

Pompe en ligne

Etaline PumpDrive

Livret technique



Copyright / Mentions légales

Livret technique Etaline PumpDrive

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 Aktiengesellschaft, Frankenthal 20.05.2014

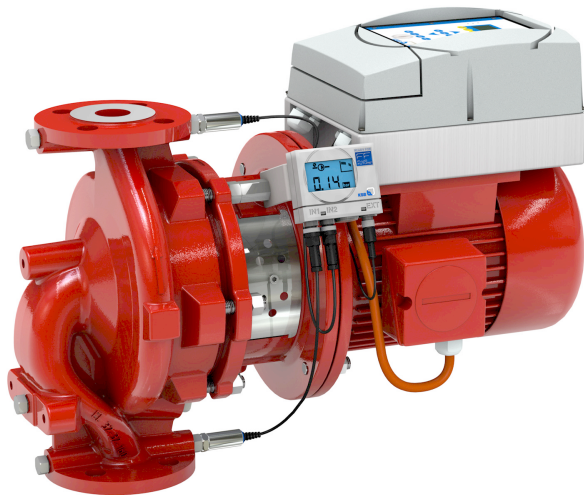
Sommaire

| | |
|--|----------|
| Chauffage / Climatisation / Aération | 4 |
| Pompe en exécution en ligne avec variateur de fréquence monté sur le moteur | 4 |
| Etaline PumpDrive | 4 |
| Applications principales | 4 |
| Fluides pompés | 4 |
| Caractéristiques | 4 |
| Désignation | 4 |
| Conception | 4 |
| Peinture / Conditionnement | 5 |
| Avantages du produit | 5 |
| Certifications | 5 |
| 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 » | 5 |
| Réception / Garantie | 5 |
| Caractéristiques électriques | 6 |
| Récapitulatif du programme / Tableaux de sélection | 10 |
| Limites de pression et de température | 14 |
| Matériaux | 14 |
| Caractéristiques techniques | 15 |
| Grilles de sélection | 18 |
| Dimensions et raccords | 19 |
| Type de bride | 24 |
| Dimensions des brides | 24 |
| Exemples d'installation | 25 |
| Accessoires | 27 |
| Désignation détaillée (uniquement Etaline) | 37 |
| PumpMeter | 40 |
| Description générale | 40 |
| Applications principales | 40 |
| Caractéristiques techniques | 40 |
| Matériaux | 40 |
| Avantages du produit | 40 |
| Fonctions | 41 |
| Variantes | 42 |
| Connecteurs | 43 |
| Dimensions | 43 |

Chauffage / Climatisation / Aération

Pompe en exécution en ligne avec variateur de fréquence monté sur le moteur

Etaline PumpDrive



Applications principales

- Installations de chauffage
- Systèmes de climatisation
- Circuits de refroidissement
- Installations d'adduction d'eau
- Installations d'eau de service
- Systèmes de circulation industriels

Fluides pompés

- Liquides n'attaquant pas chimiquement et mécaniquement les matériaux

Caractéristiques

Caractéristiques

| Paramètre | | Valeur |
|-----------------------------|---|---|
| Débit | Q | Jusqu'à 700 m ³ /h (194 l/s) |
| Hauteur manométrique | H | Jusqu'à 95 m |
| Température du fluide pompé | t | -10 °C à +110 °C |
| Pression de service | p | Jusqu'à 16 bar |

Désignation

Exemple : ETL 050-050-160 GG X AA 06 D 2 PDBM

Explication concernant la désignation

| Abréviation | Signification |
|-------------|---------------|
| ETL | Gamme |
| | ETL = Etaline |

