | 3700           | 500     |
| 065-040-250   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 8,4                    | 8,0                    | 74,1                    | 260                         | 195     | 3600           | 500     |
| 065-040-315   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 7,5                    | 7,1                    | 75,3                    | 326                         | 260     | 2300           | 500     |
| 065-040-315   | X             | -    | -                               | WS_50_LR                        | 7,5                    | 7,1                    | 75,3                    | 326                         | 260     | 3000           | 500     |
| 065-050-125   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 19,9                   | 11,6                   | 87,9                    | 142                         | 112     | 4500           | 500     |
| 065-050-160   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 16,9                   | 11,6                   | 86,9                    | 174                         | 128     | 4400           | 500     |
| 065-050-200   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 13,8                   | 11,9                   | 83,6                    | 219                         | 170     | 3600           | 500     |
| 065-050-250   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 10,5                   | 10,0                   | 84,0                    | 260                         | 215     | 3600           | 500     |
| 065-050-315   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 10,0                   | 9,5                    | 87,0                    | 323                         | 265     | 2400           | 500     |
| 065-050-315   | X             | -    | -                               | WS_50_LR                        | 10,0                   | 9,5                    | 87,0                    | 323                         | 265     | 3000           | 500     |
| 080-065-125   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 25,8                   | 12,9                   | 99,0                    | 141                         | 109     | 3900           | 500     |
| 080-065-160   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 21,0                   | 12,2                   | 91,9                    | 174                         | 132     | 3900           | 500     |
| 080-065-200   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 17,0                   | 13,3                   | 99,7                    | 219                         | 165     | 3600           | 500     |
| 080-065-250   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 15,1                   | 14,3                   | 101,0                   | 260                         | 215     | 3600           | 500     |
| 080-065-315   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 13,7                   | 14,0                   | 108,2                   | 320                         | 245     | 1900           | 500     |
| 080-065-315   | X             | -    | -                               | WS_60_LR                        | 13,7                   | 14,0                   | 108,2                   | 320                         | 245     | 3000           | 500     |
| 100-080-160   | X             | -    | WS_25_LS                        | -                               | 31,6                   | 15,1                   | 124,0                   | 174                         | 138     | 3600           | 500     |
| 100-080-200   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 24,5                   | 15,2                   | 115,3                   | 219                         | 165     | 3600           | 500     |
| 100-080-250   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 19,0                   | 15,8                   | 115,1                   | 269                         | 215     | 3600           | 500     |
| 100-080-315   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 18,7                   | 17,8                   | 115,6                   | 334                         | 265     | 1900           | 500     |
| 100-080-315   | X             | -    | -                               | WS_60_LR                        | 18,7                   | 17,8                   | 115,6                   | 334                         | 265     | 3000           | 500     |
| 100-080-400   | X             | -    | WS_55_LS                        | -                               | 15,0                   | 14,3                   | 129,9                   | 398                         | 315     | 1900           | 500     |
| 125-100-160   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 37,6                   | 16,4                   | 124,0                   | 185                         | 162     | 3600           | 500     |
| 125-100-200   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 32,5                   | 17,9                   | 115,3                   | 219                         | 170     | 3600           | 500     |
| 125-100-250   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 27,0                   | 18,8                   | 115,1                   | 269                         | 210     | 3600           | 500     |
| 125-100-315   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 23,0                   | 19,9                   | 115,6                   | 334                         | 250     | 1900           | 500     |
| 125-100-315   | X             | -    | -                               | WS_60_LR                        | 23,0                   | 19,9                   | 115,6                   | 334                         | 250     | 3000           | 500     |
| 125-100-400   | X             | -    | WS_55_LS                        | -                               | 18,0                   | 17,1                   | 129,9                   | 401                         | 317     | 1900           | 500     |
| 150-125-200   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 40,7                   | 21,1                   | 159,2                   | 224                         | 182     | 3600           | 500     |
| 150-125-250   | X             | -    | WS_35_LS                        | -                               | 37,0                   | 22,4                   | 162,4                   | 269                         | 218     | 2000           | 500     |
| 150-125-315   | X             | -    | WS_55_LS                        | -                               | 30,9                   | 22,6                   | 162,3                   | 334                         | 270     | 1900           | 500     |
| 150-125-400   | X             | -    | WS_55_LS                        | -                               | 25,9                   | 20,9                   | 162,4                   | 419                         | 330     | 1800           | 500     |
| 150-125-510   | -             | X    | WA_65_LS                        | -                               | 23,2                   | 23                     | 174,9                   | 508                         | 400     | 1800           | 500     |
| 200-150-200   | X             | -    | WA_35_LS                        | -                               | 59,5                   | 25,2                   | 179,4                   | 224                         | 188     | 2100           | 500     |

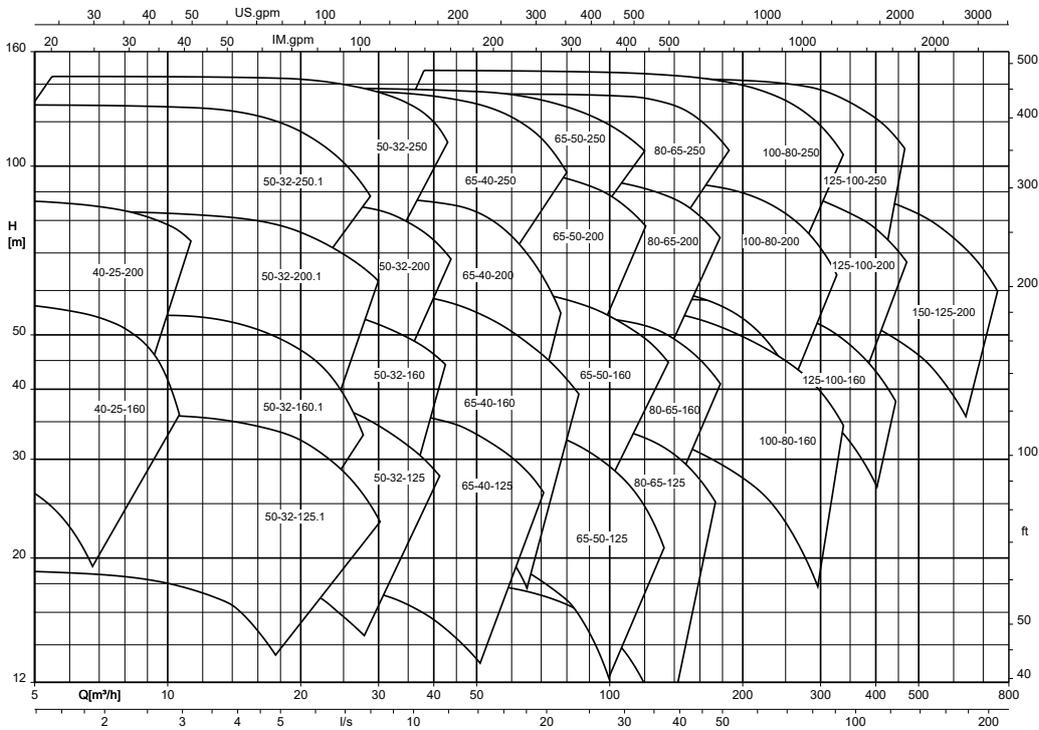
| Taille        | Type de pompe |      | Diamètre d'arbre                |                                 | Roue                   |                        |                         |                             |         | Vitesse limite |         |
|---------------|---------------|------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------|----------------|---------|
|               | ETN           | ETNE | Support de palier LS (standard) | Support de palier LR (renforcé) | Largeur sortie de roue | Diamètre passage libre | Diamètre entrée de roue | Diamètre nominal de la roue |         | Maximum        | Minimum |
|               |               |      |                                 |                                 |                        |                        |                         | Maximum                     | Minimum |                |         |
|               |               |      |                                 |                                 | [mm]                   |                        |                         |                             |         | [t/min]        |         |
| 200-150-250   | ✗             | -    | WA_35_LS                        | -                               | 48,8                   | 23,0                   | 191,0                   | 269                         | 220     | 1800           | 500     |
| 200-150-315   | ✗             | -    | WA_55_LS                        | -                               | 39,7                   | 26,9                   | 191,5                   | 334                         | 264     | 1800           | 500     |
| 200-150-400   | ✗             | -    | WA_55_LS                        | -                               | 33,0                   | 23,8                   | 191,4                   | 419                         | 330     | 1800           | 500     |
| 200-150-510   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 30,2                   | 22                     | 196                     | 508                         | 404     | 1800           | 500     |
| 200-200-250   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 62                     | 37                     | 190,1                   | 260                         | 215     | 1800           | 500     |
| 250-200-275   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 72                     | 38                     | 213,6                   | 280                         | 253     | 1800           | 500     |
| 250-200-320   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 57,6                   | 24                     | 213,5                   | 325                         | 256     | 1800           | 500     |
| 250-200-375   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 48                     | 25                     | 212,5                   | 373                         | 324     | 1800           | 500     |
| 250-200-435   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 40,6                   | 26                     | 218,9                   | 433                         | 364     | 1800           | 500     |
| 250-200-510   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 35                     | 26                     | 221,6                   | 508                         | 400     | 1800           | 500     |
| 300-250-295   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 88,1                   | 45                     | 251,6                   | 322                         | 258     | 1800           | 500     |
| 300-250-295.1 | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 90,5                   | 45                     | 229,5                   | 322                         | 258     | 1800           | 500     |
| 300-250-320   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 81                     | 45                     | 251                     | 327                         | 270     | 1800           | 500     |
| 300-250-375   | -             | ✗    | WA_65_LS                        | -                               | 67,7                   | 31                     | 248,3                   | 373                         | 301     | 1800           | 500     |
| 300-250-435   | -             | ✗    | WA_85_LS                        | -                               | 56,4                   | 25                     | 250,1                   | 433                         | 354     | 1800           | 500     |
| 300-250-510   | -             | ✗    | WA_85_LS                        | -                               | 47                     | 31                     | 255                     | 508                         | 424     | 1800           | 500     |
| 350-300-350   | -             | ✗    | WA_85_LS                        | -                               | 102,5                  | 52                     | 293,9                   | 348                         | 313     | 1800           | 500     |
| 350-300-350.1 | -             | ✗    | WA_85_LS                        | -                               | 105,3                  | 52                     | 269,9                   | 345                         | 285     | 1800           | 500     |
| 350-300-375   | -             | ✗    | WA_85_LS                        | -                               | 94                     | 52                     | 292,2                   | 383                         | 311     | 1800           | 500     |
| 350-300-435   | -             | ✗    | WA_85_LS                        | -                               | 76,7                   | 35                     | 285                     | 434                         | 350     | 1800           | 500     |
| 350-300-510   | -             | ✗    | WA_85_LS                        | -                               | 65                     | 35                     | 287                     | 508                         | 465     | 1800           | 500     |