| Abréviation | Signification |
|-------------|--|
| 050 | Diamètre nominal de la bride d'aspiration [mm] |
| 050 | Diamètre nominal de la bride de refoulement [mm] |
| 160 | Diamètre nominal de la roue [mm] |
| G | Matériau du corps |
| | G = fonte grise |
| G | Matériau de la roue s'il est différent de celui du corps |
| | G = fonte grise |
| | C = acier inoxydable |
| | B = bronze |
| X | Désignation complémentaire |
| | X = version spéciale |
| A | Couvercle de corps |
| | A = chambre d'étanchéité conique |
| A | Système d'étanchéité |
| | A = chambre d'étanchéité conique |
| | V = chambre d'étanchéité conique avec purge d'air |
| 06 | Code d'étanchéité |
| | 06 = matériau de la garniture mécanique U3BEGG (dia. d'arbre 25, 35) |
| | 07 = matériau de la garniture mécanique Q1Q1EGG |
| | 09 = matériau de la garniture mécanique U3U3VGG |
| | 10 = matériau de la garniture mécanique Q1Q1X4GG |
| | 11 = matériau de la garniture mécanique BQ1EGG |
| | 22 = matériau de la garniture mécanique AQ1EGG (dia. d'arbre 55) |
| D | D = pompe avec moteur |
| | A = pompe sans moteur |
| 2 | Diamètre d'arbre |
| | 2 = dia. d'arbre 25 |
| | 3 = dia. d'arbre 35 |
| | 5 = dia. d'arbre 55 |
| PDB | Gamme entraînement |
| M | M = PumpMeter |

Informations complémentaires concernant la désignation

(⇒ page 37)

Conception

Version

- Monobloc / en ligne
- Monocellulaire
- Installation horizontale / verticale
- Construction « process »
- Liaison rigide de pompe et moteur

Garniture d'étanchéité d'arbre

- Garniture mécanique normalisée suivant EN 12756

Entraînement

Moteur triphasé normalisé, ventilé IE2, avec variateur de fréquence PumpDrive monté sur le moteur pour la variation continue de la vitesse et la régulation TOR des grandeurs de process avec connexion bus Profibus ou LON optionnelle

| | |
|----------------------------|---|
| Tension d'alimentation : | 3~400 V AC - 10 % jusqu'à 480 V AC + 10 % |
| Fréquence réseau : | 50/60 Hz |
| Facteur de puissance : | cos Φ \geq 0,9 |
| Mode de fonctionnement : | service continu S1 et service intermittent S3 ¹⁾ |
| Indice de protection : | IP55 |
| Classe d'isolation : | F / B |
| Forme jusqu'à 4 kW : | V1 |
| Forme à partir de 5,5 kW : | V1 / V15 |

Moteur SuPremE

Moteur synchrone à réluctance sans aimant, sans capteur, compatible IEC, classe de rendement IE4 (Super Premium Efficiency) suivant IEC/CD 60034-30 Éd. 2.0 (05-2011), pour le fonctionnement avec variateur de vitesse KSB PumpDrive S. Convient pour le raccordement à un réseau triphasé 380-480 V (à travers PumpDrive « S »). Les points de fixation du moteur correspondent à la norme EN 50347 ce qui assure une utilisation compatible avec les moteurs normalisés IEC et l'interchangeabilité totale avec les moteurs asynchrones normalisés IE2. Les dimensions extérieures sont dans les limites proposées par la norme DIN V 42673 (07-2011) pour les moteurs IE2. La régulation du moteur est assurée sans capteur de position rotorique. Même à 25 % de la vitesse nominale, le rendement du moteur est supérieur à 95 % du rendement nominal dans le cas des courbes de charge quadratiques. Les aimants, et notamment les « terres rares » n'entrent pas dans la fabrication du moteur qui respecte ainsi les principes de durabilité et de protection de l'environnement.

Paliers

- Roulement à billes radial dans la carcasse moteur
- Lubrification à la graisse

Peinture / Conditionnement

- Peinture et conditionnement suivant standard KSB

Avantages du produit

- Efficacité énergétique maximale grâce au mode de fonctionnement de la pompe adapté aux besoins et en combinaison avec le moteur KSB SupremE IE4 sans aimant
- PumpDrive parfaitement adapté à la pompe et au moteur par un pré-réglage en usine
- Encombrement réduit grâce au montage sur le moteur du variateur de vitesse jusqu'à 45 kW
- Transparence absolue du fonctionnement grâce au PumpMeter

Certifications

Ce produit est soumis à la directive sur l'écoconception 2009/125/CE et satisfait au minimum aux exigences de conception écologique des pompes à eau ayant une puissance maximale à l'arbre de 150 kW, valables en 2013 conformément au règlement (UE) n° 547/2012.