Etanorm (version à vitesse fixe), n = 960 t/min

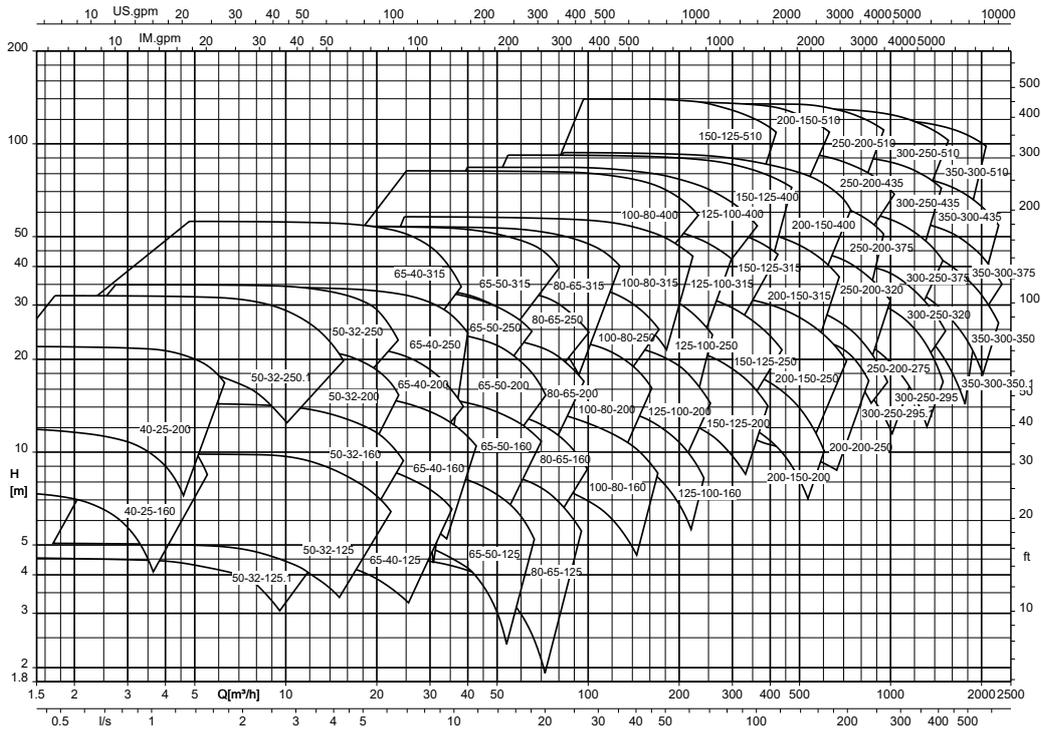


Etanorm (version à vitesse fixe), n = 3500 t/min

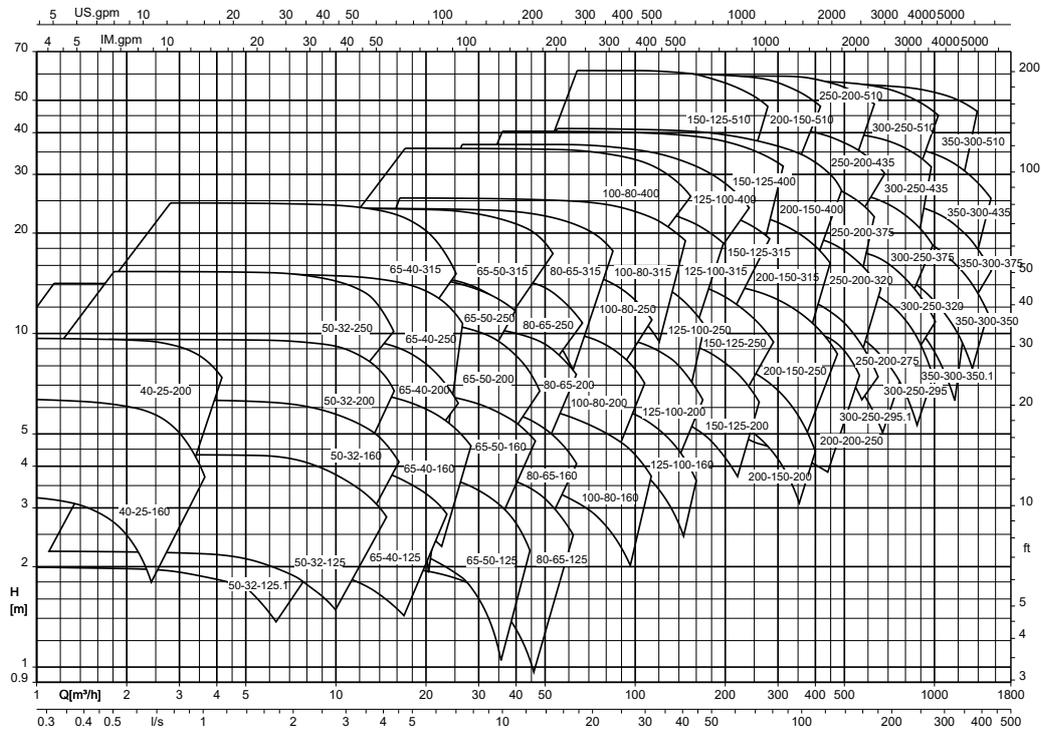


1311.5/11-FR

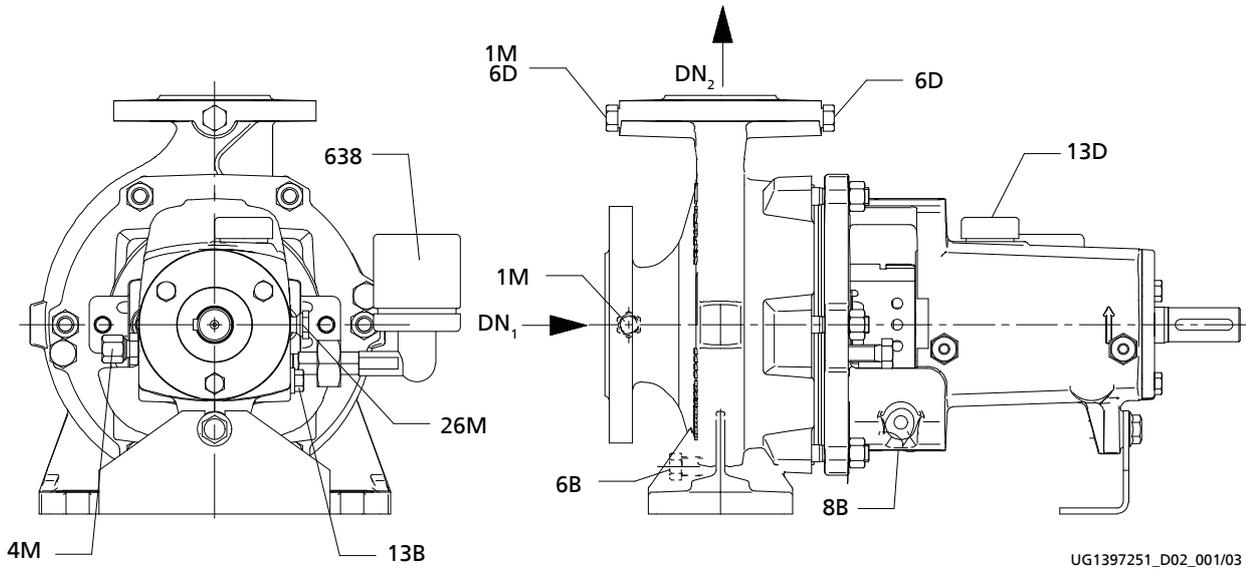
Etanorm (version à vitesse fixe), n = 1750 t/min



Etanorm (version à vitesse fixe), n = 1160 t/min

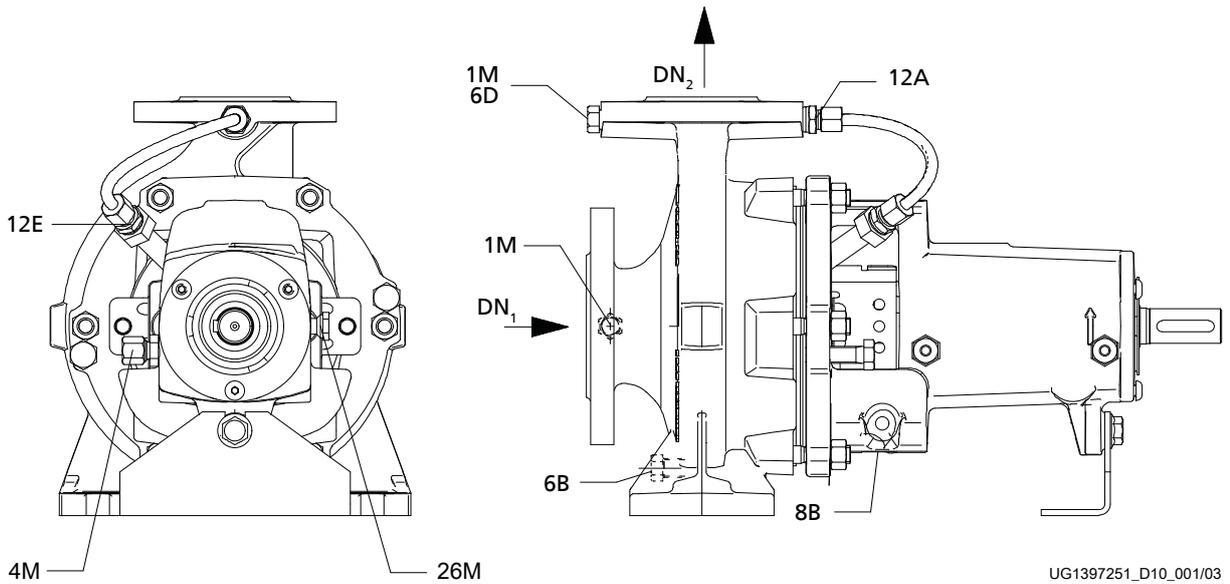


Raccordements



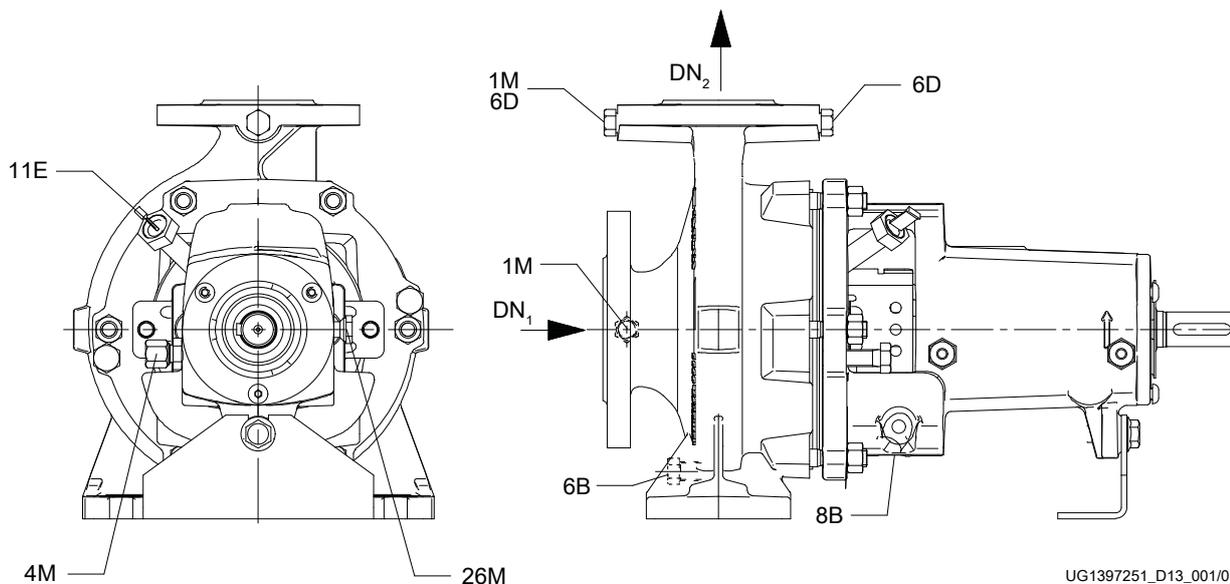
III. 4: Version avec régulateur de niveau d'huile

|    |   |
|----|---|
| P1 | Na - garniture de presse-étoupe, liquide de barrage intérieur                   |
| P2 | Nb - garniture de presse-étoupe sans liquide de barrage                         |
| A  | Garniture mécanique simple, couvercle de corps conique                          |
| IA | Garniture mécanique simple, couvercle de corps conique avec circulation interne |



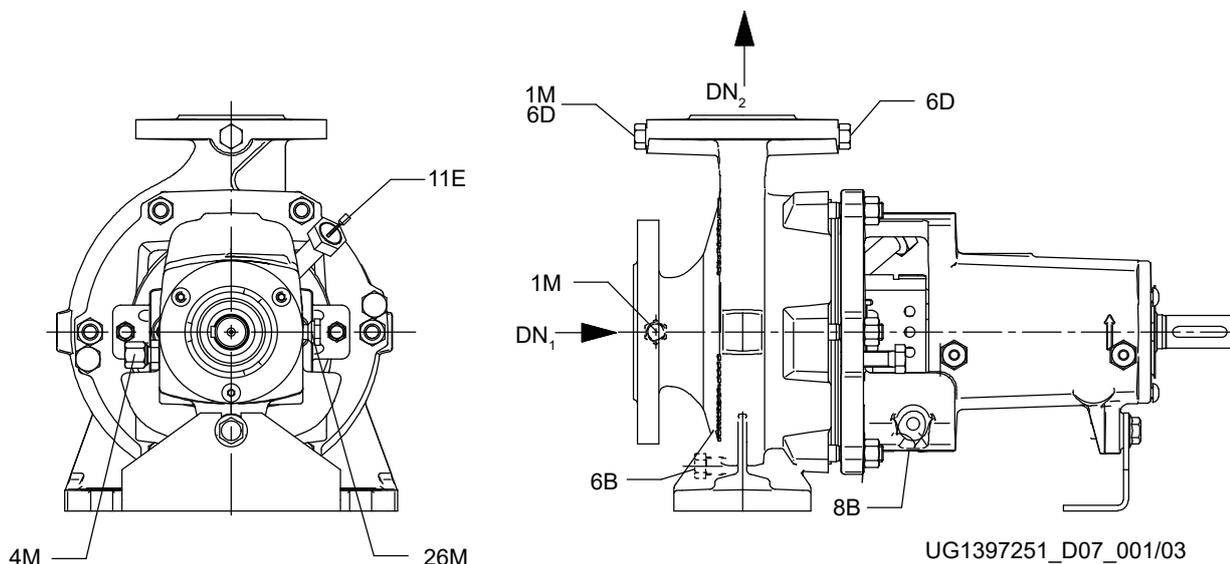
III. 5: Version avec lubrification à la graisse

|    |   |
|----|---|
| EA | Circulation externe, couvercle de corps conique     |
| E  | Circulation externe, couvercle de corps cylindrique |



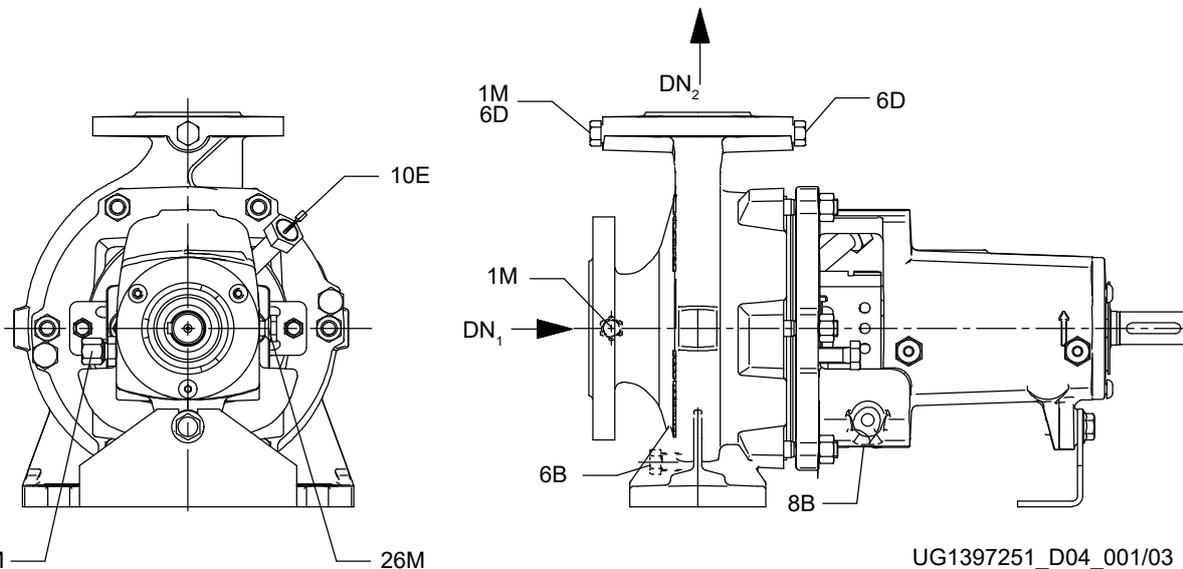
III. 6: Version avec lubrification à la graisse

|    |   |
|----|---|
| FA | Rinçage extérieur, couvercle de corps conique |
|----|---|