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 : cf. fiche de spécifications.
- Le critère de référence correspondant aux pompes à eau les plus efficaces est MEI \geq 0,70.
- Année de construction : cf. fiche de spécifications.
- Nom du fabricant ou marque de fabrique, n° d'enregistrement officiel et lieu de fabrication : cf. fiche de spécifications ou la documentation fournie.
- Information sur le type et la taille du produit : cf. fiche de spécifications.
- Rendement hydraulique de la pompe (%) avec diamètre de roue corrigé : cf. fiche de spécifications.
- Courbiers de la pompe, y compris la courbe d'efficacité : cf. 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 pompe peut être adaptée à un point de fonctionnement défini par la correction de la roue, 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.
- Informations relatives au démontage, au recyclage ou à l'élimination du produit en fin de vie : cf. 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 = 0,7 (0,4) sur la base du modèle indiqué sur l'illustration sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.europump.org/efficiencycharts>.

Réception / Garantie

Les réceptions suivantes sont disponibles contre supplément de prix :

- **Contrôle des matériaux**
 - Relevé de contrôle 2.2
- **Inspection**
 - Certificat de réception 3.1 selon EN 10204
- **Essai hydraulique**
 - Le point de fonctionnement est garanti suivant ISO 9906/2B ou ISO 9906/3B pour chaque pompe.
 - Test NPSH
- Autres essais sur demande

¹⁾ En milieu humide et en cas de service intermittent, éviter la formation d'eau de condensation sur PumpDrive.

Garanties

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

Caractéristiques électriques

Câbles d'alimentation

Sélection des câbles d'alimentation

La sélection des câbles d'alimentation est soumise à plusieurs facteurs, dont le mode de raccordement, les conditions ambiantes et le type de l'installation.

Les câbles d'alimentation doivent être utilisés conformément aux instructions ; les instructions du fabricant relatives à la tension nominale, l'intensité, la température de service et les effets thermiques doivent être respectées.

Les câbles d'alimentation ne doivent pas être posés sur ou à proximité de surfaces chaudes ; sauf si les câbles sont prévus pour un tel usage.

En cas d'utilisation dans des composants mobiles, utiliser des câbles d'alimentation souples ou très souples.

Les câbles d'alimentation utilisés pour le raccordement à une installation fixe doivent être aussi courts que possible ; le raccordement doit être conforme.

Utiliser des barres de terre différentes pour les câbles de commande et les câbles d'alimentation / de moteur.

Câble d'alimentation

Le câble d'alimentation peut être un câble non blindé.

Les câbles d'alimentation électriques doivent avoir la section qui convient pour l'intensité nominale du réseau.

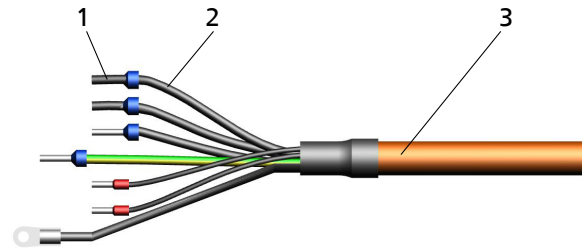
Lorsqu'un contacteur est monté sur le câble d'alimentation (en amont du variateur de fréquence), celui-ci doit être en cycle AC1 ; les intensités nominales assignées des variateurs de fréquence utilisés sont additionnées et le résultat est augmenté de 15 %.

Câble moteur

Le câble moteur doit être un câble blindé.

Câble de commande

Le câble de commande doit être un câble blindé.



Structure du câble électrique

| | | | |
|---|-----------------|---|------------|
| 1 | Embout de câble | 2 | Conducteur |
| 3 | Câble | | |

Section de câble bornes de commande

| Borne de commande | Section de fil | | Section de câble max. [mm] |
|-------------------------|--|--|----------------------------|
| | Fils rigides et flexibles [mm ²] | Fils rigides et flexibles avec embouts de câble [mm ²] | |
| Bloc de raccordement P4 | 0,2-1,5 | 0,75 | 9,5 ²⁾ |
| Bloc de raccordement P7 | 0,2-2,5 | 0,25-1,5 | |

²⁾ Altération de la classe de protection si des câbles avec d'autres sections sont utilisés.

Caractéristiques câbles de raccordement

| Taille PumpDrive | | Puissance [kW] | Presse-étoupe de câble pour | | | | | Intensité nominale ³⁾ du réseau [A] | Section de câble max. pour câble d'alimentation ⁴⁾⁵⁾ [mm ²] |
|------------------|--------------|----------------|--------------------------------|----------------------|------------------|--------------|------------------|--|--|
| | | | $I_{nom}^{6)}$ côté moteur [A] | Câble d'alimentation | Câble de capteur | Câble moteur | Thermistance PTC | | |
| A | .. 000K55 .. | 0,55 | 1,8 | M25 | M16 | M25 | M16 | 1,9 | 2,5 |
| | .. 000K75 .. | 0,75 | 2,5 | | | | | 2,6 | |
| | .. 001K10 .. | 1,1 | 3,5 | | | | | 3,7 | |
| | .. 001K50 .. | 1,5 | 4,8 | | | | | 5,0 | |
| | .. 002K20 .. | 2,2 | 6,0 | | | | | 6,3 | |
| | .. 003K00 .. | 3 | 8,0 | | | | | 8,5 | |
| B | .. 004K00 .. | 4 | 10,0 | M25 | M16 | M25 | M16 | 10,5 | 2,5 PumpDrive S: 4,0 |
| | .. 005K50 .. | 5,5 | 13,0 | | | | | 13,7 | |
| | .. 007K50 .. | 7,5 | 16,5 | | | | | 17,3 | |
| C | .. 011K00 .. | 11 | 25,0 | M32 | M16 | M32 | M16 | 26,5 | 10 |
| | .. 015K00 .. | 15 | 31,0 | | | | | 32,6 | |
| | .. 018K50 .. | 18,5 | 39,0 | | | | | 41,0 | |
| | .. 022K00 .. | 22 | 45,0 | | | | | 47,3 | |
| D | .. 030K00 .. | 30 | 65,0 | M40 | M16 | M40 | M16 | 68,3 | 35 |
| | .. 037K00 .. | 37 | 80,0 | | | | | 84,0 | |
| | .. 045K00 .. | 45 | 93,0 | | | | | 97,7 | |

Longueur du câble moteur

Si PumpDrive n'est pas monté sur le moteur, des câbles moteur plus longs sont éventuellement nécessaires. En raison de la capacité de fuite des câbles d'alimentation, des courants HF peuvent traverser la terre du câble. La somme des courants de fuite et de l'intensité moteur peut dépasser l'intensité assignée de sortie de PumpDrive. Ceci entraîne l'activation du dispositif de protection du PumpDrive et la mise à l'arrêt du PumpDrive. En fonction de la plage de puissance les câbles moteur suivants sont recommandés :

Longueur du câble moteur

| Plage de puissance [kW] | Longueur max. [m] | Capacité de fuite [nF] |
|-------------------------|-------------------|------------------------|
| ≤ 7,5 (classe B) | 5 | ≤ 5 |
| > 7,5 (classe A1) | 50 | ≤ 5 |

Filtre de sortie

Si des câbles d'alimentation plus longs sont nécessaires ou si la capacité de fuite du câble d'alimentation dépasse les valeurs indiquées, prévoir un filtre de sortie adéquat entre le variateur de fréquence et le moteur. Ces filtres réduisent le rapport du/dt des tensions de sortie du variateur de fréquence et limitent les dépassements.