III. 7: Version avec lubrification à la graisse

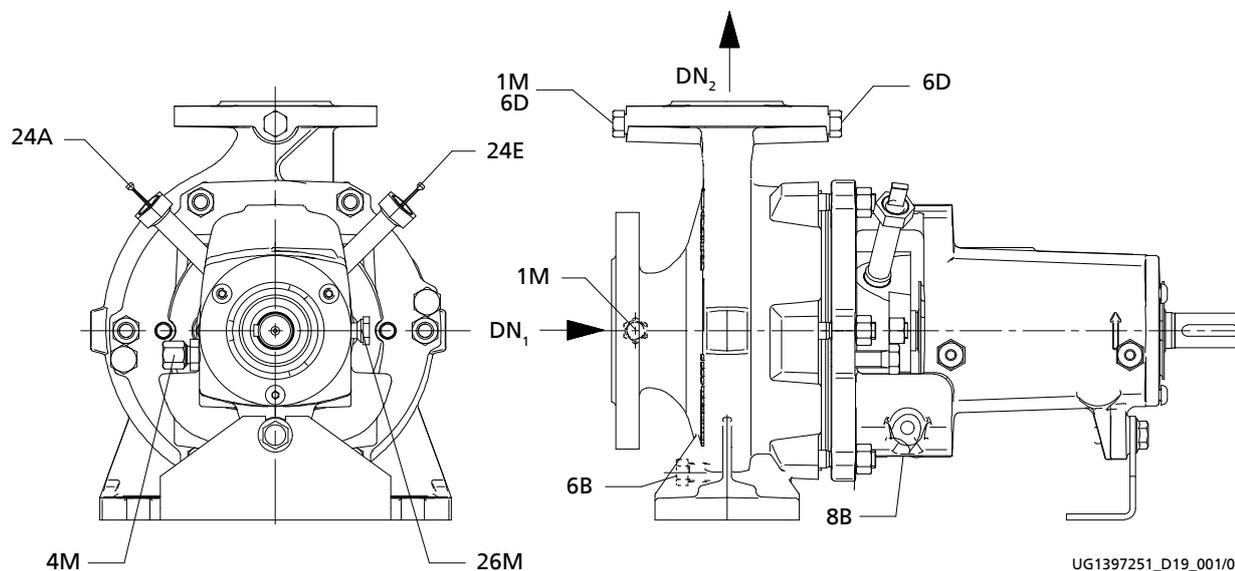
|    |  |
|----|--|
| P4 | VSH - garniture de presse-étoupe, liquide de rinçage extérieur |
|----|--|



UG1397251\_D04\_001/03

III. 8: Version avec lubrification à la graisse

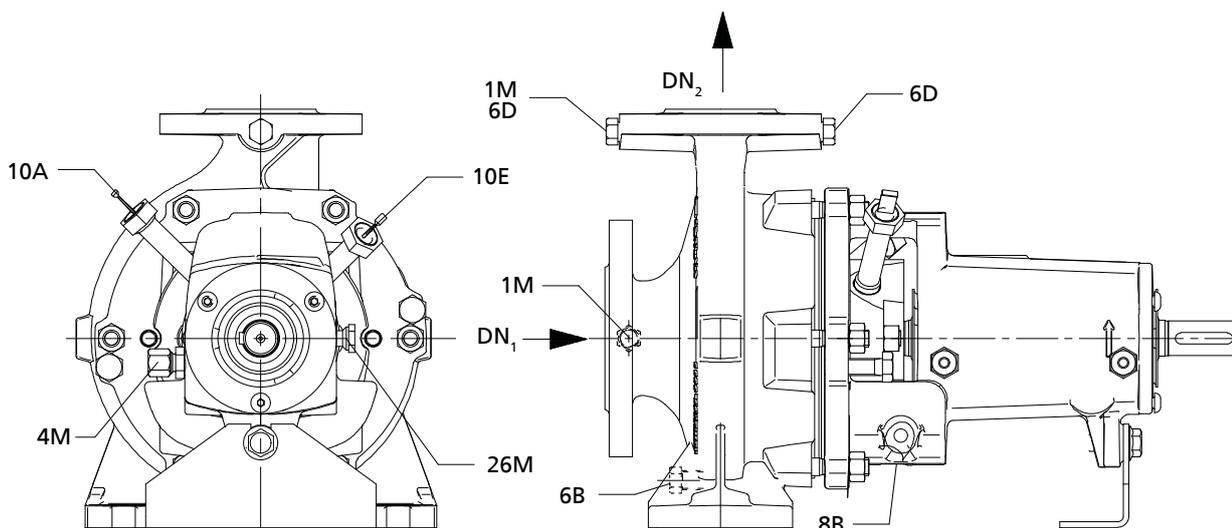
|    |   |
|----|---|
| P3 | Nc - garniture de presse-étoupe, liquide de barrage extérieur |
|----|---|



UG1397251\_D19\_001/03

III. 9: Version avec lubrification à la graisse

|    |   |
|----|---|
| TI | Garniture mécanique double en version tandem avec circulation interne |
|----|---|



UG1397251\_D16\_001/03

III. 10: Version avec lubrification à la graisse

|    |   |
|----|---|
| DB | Garniture mécanique double en montage dos-à-dos |
|----|---|

Tableau 20: Raccordement

| Orifice<br>* = en option | Version                                 | Conception                                     | Position                            |
|--------------------------|---|--|-------------------------------------|
| 1M*                      | Manomètre                               | Pour groupe motopompe avec capteur de pression | DN <sub>2</sub>                     |
| 1M*                      | Manomètre                               | Percé et obturé ou avec capteur de pression    | DN <sub>1</sub>                     |
| 4M*                      | Mesure de la température                | Percé et obturé                                | -                                   |
| 6B                       | Vidange fluide pompé                    | Percé et obturé                                | -                                   |
| 6D                       | Remplissage fluide pompé et purge d'air | Percé et obturé                                | DN <sub>2</sub> , côté aspiration   |
| 6D*                      | Remplissage fluide pompé et purge d'air | Percé et obturé                                | DN <sub>2</sub> , côté entraînement |
| 8B                       | Vidange liquide de fuite                | Percé et obturé <sup>28)</sup>                 | -                                   |
| 10A*                     | Sortie liquide de barrage extérieur     | Raccord de tuyauterie G 1/4, obturé            | -                                   |
| 10E*                     | Entrée liquide de barrage extérieur     | Raccord de tuyauterie G 1/4, obturé            | -                                   |
| 11E*                     | Entrée liquide de rinçage               | Raccord de tuyauterie G 1/4, obturé            | -                                   |
| 12A*                     | Sortie liquide de circulation           | Percé et raccordé                              | -                                   |
| 12E*                     | Entrée liquide de circulation           | Percé et raccordé                              | -                                   |
| 13B*                     | Vidange d'huile                         | Percé et obturé                                | -                                   |
| 13D*                     | Remplissage d'huile et purge d'air      | Percé et obturé                                | -                                   |
| 24A*                     | Sortie liquide de quench                | Raccord de tuyauterie G 1/4, obturé            | -                                   |
| 24E*                     | Entrée liquide de quench                | Raccord de tuyauterie G 1/4, obturé            | -                                   |
| 26M*                     | Mesure des signaux de choc              | Percé et obturé                                | -                                   |

Tableau 21: Raccordements

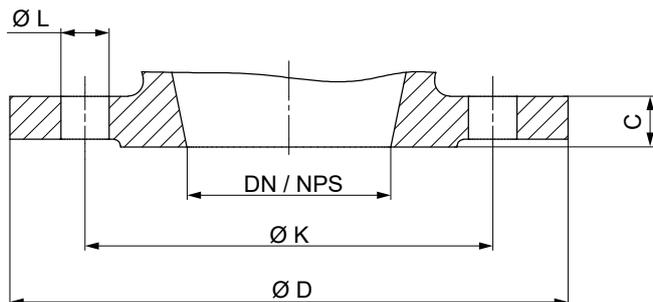
| Taille        | Support de palier | Raccordement           |       |             |       |       |       |       |       |             |
|---------------|-------------------|------------------------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
|               |                   | 1M.1/6D/<br>1M.2/6B/6D | 8B    | 10A/<br>10E | 11E   | 12A   | 12E   | 13B   | 13D   | 24A/<br>24E |
| 040-025-160   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 040-025-200   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 050-032-125.1 | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 050-032-160.1 | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 050-032-200.1 | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 050-032-250.1 | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 050-032-125   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |

<sup>28</sup> Uniquement valable pour support de palier LS

| Taille        | Support de palier | Raccordement           |       |             |       |       |       |       |       |             |
|---------------|-------------------|------------------------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
|               |                   | 1M.1/6D/<br>1M.2/6B/6D | 8B    | 10A/<br>10E | 11E   | 12A   | 12E   | 13B   | 13D   | 24A/<br>24E |
| 050-032-160   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 050-032-200   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 050-032-250   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-040-125   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-040-160   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-040-200   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-040-250   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-040-315   | 35                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-040-315   | 50                | G 1/4                  | -     | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-050-125   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-050-160   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-050-200   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-050-250   | 25                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-050-315   | 35                | G 1/4                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 065-050-315   | 50                | G 1/4                  | -     | G 1/4       | G 1/4 | G 1/4 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | G 1/4       |
| 080-065-125   | 25                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 080-065-160   | 25                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 080-065-200   | 25                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 080-065-250   | 35                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 080-065-315   | 35                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 080-065-315   | 60                | G 3/8                  | -     | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | G 1/4       |
| 100-080-160   | 25                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 100-080-200   | 35                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 100-080-250   | 35                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 100-080-315   | 35                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 100-080-315   | 60                | G 3/8                  | -     | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | G 1/4       |
| 100-080-400   | 55                | G 3/8                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 3/8 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 125-100-160   | 35                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 125-100-200   | 35                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 125-100-250   | 35                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 125-100-315   | 35                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 125-100-315   | 60                | G 1/2                  | -     | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | G 1/4       |
| 125-100-400   | 55                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 150-125-200   | 35                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 150-125-250   | 35                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 150-125-315   | 55                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 150-125-400   | 55                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 150-125-510   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | -     | G 3/8 | DN 20 | G 1/4       |
| 200-150-200   | 35                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 200-150-250   | 35                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 200-150-315   | 55                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 200-150-400   | 55                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | G 1/4 | G 1/2 | G 1/4 | G 1/4 | DN 20 | G 1/4       |
| 200-150-510   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 200-200-250   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 250-200-275   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 250-200-320   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 250-200-375   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 250-200-435   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 250-200-510   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 300-250-295   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 300-250-295.1 | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 300-250-320   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 300-250-375   | 65                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 300-250-435   | 85                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -     | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |

| Taille        | Support de palier | Raccordement           |       |             |     |       |       |       |       |             |
|---------------|-------------------|------------------------|-------|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------------|
|               |                   | 1M.1/6D/<br>1M.2/6B/6D | 8B    | 10A/<br>10E | 11E | 12A   | 12E   | 13B   | 13D   | 24A/<br>24E |
| 300-250-510   | 85                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -   | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 350-300-350   | 85                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -   | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 350-300-350.1 | 85                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -   | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 350-300-375   | 85                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -   | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 350-300-435   | 85                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -   | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |
| 350-300-510   | 85                | G 1/2                  | G 1/2 | G 1/4       | -   | G 1/2 | G 1/4 | G 3/8 | DN 20 | -           |

Brides



III. 11: Cotes de bridage

Cotes de bridage selon EN 1092-1, EN 1092-3

Tableau 22: Cotes de bridage [mm]

| Diamètre nominal                       | Norme                       |     |              |          |           |     |              |          |       |     |              |          |
|--|-----------------------------|-----|--------------|----------|-----------|-----|--------------|----------|-------|-----|--------------|----------|
|  | EN 1092-3                   |     |              |          | EN 1092-1 |     |              |          |       |     |              |          |
|  | Version de matériaux volute |     |              |          |           |     |              |          |       |     |              |          |
|  | B                           |     |              |          | C         |     |              |          |       |     |              |          |
|  | PN 10                       |     |              |          | PN 10     |     |              |          | PN 16 |     |              |          |
| C                                      | Ø D                         | Ø K | Nombre x Ø L | C        | Ø D       | Ø K | Nombre x Ø L | C        | Ø D   | Ø K | Nombre x Ø L |          |
| 25                                     | 15                          | 115 | 85           | 4 x Ø 14 | 19        | -   | -            | -        | 19    | 115 | 85           | 4 x Ø 14 |
| 32                                     | 17                          | 140 | 100          | 4 x Ø 18 | 19        | -   | -            | -        | 19    | 140 | 100          | 4 x Ø 18 |
| 40                                     | 17                          | 150 | 110          | 4 x Ø 18 | 19        | -   | -            | -        | 19    | 150 | 110          | 4 x Ø 18 |
| 50                                     | 19                          | 165 | 125          | 4 x Ø 18 | 19        | -   | -            | -        | 19    | 165 | 125          | 4 x Ø 18 |
| 65                                     | 19                          | 185 | 145          | 4 x Ø 18 | 19        | -   | -            | -        | 19    | 185 | 145          | 4 x Ø 18 |
| 80<br>(DN <sub>1</sub> <sup>29</sup> ) | 21                          | 229 | 160          | 8 x Ø 18 | 21        | -   | -            | -        | 21    | 230 | 160          | 8 x Ø 18 |
| 80<br>(DN <sub>2</sub> <sup>30</sup> ) | 25                          | 200 | 160          | 8 x Ø 18 | 21        | -   | -            | -        | 21    | 200 | 160          | 8 x Ø 18 |
| 100                                    | 25                          | 229 | 180          | 8 x Ø 18 | 21        | -   | -            | -        | 21    | 230 | 180          | 8 x Ø 18 |
| 125                                    | 26                          | 254 | 210          | 8 x Ø 18 | 23        | -   | -            | -        | 23    | 255 | 210          | 8 x Ø 18 |
| 150                                    | 27                          | 285 | 240          | 8 x Ø 22 | 23        | -   | -            | -        | 23    | 285 | 240          | 8 x Ø 22 |
| 200 <sup>31</sup>                      | 30                          | 343 | 295          | 8 x Ø 22 | 25        | 345 | 295          | 8 x Ø 22 | 25    | -   | -            | -        |
| 200 <sup>32</sup>                      | -                           | -   | -            | -        | -         | -   | -            | -        | -     | -   | -            | -        |
| 250                                    | -                           | -   | -            | -        | -         | -   | -            | -        | -     | -   | -            | -        |
| 300                                    | -                           | -   | -            | -        | -         | -   | -            | -        | -     | -   | -            | -        |
| 350                                    | -                           | -   | -            | -        | -         | -   | -            | -        | -     | -   | -            | -        |