Dispositifs de protection électriques

Les trois fusibles équipant le câble d'alimentation de PumpDrive doivent être à action rapide. Choisir le calibre des fusibles en fonction des intensités nominales du réseau du PumpDrive.

Une protection séparée du moteur n'est pas nécessaire parce que le PumpDrive a ses propres dispositifs de sécurité (par ex. arrêt électronique en cas de surintensité). Les disjoncteurs moteur existants doivent être dimensionnés pour au moins 1,4 fois l'intensité nominale du réseau.

Lorsque PumpDrive est alimenté à travers un disjoncteur différentiel, celui-ci doit détecter les défauts de type « composante continue et alternative » afin d'éviter les déclenchements intempestifs.

En cas d'utilisation de disjoncteurs différentiels, la norme DIN VDE 0160 exige le raccordement de variateurs de fréquence triphasés uniquement par l'intermédiaire de disjoncteurs différentiels détectant les défauts à composante alternative et continue, les disjoncteurs conventionnels pouvant réagir de manière fausse ou pas du tout.

Disjoncteur différentiel à choisir

| PumpDrive | Intensité nominale |
|----------------|----------------------|
| Tailles A et B | 150 mA |
| Tailles C et D | 300 mA ⁷⁾ |

- 3) Se référer au chapitre Accessoires et options pour l'utilisation de selfs réseau !
- 4) Section de câble max. : 0,75 mm² pour câbles de signalisation entrées Tout ou Rien / raccord bus de terrain / alimentation +24 VDC sortie Tout ou Rien / analogique
- 5) Section de câble max. : 1,5 mm² pour câbles de signalisation relais libres de potentiel / entrées analogiques
- 6) Pour température ambiante max. de 40 °C fréquence de découpage MLI :- tailles A et B : 4 kHz - tailles B et C : 2,5 kHz
- 7) En raison du courant de fuite important (> 3,5 mA), prévoir une installation fixe du moteur ainsi qu'une protection par mise à la terre renforcée.

Si un câble long blindé est utilisé comme câble d'alimentation de réseau et de raccordement du moteur, le courant de fuite à la terre peut déclencher le disjoncteur différentiel – cela en raison de la fréquence de découpage. Remèdes : remplacer les RCD (disjoncteurs différentiels) ou réduire la valeur de déclenchement.

Informations relatives à la compatibilité électromagnétique

Les autres appareils électriques peuvent générer des perturbations électromagnétiques qui peuvent influer sur le variateur de fréquence. Mais le variateur de fréquence aussi peut générer des perturbations.

Les perturbations générées par le variateur de fréquence se répandent pour l'essentiel dans les câbles moteur. Pour antiparasiter l'installation, prendre les mesures suivantes :

- Câbles moteur blindés pour des longueurs > 70 cm (spécialement recommandé pour les variateurs de fréquence de faible puissance)
- Chemins de câble monopieuvre métalliques d'une couverture minimum de 80 % (si des câbles blindés ne peuvent être utilisés)

Utiliser des barres de terre différentes pour les câbles de commande et les câbles moteur et d'alimentation.

Le blindage du câble d'alimentation doit être réalisé d'une seule pièce ; aux deux extrémités, il doit être mis à la terre par le biais de la borne de terre adéquate ou par la barre de terre (ne pas le raccorder à la barre de terre dans l'armoire de commande).

Grâce au câble blindé, le courant HF qui, normalement, parcourt en tant que courant de fuite la carcasse de moteur vers la terre ou entre les différents câbles, traverse le blindage.

Le blindage du câble de commande (raccordement uniquement du côté du variateur de fréquence) protège aussi contre le rayonnement.

Si des câbles blindés sont utilisés afin d'augmenter la résistance aux interférences, prévoir une large surface de contact pour les différentes prises de terre.

Dans les applications avec câbles moteur blindés longs, monter en plus des réactances ou des filtres de sortie qui compensent le courant vagabond capacitif vers la terre et réduisent la vitesse de montée en tension sur le moteur. Ces mesures réduisent encore plus les parasites. L'utilisation de bagues ferrite ou de réactances à elle seule ne suffit pas pour respecter les valeurs limites stipulées dans la Directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (CEM).