Cotes de bridage selon EN 1092-2

Tableau 23: Cotes de bridage [mm]

| Diamètre nominal | Norme                       |     |              |   |       |     |              |          |       |     |              |          |
|------------------|-----------------------------|-----|--------------|---|-------|-----|--------------|----------|-------|-----|--------------|----------|
|                  | EN 1092-2                   |     |              |   |       |     |              |          |       |     |              |          |
|                  | Version de matériaux volute |     |              |   |       |     |              |          |       |     |              |          |
|                  | G                           |     |              |   |       |     | S            |          |       |     |              |          |
|                  | PN 10                       |     |              |   | PN 16 |     |              |          | PN 16 |     |              |          |
| C                | Ø D                         | Ø K | Nombre x Ø L | C | Ø D   | Ø K | Nombre x Ø L | C        | Ø D   | Ø K | Nombre x Ø L |          |
| 25               | 15                          | -   | -            | - | 15    | 115 | 85           | 4 x Ø 14 | 15    | 115 | 85           | 4 x Ø 14 |
| 32               | 17                          | -   | -            | - | 17    | 140 | 100          | 4 x Ø 19 | 17    | 140 | 100          | 4 x Ø 19 |
| 40               | 17                          | -   | -            | - | 17    | 150 | 110          | 4 x Ø 19 | 17    | 150 | 110          | 4 x Ø 19 |
| 50               | 19                          | -   | -            | - | 19    | 165 | 125          | 4 x Ø 19 | 19    | 165 | 125          | 4 x Ø 19 |

<sup>29</sup> Bride d'aspiration, une tuyauterie d'aspiration NPS 4 doit être utilisée.

<sup>30</sup> Bride de refoulement

<sup>31</sup> Pour type de pompe ETN (⇒ page 22)

<sup>32</sup> Pour type de pompe ETNE (⇒ page 22)

| Diamètre nominal                        | Norme                       |     |              |           |       |     |              |          |       |     |              |           |
|---|-----------------------------|-----|--------------|-----------|-------|-----|--------------|----------|-------|-----|--------------|-----------|
|   | EN 1092-2                   |     |              |           |       |     |              |          |       |     |              |           |
|   | Version de matériaux volute |     |              |           |       |     |              |          |       |     |              |           |
|   | G                           |     |              |           |       |     |              |          | S     |     |              |           |
|   | PN 10                       |     |              |           | PN 16 |     |              |          | PN 16 |     |              |           |
| C                                       | Ø D                         | Ø K | Nombre x Ø L | C         | Ø D   | Ø K | Nombre x Ø L | C        | Ø D   | Ø K | Nombre x Ø L |           |
| 65                                      | 19                          | -   | -            | -         | 19    | 185 | 145          | 4 x Ø 19 | 19    | 185 | 145          | 4 x Ø 19  |
| 80<br>(DN <sub>1</sub> <sup>29)</sup> ) | 21                          | -   | -            | -         | 21    | 229 | 160          | 8 x Ø 19 | 21    | 229 | 160          | 8 x Ø 19  |
| 80<br>(DN <sub>2</sub> <sup>30)</sup> ) | 25                          | -   | -            | -         | 25    | 200 | 160          | 8 x Ø 19 | 25    | 200 | 160          | 8 x Ø 19  |
| 100                                     | 25                          | -   | -            | -         | 25    | 229 | 180          | 8 x Ø 19 | 25    | 229 | 180          | 8 x Ø 19  |
| 125                                     | 26                          | -   | -            | -         | 26    | 254 | 210          | 8 x Ø 19 | 26    | 254 | 210          | 8 x Ø 19  |
| 150                                     | 27                          | -   | -            | -         | 27    | 285 | 240          | 8 x Ø 23 | 27    | 285 | 240          | 8 x Ø 23  |
| 200 <sup>31)</sup>                      | 30                          | 343 | 295          | 8 x Ø 23  | 30    | -   | -            | -        | 30    | 343 | 295          | 12 x Ø 23 |
| 200 <sup>32)</sup>                      | -                           | 345 | 295          | 8 x Ø 23  | -     | -   | -            | -        | -     | 345 | 295          | 12 x Ø 23 |
| 250                                     | -                           | 405 | 350          | 12 x Ø 23 | -     | -   | -            | -        | -     | 405 | 355          | 12 x Ø 28 |
| 300                                     | -                           | 485 | 400          | 12 x Ø 23 | -     | -   | -            | -        | -     | 485 | 410          | 12 x Ø 28 |
| 350                                     | -                           | 535 | 460          | 16 x Ø 23 | -     | -   | -            | -        | -     | 535 | 470          | 16 x Ø 28 |

**Bride percée selon ASME B 16.1, Class 125, ASME B 16.5, Class 150**

Tableau 24: Cotes de bridage [mm]

| Diamètre nominal                            | Norme  |     |              |     |       |              |
|---|--|-----|--------------|-----|-------|--------------|
|   | ASME B 16.1, Class 125, ASME B 16.5, Class 150 |     |              |     |       |              |
|   | Version de matériaux volute                    |     |              |     |       |              |
|   | B, G, S  |     |              | C   |       |              |
|   | Ø D  | Ø K | Nombre x Ø L | Ø D | Ø K   | Nombre x Ø L |
| 25/ NPS 1                                   | 115  | 79  | 4 x Ø 15,7   | 115 | 79,2  | 4 x Ø 15,9   |
| 32/ NPS 1 1/4                               | 140  | 89  | 4 x Ø 15,7   | 140 | 88,9  | 4 x Ø 15,9   |
| 40/ NPS 1 1/2                               | 150  | 98  | 4 x Ø 15,7   | 150 | 98,6  | 4 x Ø 15,9   |
| 50/ NPS 2                                   | 165  | 121 | 4 x Ø 19,1   | 165 | 120,7 | 4 x Ø 19,1   |
| 65/ NPS 2 1/2                               | 185  | 140 | 4 x Ø 19,1   | 185 | 139,7 | 4 x Ø 19,1   |
| 80/ NPS 3 (DN <sub>1</sub> <sup>29)</sup> ) | 229  | 191 | 8 x Ø 19,1   | 230 | 190,5 | 8 x Ø 19,1   |
| 80/ NPS 3 (DN <sub>2</sub> <sup>30)</sup> ) | 200  | 152 | 4 x Ø 19,1   | 200 | 152,4 | 4 x Ø 19,1   |
| 100/ NPS 4                                  | 229  | 191 | 8 x Ø 19,1   | 230 | 190,5 | 8 x Ø 19,1   |
| 125/ NPS 5                                  | 254  | 216 | 8 x Ø 22,4   | 255 | 215,9 | 8 x Ø 22,2   |
| 150/ NPS 6                                  | 285  | 241 | 8 x Ø 22,4   | 285 | 241,3 | 8 x Ø 22,2   |
| 200/ NPS 8                                  | 345  | 299 | 8 x Ø 22,4   | 345 | 298,5 | 8 x Ø 22,2   |
| 250/ NPS 10                                 | 405  | 362 | 12 x Ø 25,4  | -   | -     | -            |
| 300/ NPS 12                                 | 485  | 432 | 12 x Ø 25,4  | -   | -     | -            |
| 350/ NPS 14                                 | 535  | 476 | 12 x Ø 28,6  | -   | -     | -            |

Tableau 25: Type de bride en fonction des matériaux

| Version de matériaux      | Norme                                   | Diamètre nominal | Classe de pression       |
|---------------------------|---|------------------|--------------------------|
| GG, GB, GC                | EN 1092-2                               | DN 25 - DN 150   | PN 16                    |
| GG, GB, GC                | EN 1092-2                               | DN 200 - DN 350  | PN 10                    |
| GG, GB, GC                | Percé suivant ASME B16.1 <sup>33)</sup> | DN 25 - DN 350   | Class 125 <sup>34)</sup> |
| SG, SB, SC                | EN 1092-2                               | DN 25 - DN 350   | PN 16                    |
| SG, SB, SC                | Percé suivant ASME B16.1 <sup>33)</sup> | DN 25 - DN 200   | Class 125 <sup>34)</sup> |
| SG, SB, SC <sup>35)</sup> | Percé suivant ASME B16.5                | DN125 - DN350    | Class 150                |
| BB                        | EN 1092-3                               | DN 25 - DN 200   | PN 10                    |
| BB                        | Percé suivant ASME B16.1 <sup>33)</sup> | DN 25 - DN 200   | Class 125 <sup>36)</sup> |

<sup>33</sup> Côté aspiration DN 80 usiné comme DN 100

<sup>34</sup> Tubulure percée selon Class 125 avec classe de pression PN 16.

<sup>35</sup> Pour type de pompe ETNE (⇒ page 22)

<sup>36</sup> Tubulure percée selon classe 125 avec classe de pression PN 10.

| Version de matériaux | Norme                                   | Diamètre nominal | Classe de pression |
|----------------------|---|------------------|--------------------|
| CC                   | EN 1092-1                               | DN 25 - DN 150   | PN 16              |
| CC                   | EN 1092-1                               | DN 200           | PN 10              |
| CC                   | Percé suivant ASME B16.5 <sup>33)</sup> | DN 25 - DN 200   | Class 150          |

### Étendue de la fourniture

Selon la version choisie, les composants suivants font partie de la livraison :

- Pompe
- Socle
- Accouplement
- Protège-accouplement
- Entraînement
- Système d'alimentation pour garniture mécanique double

### Pièces de rechange recommandées

**Tableau 26:** Quantité recommandée de pièces de rechange à tenir en stock pour la mise en service

| Repère                    | Désignation                        | Nombre de pompes |   |   |   |   |   |   |    |    |            |
|---------------------------|------------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|------------|
|                           |                                    | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 et plus |
| 433                       | Garniture mécanique                | 1                | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3  | 3  | 25 %       |
| 433.01/.02 <sup>37)</sup> | Garniture mécanique <sup>38)</sup> | 1                | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3  | 3  | 25 %       |
| 400.10                    | Joint plat                         | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 400.75                    | Joint plat                         | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 400.15 <sup>37)</sup>     | Joint plat <sup>38)</sup>          | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 411.10 <sup>39)</sup>     | Joint plat                         | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 411.15 <sup>37)</sup>     | Joint d'étanchéité <sup>38)</sup>  | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 412.15 <sup>37)</sup>     | Joint torique <sup>38)</sup>       | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |

**Tableau 27:** Nombre de pièces de rechange recommandées pour un service de deux ans suivant DIN 24296

| Repère                    | Désignation                        | Nombre de pompes |   |   |   |   |   |   |    |    |            |
|---------------------------|------------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|------------|
|                           |                                    | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 et plus |
| 210                       | Arbre                              | 1                | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 20 %       |
| 230                       | Roue                               | 1                | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 20 %       |
| 321.01/.02                | Roulement (jeu)                    | 1                | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3  | 3  | 25 %       |
| 433                       | Garniture mécanique                | 1                | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3  | 3  | 25 %       |
| 433.01/.02 <sup>37)</sup> | Garniture mécanique <sup>38)</sup> | 1                | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3  | 3  | 25 %       |
| 502.01/.02                | Bague d'usure <sup>40)</sup> (jeu) | 1                | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4  | 4  | 50 %       |
| 523                       | Chemise d'arbre                    | 1                | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4  | 4  | 50 %       |
| 524                       | Chemise d'arbre sous garniture     | 1                | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4  | 4  | 50 %       |
| 461                       | Garniture de presse-étoupe (jeu)   | 2                | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8  | 8  | 100 %      |
| 458                       | Lanterne d'arrosage <sup>40)</sup> | 2                | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8  | 8  | 100 %      |
| 400.10                    | Joint plat                         | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 400.15 <sup>37)</sup>     | Joint plat <sup>38)</sup>          | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 400.75                    | Joint plat                         | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 411.10 <sup>39)</sup>     | Joint plat                         | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 411.15 <sup>37)</sup>     | Joint d'étanchéité <sup>38)</sup>  | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |
| 412.15 <sup>37)</sup>     | Joint torique <sup>38)</sup>       | 2                | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12 | 12 | 150 %      |

<sup>37)</sup> Pour type de pompe ETN (⇒ page 22)

<sup>38)</sup> Avec garniture mécanique double

<sup>39)</sup> Pour type de pompe ETNE (⇒ page 22)