NOTE ! Si la longueur des câbles blindés est supérieure à 10 m, contrôler la capacité de fuite pour éviter une fuite trop élevée entre les phases ou à la terre susceptible de provoquer l'arrêt du variateur de fréquence.

Poser le câble de commande et le câble moteur / d'alimentation dans des chemins de câble séparés.

Respecter une distance minimum de 0,3 m entre le câble de commande et le câble moteur / d'alimentation.

Si les câbles de commande et les câbles moteur / d'alimentation doivent se croiser, le croisement doit former un angle de 90°.

Mise à la terre

Le variateur de fréquence doit être mis à la terre correctement.

Pour augmenter les résistances aux interférences, la surface de contact pour les différentes prises de terre doit être large.

Pour le montage dans l'armoire de commande, prévoir deux barres de terre en cuivre séparées pour la mise à la terre du variateur de fréquence (connexion réseau / moteur et

connexion ligne de commande) ; elles doivent être de taille et de section adéquates. Toutes les prises de terre doivent être raccordées à ces deux barres de terre.

Les barres sont raccordées au système de mise à la terre en un seul point.

La mise à la terre de l'armoire de commande se fait à travers le système de mise à la terre du réseau.

Filtre de sortie



Montage du self de réseau et du filtre de sortie

| | | | |
|--|----------------|--|------------------|
| | Transformateur | | Filtre de sortie |
| | Self de réseau | | Moteur |

Afin de respecter le degré d'antiparasitage exigé par DIN 55011, respecter les longueurs de câble maximales. Si des longueurs supérieures sont nécessaires, prévoir des filtres de sortie.

La technologie IGBT permet des puissances élevées qui, en raison des hautes fréquences (surtout si les câbles moteurs / motovariateurs sont très longs), peuvent cependant générer des perturbations telles que :

- Perturbations électromagnétiques
- Endommagement de l'isolation du bobinage moteur
- Pics de tension dus aux capacités de fuite élevées au niveau des jonctions de câbles
- Endommagement des protections contre le court-circuit

Pour y remédier, monter des filtres de sortie :

Les filtres de sortie sont en mesure de réduire le pic de tension (U_{peak}) et sa vitesse de croissance du/dt . Les pics de tension peuvent également être considérés comme fonction des capacités de fuite induites par les circuits de puissance. Les capacités de fuite du variateur de fréquence (tailles A, B, C et D) doivent être inférieures à 5 nF. Si l'installation exige pour la version « montage mural » ou « montage dans l'armoire de commande » des câbles plus longs et si les capacités de fuite dépassent la valeur maximale autorisée, prévoir un filtre sinus ou un filtre de limitation du/dt . Raccorder le filtre à la sortie du variateur de fréquence. Le filtre protège le variateur de fréquence contre les courants de fuite excessifs et la désactivation du dispositif de protection raccordé.

Caractéristiques techniques des filtres de sortie

| N° article | Puissance [kW] | Intensité max. [A] | Longueur [mm] | Hauteur [mm] | Largeur [mm] |
|------------|----------------|--------------------|---------------|--------------|--------------|
| 47121240 | 0,55 | 2,3 | 49 | 58 | 85 |
| 47121241 | 0,75 | 3,2 | 49 | 58 | 85 |
| 47121242 | 1,1 | 4,4 | 49 | 58 | 85 |
| 47121243 | 1,5 | 6 | 49 | 58 | 85 |
| 47121244 | 2,2 | 7,5 | 49 | 58 | 85 |
| 47121245 | 3 | 10 | 150 | 56 | 100 |
| 47121246 | 4 | 12,5 | 150 | 56 | 100 |
| 47121247 | 5,5 | 16,3 | 150 | 56 | 100 |
| 47121248 | 7,5 | 20,7 | 231 | 71 | 119 |
| 47121249 | 11 | 31,3 | 350 | 81 | 149 |

| N° article | Puissance [kW] | Intensité max. [A] | Longueur [mm] | Hauteur [mm] | Largeur [mm] |
|------------|----------------|--------------------|---------------|--------------|--------------|
| 47121250 | 15 | 38,8 | 350 | 81 | 149 |
| 47121251 | 18,5 | 48,8 | 470 | 235 | 140 |
| 47121252 | 22 | 56,3 | 470 | 235 | 140 |
| 47121253 | 30 | 81,3 | 470 | 235 | 140 |
| - 8) | 37 | 100 | - 8) | - 8) | - 8) |
| - 8) | 45 | 116,3 | - 8) | - 8) | - 8) |