<sup>40)</sup> Si prévu

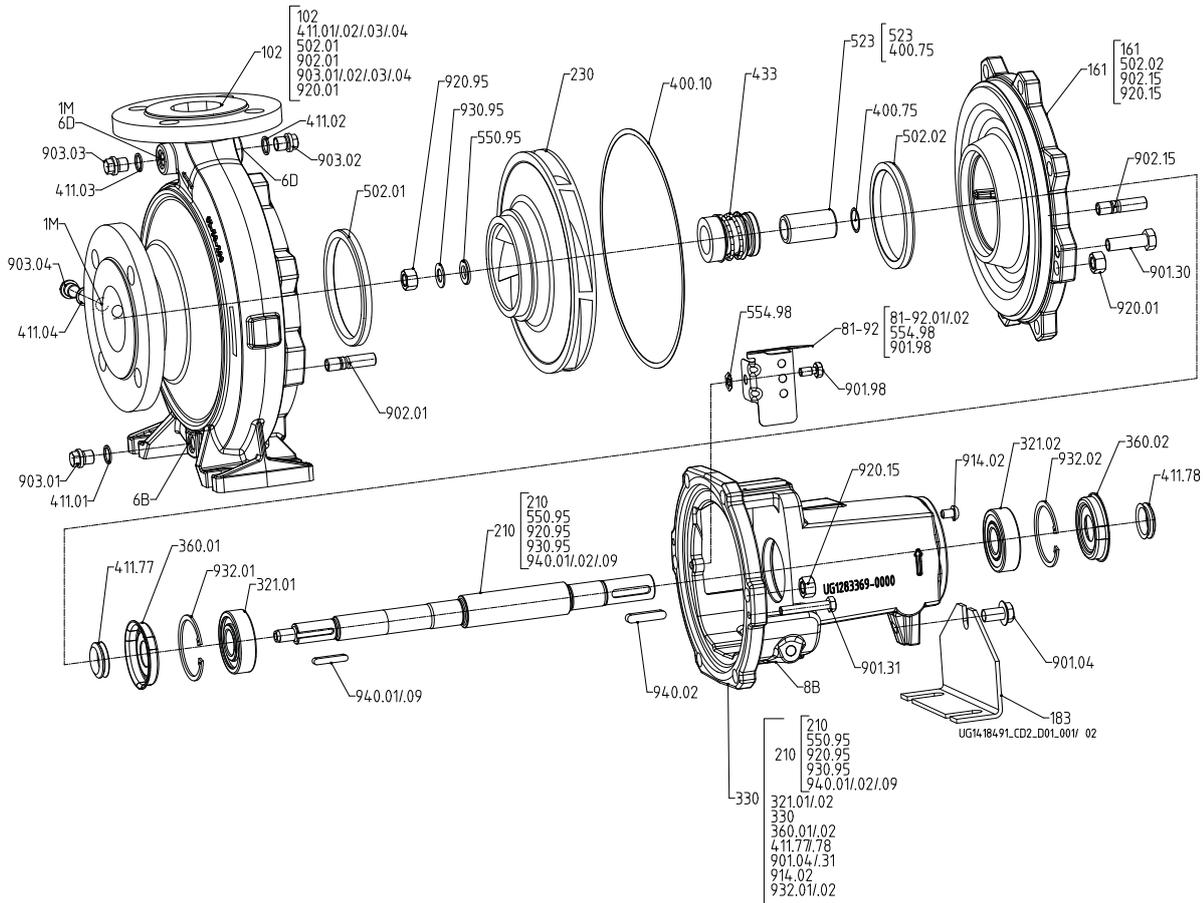
Plans d'ensemble

Version avec garniture mécanique normalisée et couvercle de corps vissé

Tableau 28: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

|             |               |             |             |             |             |            |             |             |             |
|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 040-025-200 | 050-032-200.1 | 050-032-200 | 065-040-200 | 065-050-200 | 080-065-200 | 100-80-250 | 125-100-250 | 150-125-250 | 200-150-250 |
|             | 050-032-250.1 | 050-032-250 | 065-040-250 | 065-050-250 | 080-065-250 | 100-80-315 | 125-100-315 | 150-125-315 | 200-150-315 |
|             |               |             | 065-040-315 | 065-050-315 | 080-065-315 | 100-80-400 | 125-100-400 | 150-125-400 | 200-150-400 |

[ Disponible uniquement en kit



III. 12: Version avec garniture mécanique normalisée et couvercle de corps vissé

Tableau 29: Liste des pièces

| Repère             | Désignation                           | Repère                | Désignation           |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 102                | Volute                                | 523                   | Chemise d'arbre       |
| 161                | Couvercle de corps                    | 550.95 <sup>41)</sup> | Rondelle              |
| 183                | Béquille                              | 554.98                | Rondelle de sécurité  |
| 210                | Arbre                                 | 81-92.01/.02          | Tôle de protection    |
| 230                | Roue                                  | 901.04/.30/.31/.98    | Vis à tête hexagonale |
| 321.01/.02         | Roulement à billes à gorges profondes | 902.01.15             | Goujon                |
| 330                | Support de palier                     | 903.01/.02/.03/.04    | Bouchon fileté        |
| 360.01/.02         | Couvercle de palier                   | 914.02                | Vis à tête bombée     |
| 400.10/.75         | Joint plat                            | 920.01/.15/.95        | Écrou hexagonal       |
| 411.01/.02/.03/.04 | Joint d'étanchéité                    | 930.95                | Rondelle élastique    |

<sup>41</sup> Uniquement pour diamètre d'arbre 25

| Repère    | Désignation                  | Repère                       | Désignation     |
|-----------|------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 411.77.78 | Joint axial                  | 932.01.02                    | Segment d'arrêt |
| 433       | Garniture mécanique          | 940.01.02/.09 <sup>42)</sup> | Clavette        |
| 502.01.02 | Bague d'usure <sup>43)</sup> |                              |                 |

Tableau 30: Raccordements

| Repère | Désignation            | Repère | Désignation                             |
|--------|------------------------|--------|---|
| 1M     | Manomètre avec raccord | 6D     | Remplissage fluide pompé et purge d'air |
| 6B     | Vidange fluide pompé   | 8B     | Vidange liquide de fuite                |

<sup>42</sup> Uniquement pour diamètres d'arbre 55, 60 et 60.1

<sup>43</sup> En option pour matériau du corps C



Tableau 32: Raccordements

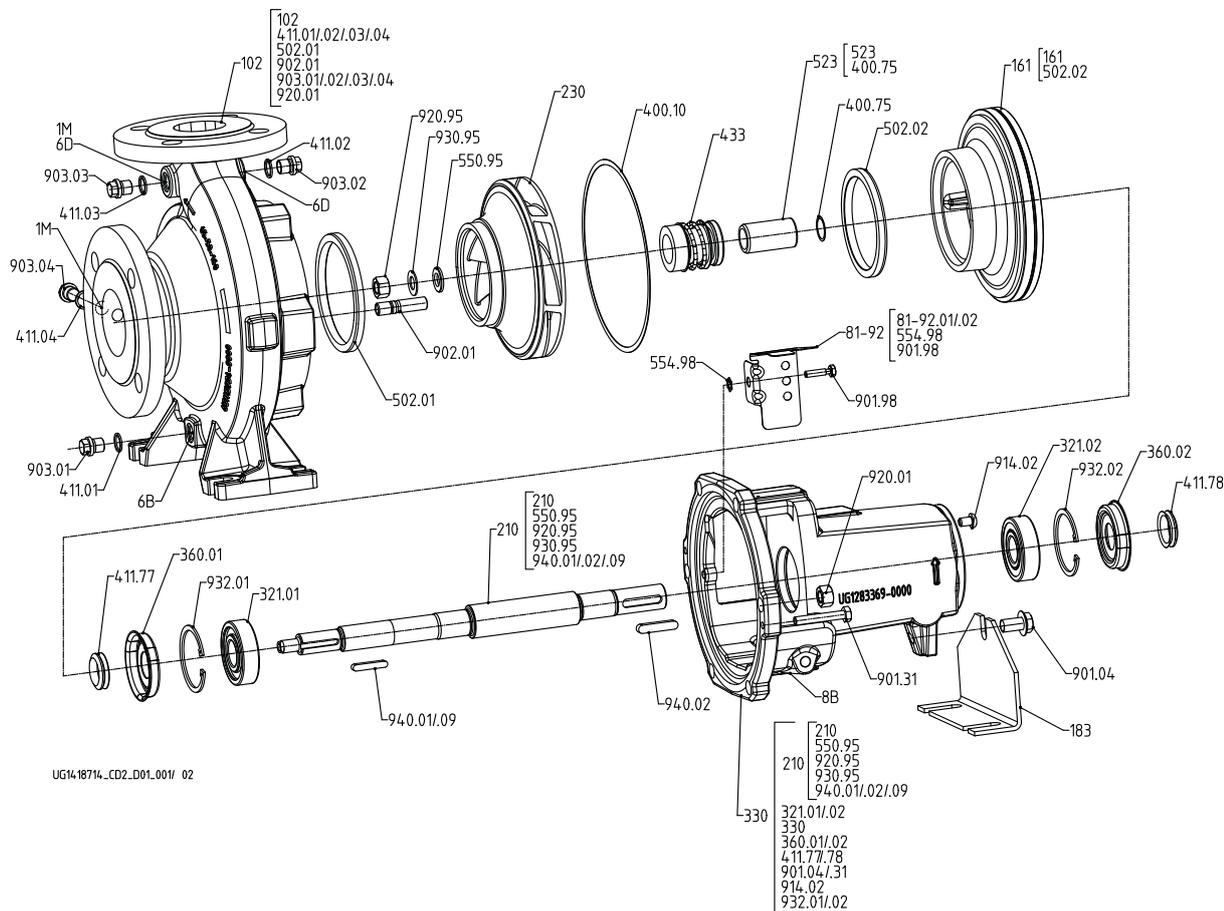
| Repère | Désignation            | Repère | Désignation                             |
|--------|------------------------|--------|---|
| 1M     | Manomètre avec raccord | 6D     | Remplissage fluide pompé et purge d'air |
| 6B     | Vidange fluide pompé   | 8B     | Vidange liquide de fuite                |

Version avec garniture mécanique normalisée et couvercle de corps pincé

Tableau 33: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

040-025-160 050-032-125.1 050-032-125 065-040-125 065-050-125 080-065-125 100-80-160 125-100-160 150-125-200 200-150-200  
050-032-160.1 050-032-160 065-040-160 065-050-160 080-065-160 100-80-200 125-100-200

[ Disponible uniquement en kit



III. 14: Version avec garniture mécanique normalisée et couvercle de corps pincé

Tableau 34: Liste des pièces

| Repère                    | Désignation                           | Repère                        | Désignation           |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 102                       | Volute                                | 523                           | Chemise d'arbre       |
| 161                       | Couvercle de corps                    | 550.95 <sup>44)</sup>         | Rondelle              |
| 183                       | Béquille                              | 554.98                        | Rondelle de sécurité  |
| 210                       | Arbre                                 | 81-92.01/.02                  | Tôle de protection    |
| 230                       | Roue                                  | 901.04/.31/.98                | Vis à tête hexagonale |
| 321.01/.02                | Roulement à billes à gorges profondes | 902.01                        | Goujon                |
| 330                       | Support de palier                     | 903.01/.02/.03/.04            | Bouchon fileté        |
| 360.01/.02                | Couvercle de palier                   | 914.02                        | Vis à tête bombée     |
| 400.10/.75                | Joint plat                            | 920.01/.95                    | Écrou hexagonal       |
| 411.01/.02/.03/.04        | Joint d'étanchéité                    | 930.95                        | Rondelle élastique    |
| 411.77/.78                | Joint axial                           | 932.01/.02                    | Segment d'arrêt       |
| 433                       | Garniture mécanique                   | 940.01/.02/.09 <sup>45)</sup> | Clavette              |
| 502.01/.02 <sup>46)</sup> | Bague d'usure <sup>47)</sup>          |                               |                       |

<sup>44</sup> Uniquement pour diamètre d'arbre 25

<sup>45</sup> Uniquement pour diamètres d'arbre 55, 60 et 60.1

<sup>46</sup> N'existe pas sur les tailles 040-025-160, 050-32-125.1, 050-32-160.1, 050-32-125, 050-32-160, 065-040-125

<sup>47</sup> En option pour matériau du corps C

Tableau 35: Raccordements

| Repère | Désignation            | Repère | Désignation                             |
|--------|------------------------|--------|---|
| 1M     | Manomètre avec raccord | 6D     | Remplissage fluide pompé et purge d'air |
| 6B     | Vidange fluide pompé   | 8B     | Vidange liquide de fuite                |