NOTE ! PumpDrive S ne permet pas le montage de filtres de sortie !

Selfs de réseau

Les intensités d'entrée réseau indiquées dans les caractéristiques électriques sont des valeurs indicatives pour un fonctionnement aux conditions nominales. Ces intensités peuvent varier suivant l'impédance du réseau. Dans le cas de réseaux à impédance faible, des intensités plus élevées sont possibles.

Pour limiter l'intensité d'entrée réseau, monter, outre les selfs

de réseau intégrés (plage de puissance jusqu'à 45 kW), des selfs de réseau externes supplémentaires. De plus, les selfs de réseau réduisent les incidences sur le réseau et améliorent le facteur de puissance.

Respecter la plage d'application de la norme DIN 61000-3-2.

Les selfs de réseau mis en série vers l'utilisateur assurent la tension de court-circuit souvent exigée de 4 % vers le réseau et réduisent les répercussions sur le réseau qui se présentent sous forme de vibrations harmoniques et qui ont une influence négative sur le réseau d'alimentation. Un autre avantage est la limitation des courants de charge des condensateurs des circuits intermédiaires, ce qui augmente la durée de vie de ces composants primaires. De plus, les selfs de réseau réduisent la part de puissance réactive et augmentent ainsi considérablement le facteur de puissance réelle.

Respecter la plage d'application de la norme DIN 1000-3-2.

Self de réseau triphasé (3 ~) :

- Indice de protection IP00
- Classe d'isolation F
- Température ambiante max. 40 °C

Récapitulatif selfs de réseau

| Taille de pompe | Puissance | Inductivité I_n | Intensité nominale $I_{\text{intensité nom. moteur}}$ | Intensité maximale I_{sat} | L | B | H | N° article | Poids | |
|-----------------|------------|----------------------|--|--|-----------|-----|-----|------------|----------|------|
| | | | | | | | | | [kW] | [mH] |
| A | ..000K55.. | 0,55 kW | 2,0 | 11 | 1,5 I_n | 150 | 85 | 150 | 01093105 | 3,6 |
| | ..000K75.. | 0,75 kW | | | | | | | | |
| | ..001K10.. | 1,1 kW | | | | | | | | |
| | ..001K50.. | 1,5 kW | | | | | | | | |
| | ..002K20.. | 2,2 kW | | | | | | | | |
| ..003K00.. | 3 kW | | | | | | | | | |
| B | ..004K00.. | 4 kW | 1,1 | 28 | 180 | 120 | 178 | 01093106 | 8,3 | |
| | ..005K50.. | 5,5 kW | | | | | | | | |
| | ..007K50.. | 7,5 kW | | | | | | | | |
| C | ..011K00.. | 11 kW | 0,5 | 51 | 180 | 135 | 178 | 01093107 | 10,5 | |
| | ..015K00.. | 15 kW | | | | | | | | |
| | ..018K50.. | 18,5 kW | | | | | | | | |
| | ..022K00.. | 22 kW | | | | | | | | |
| D | ..030K00.. | 30 kW | 0,1 | 100 | 180 | 180 | 180 | 01093108 | 10,8 | |
| | ..037K00.. | 37 kW | | | | | | | | |
| | ..045K00.. | 45 kW | | | | | | | | |

Conditions ambiantes spéciales

En cas de conditions ambiantes spéciales, vérifier la qualité du réseau. Dans un tel cas, des remèdes sont disponibles (selfs de réseau, par exemple) permettant d'éviter des difficultés dès le début.