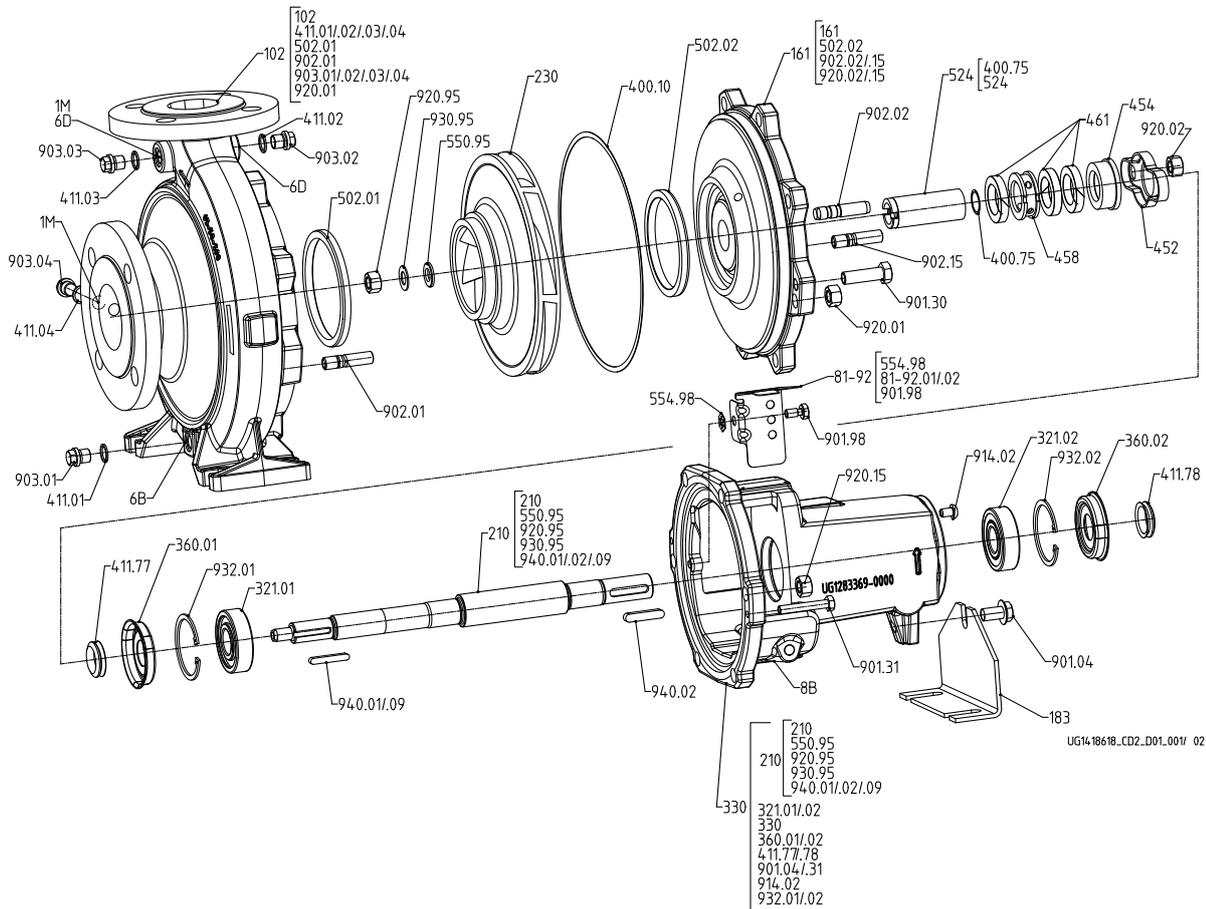


Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps vissé

Tableau 39: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

|             |               |             |             |             |             |            |             |             |             |
|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 040-025-200 | 050-032-200.1 | 050-032-200 | 065-040-200 | 065-050-200 | 080-065-200 | 100-80-250 | 125-100-250 | 150-125-250 | 200-150-250 |
|             | 050-032-250.1 | 050-032-250 | 065-040-250 | 065-050-250 | 080-065-250 | 100-80-315 | 125-100-315 | 150-125-315 | 200-150-315 |
|             |               |             | 065-040-315 | 065-050-315 | 080-065-315 | 100-80-400 | 125-100-400 | 150-125-400 | 200-150-400 |

[ Disponible uniquement en kit



III. 16: Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps vissé

Tableau 40: Liste des pièces

| Repère             | Désignation                           | Repère                        | Désignation                    |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 102                | Volute                                | 461                           | Garniture de presse-étoupe     |
| 161                | Couvercle de corps                    | 502.01/.02                    | Bague d'usure <sup>48)</sup>   |
| 183                | Béquille                              | 524                           | Chemise d'arbre sous garniture |
| 210                | Arbre                                 | 550.95 <sup>49)</sup>         | Rondelle                       |
| 230                | Roue                                  | 554.98                        | Rondelle de sécurité           |
| 321.01/.02         | Roulement à billes à gorges profondes | 81-92.01/.02                  | Tôle de protection             |
| 330                | Support de palier                     | 901.04/.30/.31/.98            | Vis à tête hexagonale          |
| 360.01/.02         | Couvercle de palier                   | 902.01/.02/.15                | Goujon                         |
| 400.10/.75         | Joint plat                            | 903.01/.02/.03/.04            | Bouchon fileté                 |
| 411.01/.02/.03/.04 | Joint d'étanchéité                    | 914.02                        | Vis à tête bombée              |
| 411.77/.78         | Joint axial                           | 920.01/.02/.15/.95            | Écrou hexagonal                |
| 452                | Fouloir de presse-étoupe              | 930.95                        | Rondelle élastique             |
| 454                | Bague de presse-étoupe                | 932.01/.02                    | Segment d'arrêt                |
| 458                | Lanterne d'arrosage                   | 940.01/.02/.09 <sup>50)</sup> | Clavette                       |

<sup>48</sup> En option pour matériau du corps C

<sup>49</sup> Uniquement pour diamètre d'arbre 25

<sup>50</sup> Uniquement pour diamètres d'arbre 55, 60 et 60.1

Tableau 41: Raccordements

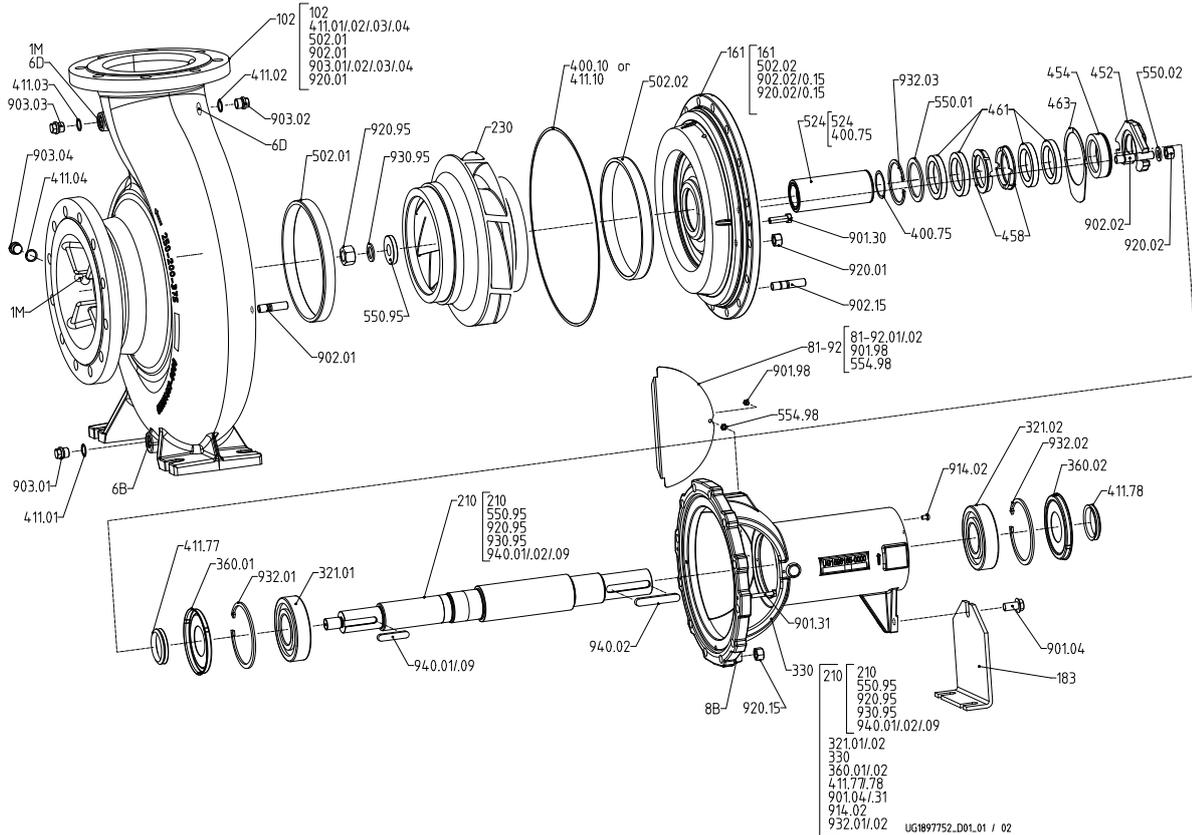
| Repère | Désignation            | Repère | Désignation                             |
|--------|------------------------|--------|---|
| 1M     | Manomètre avec raccord | 6D     | Remplissage fluide pompé et purge d'air |
| 6B     | Vidange fluide pompé   | 8B     | Vidange liquide de fuite                |

Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps vissé

Tableau 42: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

|             |             |             |             |               |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 150-125-510 | 200-150-510 | 250-200-375 | 300-250-375 | 350-300-350   |
|             |             | 250-200-435 | 300-250-435 | 350-300-350.1 |
|             |             | 250-200-510 | 300-250-510 | 350-300-375   |
|             |             |             |             | 350-300-435   |
|             |             |             |             | 350-300-510   |

[ Disponible uniquement en kit



III. 17: Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps vissé

Tableau 43: Liste des pièces

| Repère                 | Désignation                           | Repère             | Désignation                    |
|------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| 102                    | Volute                                | 461                | Garniture de presse-étoupe     |
| 161                    | Couvercle de corps                    | 502.01/.02         | Bague d'usure                  |
| 183                    | Béquille                              | 524                | Chemise d'arbre sous garniture |
| 210                    | Arbre                                 | 550.95             | Rondelle                       |
| 230                    | Roue                                  | 554.98             | Rondelle de sécurité           |
| 321.01/.02             | Roulement à billes à gorges profondes | 81-92.01/.02       | Tôle de protection             |
| 330                    | Support de palier                     | 901.04/.30/.31/.98 | Vis à tête hexagonale          |
| 360.01/.02             | Couvercle de palier                   | 902.01/.02/.15     | Goujon                         |
| 400.10/.75             | Joint plat                            | 903.01/.02/.03/.04 | Bouchon fileté                 |
| 411.01/.02/.03/.04/.10 | Joint d'étanchéité                    | 914.02             | Vis à tête bombée              |
| 411.77/.78             | Joint axial                           | 920.01/.02/.15/.95 | Écrou hexagonal                |
| 452                    | Fouloir de presse-étoupe              | 930.95             | Rondelle élastique             |
| 454                    | Bague de presse-étoupe                | 932.01/.02         | Segment d'arrêt                |
| 458                    | Lanterne d'arrosage                   | 940.01/.02/.09     | Clavette                       |

Tableau 44: Raccordements

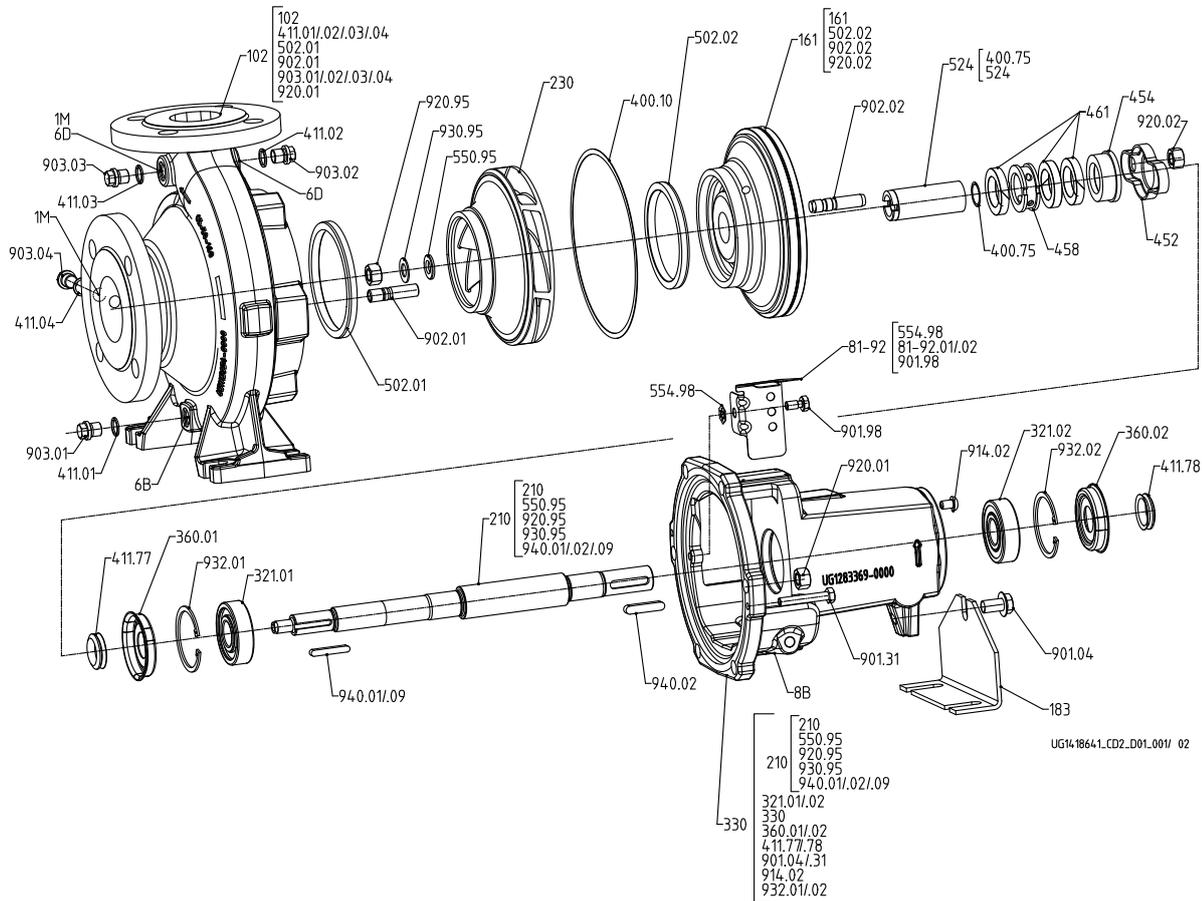
| Repère | Désignation            | Repère | Désignation                             |
|--------|------------------------|--------|---|
| 1M     | Manomètre avec raccord | 6D     | Remplissage fluide pompé et purge d'air |
| 6B     | Vidange fluide pompé   | 8B     | Vidange liquide de fuite                |

Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps pincé

Tableau 45: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

|             |               |             |             |             |             |            |             |             |             |
|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 040-025-160 | 050-032-125.1 | 050-032-125 | 065-040-125 | 065-050-125 | 080-065-125 | 100-80-160 | 125-100-160 | 150-125-200 | 200-150-200 |
|             | 050-032-160.1 | 050-032-160 | 065-040-160 | 065-050-160 | 080-065-160 | 100-80-200 | 125-100-200 |             |             |

[ Disponible uniquement en kit



III. 18: Version avec garniture de presse-étoupe et couvercle de corps pincé

Tableau 46: Liste des pièces

| Repère          | Désignation                           | Repère                      | Désignation                    |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 102             | Volute                                | 461                         | Garniture de presse-étoupe     |
| 161             | Couvercle de corps                    | 502.01/02 <sup>51)</sup>    | Bague d'usure <sup>52)</sup>   |
| 183             | Béquille                              | 524                         | Chemise d'arbre sous garniture |
| 210             | Arbre                                 | 550.95 <sup>53)</sup>       | Rondelle                       |
| 230             | Roue                                  | 554.98                      | Rondelle de sécurité           |
| 321.01/02       | Roulement à billes à gorges profondes | 81-92.01/02                 | Tôle de protection             |
| 330             | Support de palier                     | 901.04/31/98                | Vis à tête hexagonale          |
| 360.01/02       | Couvercle de palier                   | 902.01/02                   | Goujon                         |
| 400.10/75       | Joint plat                            | 903.01/02/03/04             | Bouchon fileté                 |
| 411.01/02/03/04 | Joint d'étanchéité                    | 914.02                      | Vis à tête bombée              |
| 411.77/78       | Joint axial                           | 920.01/02/95                | Écrou hexagonal                |
| 452             | Fouloir de presse-étoupe              | 930.95                      | Rondelle élastique             |
| 454             | Bague de presse-étoupe                | 932.01/02                   | Segment d'arrêt                |
| 458             | Lanterne d'arrosage                   | 940.01/02/09 <sup>54)</sup> | Clavette                       |

<sup>51</sup> N'existe pas sur les tailles 040-025-160, 050-32-125.1, 050-32-160.1, 050-32-125, 050-32-160, 065-040-125

<sup>52</sup> En option pour matériau du corps C

<sup>53</sup> Uniquement pour diamètre d'arbre 25

<sup>54</sup> Uniquement pour diamètres d'arbre 55, 60 et 60.1

Tableau 47: Raccordements

| Repère | Désignation            | Repère | Désignation                             |
|--------|------------------------|--------|---|
| 1M     | Manomètre avec raccord | 6D     | Remplissage fluide pompé et purge d'air |
| 6B     | Vidange fluide pompé   | 8B     | Vidange liquide de fuite                |

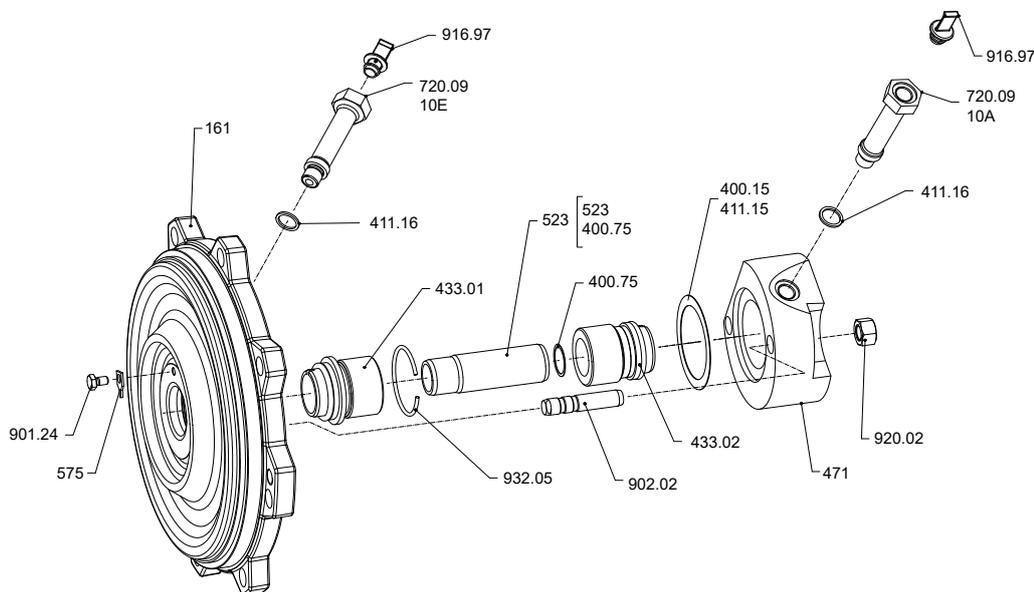


Version avec garniture mécanique double en montage dos-à-dos

Tableau 51: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

|             |               |             |             |             |             |            |             |             |             |
|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 040-025-200 | 050-032-200.1 | 050-032-200 | 065-040-200 | 065-050-200 | 080-065-200 | 100-80-250 | 125-100-250 | 150-125-250 | 200-150-250 |
|             | 050-032-250.1 | 050-032-250 | 065-040-250 | 065-050-250 | 080-065-250 | 100-80-315 | 125-100-315 | 150-125-315 | 200-150-315 |
|             |               |             | 065-040-315 | 065-050-315 | 080-065-315 | 100-80-400 | 125-100-400 | 150-125-400 | 200-150-400 |

[ Disponible uniquement en kit



UG1790188\_D02\_101/01

III. 20: Version avec garniture mécanique double en montage dos-à-dos

Tableau 52: Liste des pièces<sup>55)</sup>

| Repère     | Désignation            | Repère | Désignation           |
|------------|------------------------|--------|-----------------------|
| 161        | Couvercle de corps     | 720.09 | Raccord               |
| 400.15/.75 | Joint plat             | 901.24 | Vis à tête hexagonale |
| 411.15/.16 | Joint d'étanchéité     | 916.97 | Bouchon               |
| 433.01/.02 | Garniture mécanique    | 902.02 | Goujon                |
| 471        | Couvercle d'étanchéité | 920.02 | Écrou hexagonal       |
| 523        | Chemise d'arbre        | 932.05 | Segment d'arrêt       |
| 575        | Patte                  |        |                       |

Tableau 53: Raccords auxiliaires

| Repère | Désignation                        | Repère | Désignation                        |
|--------|------------------------------------|--------|------------------------------------|
| 10A    | Sortie d'eau de barrage extérieure | 10E    | Entrée d'eau de barrage extérieure |

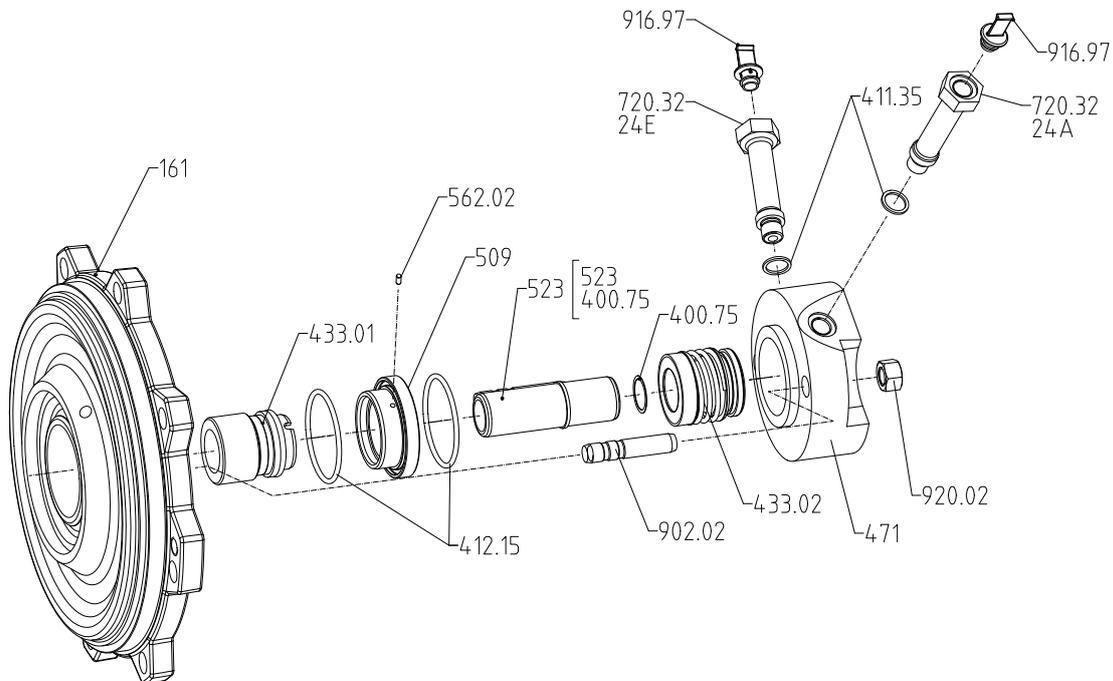
<sup>55</sup> Suivant la taille de pompe et le matériau, certaines pièces sont supprimées.

Version avec garniture mécanique double en montage en tandem

Tableau 54: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

|             |               |             |             |             |             |            |             |             |             |
|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 040-025-160 | 050-032-125.1 | 050-032-125 | 065-040-125 | 065-050-125 | 080-065-125 | 100-80-160 | 125-100-160 | 150-125-200 | 200-150-200 |
| 040-025-200 | 050-032-160.1 | 050-032-160 | 065-040-160 | 065-050-160 | 080-065-160 | 100-80-200 | 125-100-200 | 150-125-250 | 200-150-250 |
|             | 050-032-200.1 | 050-032-200 | 065-040-200 | 065-050-200 | 080-065-200 | 100-80-250 | 125-100-250 | 150-125-315 | 200-150-315 |
|             | 050-032-250.1 | 050-032-250 | 065-040-250 | 065-050-250 | 080-065-250 | 100-80-315 | 125-100-315 | 150-125-400 | 200-150-400 |
|             |               |             | 065-040-315 | 065-050-315 | 080-065-315 | 100-80-400 | 125-100-400 |             |             |

[ Disponible uniquement en kit



UG1790188\_D01\_101/ 02

III. 21: Version avec garniture mécanique double en montage en tandem

Tableau 55: Liste des pièces<sup>56)</sup>

| Repère    | Désignation            | Repère | Désignation          |
|-----------|------------------------|--------|----------------------|
| 161       | Couvercle de corps     | 523    | Chemise d'arbre      |
| 400.75    | Joint plat             | 562.02 | Goupille cylindrique |
| 411.35    | Joint d'étanchéité     | 720.32 | Raccord              |
| 412.15    | Joint torique          | 902.02 | Goujon               |
| 433.01/02 | Garniture mécanique    | 916.97 | Bouchon              |
| 471       | Couvercle d'étanchéité | 920.02 | Écrou hexagonal      |
| 509       | Bague intermédiaire    |        |                      |

Tableau 56: Raccords auxiliaires

| Repère | Désignation              | Repère | Désignation              |
|--------|--------------------------|--------|--------------------------|
| 24A    | Sortie liquide de quench | 24E    | Entrée liquide de quench |

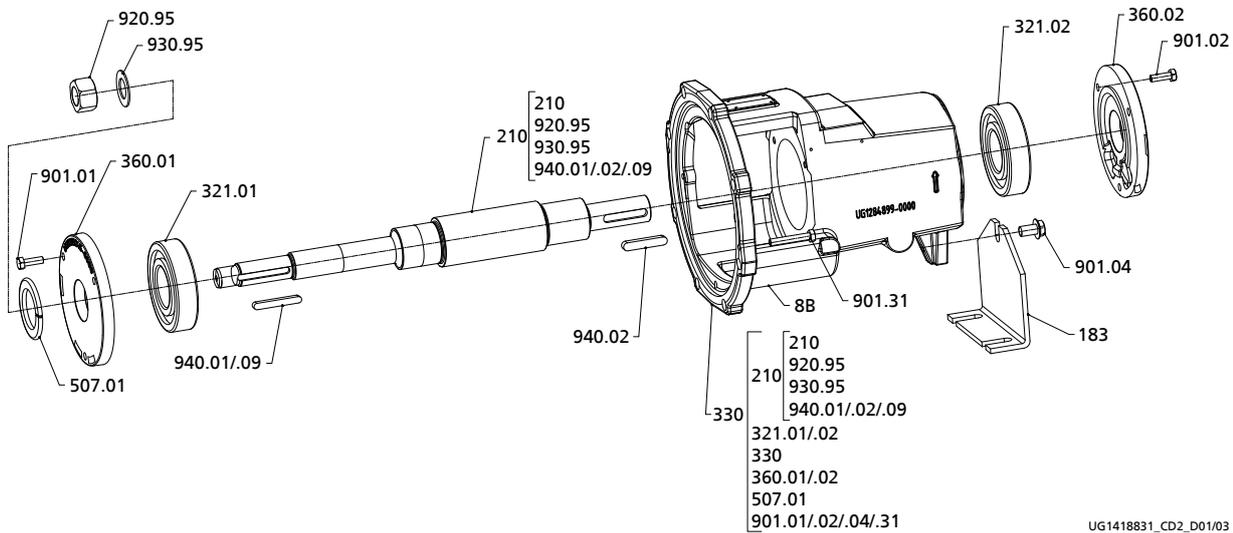
<sup>56</sup> Suivant la taille de pompe et le matériau, certaines pièces sont supprimées.

Version avec paliers renforcés

Tableau 57: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

|             |               |             |             |             |             |            |             |             |             |             |
|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 040-025-160 | 050-032-125.1 | 050-032-125 | 065-040-125 | 065-050-125 | 080-065-125 | 100-80-160 | 125-100-160 | 150-125-200 | 200-150-200 | 250-150-400 |
| 040-025-200 | 050-032-160.1 | 050-032-160 | 065-040-160 | 065-050-160 | 080-065-160 | 100-80-200 | 125-100-200 | 150-125-250 | 200-150-250 |             |
|             | 050-032-200.1 | 050-032-200 | 065-040-200 | 065-050-200 | 080-065-200 | 100-80-250 | 125-100-250 | 150-125-315 | 200-150-315 |             |
|             | 050-032-250.1 | 050-032-250 | 065-040-250 | 065-050-250 | 080-065-250 | 100-80-315 | 125-100-315 | 150-125-400 | 200-150-400 |             |
|             |               |             | 065-040-315 | 065-050-315 | 080-065-315 | 100-80-400 | 125-100-400 |             |             |             |

[ Disponible uniquement en kit



Ill. 22: Version avec paliers renforcés (diamètres d'arbre 50, 60 et 60.1)

Tableau 58: Liste des pièces<sup>57)</sup>

| Repère    | Désignation                           | Repère                      | Désignation           |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 183       | Béquille                              | 507.01                      | Défecteur             |
| 210       | Arbre                                 | 901.01/02/04/31             | Vis à tête hexagonale |
| 330       | Support de palier                     | 920.95                      | Écrou hexagonal       |
| 321.01/02 | Roulement à billes à gorges profondes | 930.95                      | Rondelle élastique    |
| 360.01/02 | Couvercle de palier                   | 940.01/02/09 <sup>58)</sup> | Clavette              |

Tableau 59: Raccordements

| Repère | Désignation              | Repère | Désignation |
|--------|--------------------------|--------|-------------|
| 8B     | Vidange liquide de fuite |        |             |

<sup>57</sup> Suivant la taille de pompe et le matériau, certaines pièces sont supprimées.

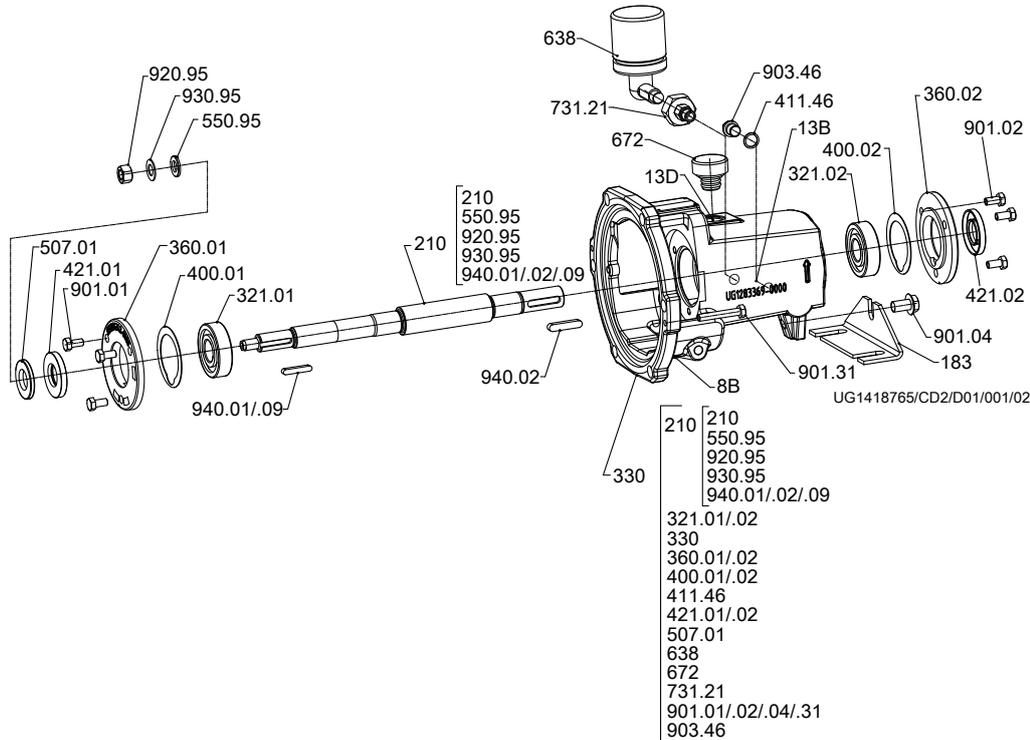
<sup>58</sup> Uniquement pour diamètres d'arbre 60 et 60.1

Version lubrification à l'huile avec régulateur de niveau d'huile

Tableau 60: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

|             |               |             |             |             |             |            |             |             |             |
|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 040-025-160 | 050-032-125.1 | 050-032-125 | 065-040-125 | 065-050-125 | 080-065-125 | 100-80-160 | 125-100-160 | 150-125-200 | 200-150-200 |
| 040-025-200 | 050-032-160.1 | 050-032-160 | 065-040-160 | 065-050-160 | 080-065-160 | 100-80-200 | 125-100-200 | 150-125-250 | 200-150-250 |
|             | 050-032-200.1 | 050-032-200 | 065-040-200 | 065-050-200 | 080-065-200 | 100-80-250 | 125-100-250 | 150-125-315 | 200-150-315 |
|             | 050-032-250.1 | 050-032-250 | 065-040-250 | 065-050-250 | 080-065-250 | 100-80-315 | 125-100-315 | 150-125-400 | 200-150-400 |
|             |               |             | 065-040-315 | 065-050-315 | 080-065-315 | 100-80-400 | 125-100-400 |             |             |

[ Disponible uniquement en kit



III. 23: Version lubrification à l'huile avec régulateur de niveau d'huile

Tableau 61: Liste des pièces<sup>59)</sup>

| Repère     | Désignation                           | Repère                        | Désignation                  |
|------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 183        | Béquille                              | 550.95 <sup>60)</sup>         | Rondelle                     |
| 210        | Arbre                                 | 638                           | Régulateur de niveau d'huile |
| 330        | Support de palier                     | 672                           | Purge d'air                  |
| 321.01/.02 | Roulement à billes à gorges profondes | 731.21                        | Raccord vissé                |
| 360.01/.02 | Couvercle de palier                   | 901.01/.02/.04/.31            | Vis à tête hexagonale        |
| 400.01/.02 | Joint plat                            | 903.46                        | Bouchon fileté               |
| 411.46     | Joint d'étanchéité                    | 920.95                        | Écrou hexagonal              |
| 421.01/.02 | Bague d'étanchéité d'arbre radiale    | 930.95                        | Rondelle élastique           |
| 507.01     | Défecteur                             | 940.01/.02/.09 <sup>61)</sup> | Clavette                     |

Tableau 62: Raccordements

| Repère | Désignation              | Repère | Désignation                        |
|--------|--------------------------|--------|------------------------------------|
| 8B     | Vidange liquide de fuite | 13D    | Remplissage d'huile et purge d'air |
| 13B    | Vidange d'huile          |        |                                    |

1311.5/11-FR

<sup>59)</sup> Suivant la taille de pompe et le matériau, certaines pièces sont supprimées.

<sup>60)</sup> Uniquement pour diamètre d'arbre 25

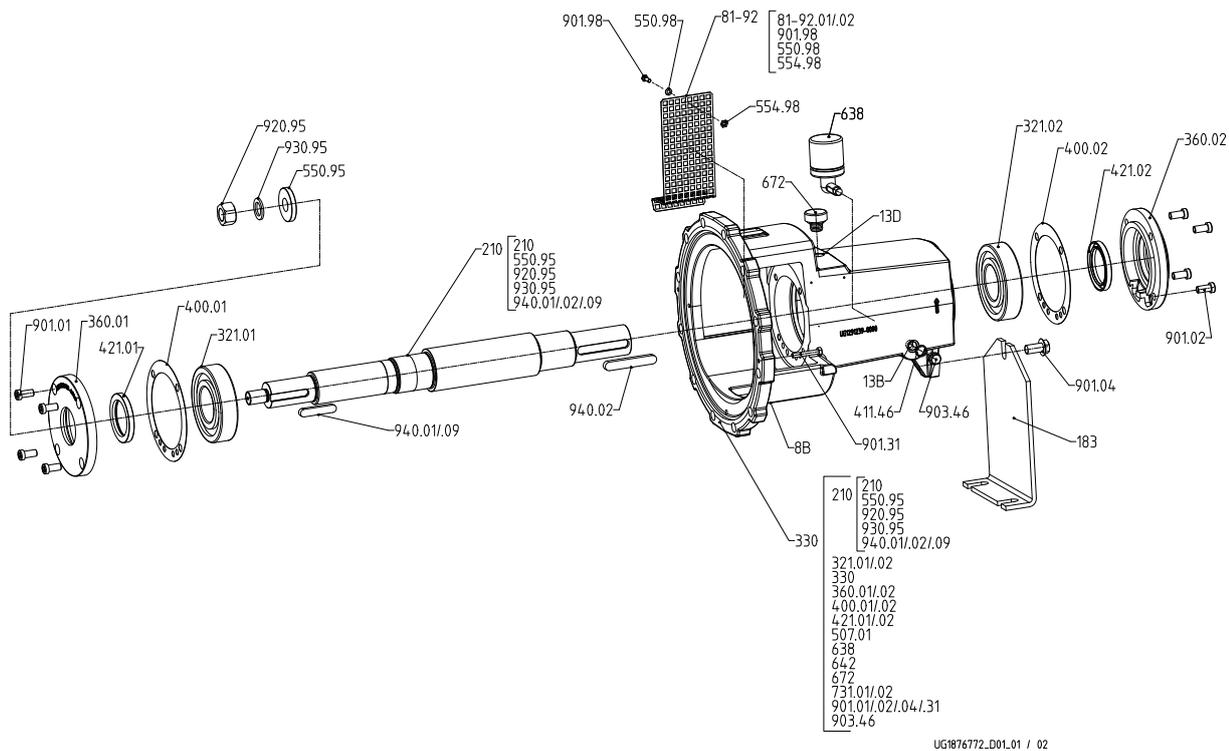
<sup>61)</sup> Uniquement pour diamètres d'arbre 55 et 60

Version lubrification à l'huile avec régulateur de niveau d'huile

Tableau 63: Cette représentation est valable pour les tailles suivantes :

|             |             |             |               |               |
|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| 150-125-510 | 200-150-510 | 250-200-275 | 300-250-295   | 350-300-350   |
|             | 200-200-250 | 250-200-320 | 300-250-295.1 | 350-300-350.1 |
|             |             | 250-200-375 | 300-250-320   | 350-300-375   |
|             |             | 250-200-435 | 300-250-375   | 350-300-435   |
|             |             | 250-200-510 | 300-250-435   | 350-300-510   |
|             |             |             | 300-250-510   |               |

[ Disponible uniquement en kit



III. 24: Version lubrification à l'huile avec régulateur de niveau d'huile

Tableau 64: Liste des pièces<sup>62)</sup>

| Repère     | Désignation                           | Repère                 | Désignation                  |
|------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 183        | Béquille                              | 554.98                 | Rondelle de sécurité         |
| 210        | Arbre                                 | 638                    | Régulateur de niveau d'huile |
| 330        | Support de palier                     | 672                    | Purge d'air                  |
| 321.01/.02 | Roulement à billes à gorges profondes | 81-92.1/.2             | Tôle de protection           |
| 360.01/.02 | Couvercle de palier                   | 901.01/.02/.04/.31/.98 | Vis à tête hexagonale        |
| 400.01/.02 | Joint plat                            | 903.46                 | Bouchon fileté               |
| 411.46     | Joint d'étanchéité                    | 920.95                 | Écrou hexagonal              |
| 421.01/.02 | Bague d'étanchéité d'arbre radiale    | 930.95                 | Rondelle élastique           |
| 507.01     | Défecteur                             | 940.01/.02/.09         | Clavette                     |
| 550.95/.98 | Rondelle                              |                        |                              |

Tableau 65: Raccordements

| Repère | Désignation              | Repère | Désignation                        |
|--------|--------------------------|--------|------------------------------------|
| 8B     | Vidange liquide de fuite | 13D    | Remplissage d'huile et purge d'air |
| 13B    | Vidange d'huile          |        |                                    |

<sup>62)</sup> Suivant la taille de pompe et le matériau, certaines pièces sont supprimées.

## Glossaire

### ACS

Réglementation française relative à l'eau potable (ACS = Attestation de Conformité Sanitaire)

### Construction « process »

Le mobile complet peut être démonté tandis que le corps de pompe reste solidaire de la tuyauterie.

### FM

Certification (FM Approved) en matière d'assurance des biens industriels et de management des risques par FM Global (FM = Factory Mutual)

### GM

Garniture mécanique

### IE2

Classe de rendement selon CEI 60034-30 :  
2 = High Efficiency (IE = International Efficiency)

### IE3

Classe de rendement selon CEI 60034-30 :  
3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

### IE4

Classe de rendement selon CEI TS 60034-30-2:2016 =  
Super Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

### IE5

Classe de rendement selon CEI TS 60034-30-2:2016 =  
Ultra Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

### UBA

Décret allemand sur l'eau potable selon l'Office fédéral allemand de l'Environnement

### UL

Certification de matériels, de composants et de produits finaux en matière de sécurité des produits (UL = Underwriters Laboratories)

### VdS

Certification en matière de protection incendie et de technologie de sécurité (VdS = Vertrauen durch Sicherheit)

### WE

Diamètre d'arbre

### WRAS

Homologation reconnue par tous les distributeurs d'eau du Royaume-Uni (WRAS = Water regulations advisory scheme)







**KSB SE & Co. KGaA**  
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)  
Tel. +49 6233 86-0  
[www.ksb.com](http://www.ksb.com)