8) Sur demande

Conditions ambiantes spéciales

| Conditions ambiantes | Répercussions possibles | Mesures |
|--|---|--|
| Réseaux informatiques | <ul style="list-style-type: none"> Éventuellement dysfonctionnement du PumpDrive | <ul style="list-style-type: none"> Selon l'application Éventuellement sectionnement du filtre CEM par le personnel spécialisé |
| Alimentation : <ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement comme générateur / charge du générateur Transformateurs Compensation du courant réactif Qualité des réseaux | <ul style="list-style-type: none"> États transitoires Surtension (>10 %) Manque de symétrie (> +/-2 %) Harmoniques Résonances Sous-tension (<10 %) | <ul style="list-style-type: none"> Selfs réseau externes / filtres harmoniques Module condensateur Autotransformateur |
| Charges « lourdes » (fours à induction, par exemple) | <ul style="list-style-type: none"> Résonance Chutes de tension | <ul style="list-style-type: none"> Selfs réseau externes Module condensateur Autotransformateur |
| « De nombreux variateurs de fréquence » raccordés au même câble d'alimentation | <ul style="list-style-type: none"> Harmoniques | <ul style="list-style-type: none"> Selfs réseau externes / filtres harmoniques |
| Fonctionnement du moteur comme générateur (par ex. ventilateur) | <ul style="list-style-type: none"> Alimentation retour dans le circuit intermédiaire Surcharge résistance de freinage (puissance / température) | <ul style="list-style-type: none"> Éviter le fonctionnement comme générateur |

Récapitulatif du programme / Tableaux de sélection

Tableau des fluides pompés

Tableau des fluides pompés avec affectation des combinaisons de matériaux

✗ = standard

| Fluide pompé | Température limite [°C] | Matériaux corps / roue | | | | Étanchéité d'arbre Garniture mécanique | | | | | | Remarques |
|---|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|---|-------------------------|---------|---------|----------|--|-----------|
| | | Fonte grise / fonte grise | Fonte grise / acier inoxydable | Fonte grise / bronze ordinaire | | U3BEGG (dia d'arbre 25, 35) | AQ1EGG (dia d'arbre 55) | Q1Q1EGG | U3U3VGG | Q1Q1X4GG | BQ1EGG | |
| | | G | GC | GB | 6 | 22 | 7 ⁹⁾ | 9 | 10 | 11 | | |
| Eau | | | | | | | | | | | | |
| Eau chaude sanitaire / eau industrielle | ≤ 110 | ✗ | | | | | | | ✗ | | Acier moulé CrNiMo possible | |
| Eau incendie ¹⁰⁾ | ≤ 60 | | | ✗ | | | | | ✗ | | Consulter KSB en cas de livraison suivant VdS | |
| Eau de chauffage ¹¹⁾ | ≤ 110 | ✗ | | | | | | | | ✗ | En cas d'utilisation comme pompe de circulation suivant DIN 4752 : p max. ≤ 10 bar | |
| Eau de chauffage | ≤ 140 | ✗ | | | ✗ | ✗ | | | | | | |
| Eau de chauffage | ≥ 110 | ✗ | | | | | | | ✗ | | | |
| Condensat | ≤ 110 | ✗ | | | | | | | | ✗ | | |
| Eau de refroidissement (sans antigel) | ≤ 60 | ✗ | | | | | | | ✗ | | Circuit ouvert : prévoir GB 10 | |
| Eau de refroidissement pH ≥ 7,5 (avec antigel) ¹²⁾ | ≥ -30 ≤ 60 | ✗ | | | | | | | | ✗ | Circuit ouvert : prévoir GB | |
| Eau de refroidissement pH ≥ 7,5 (avec antigel) ¹²⁾ | ≥ 60 ≤ 110 | ✗ | | | | | ✗ | | | | Circuit ouvert : prévoir GB | |
| Eaux légèrement chargées | ≤ 60 | ✗ | | | | | | | ✗ | | | |

9) Ne s'applique pas à Etaline Z.

10) Critères d'évaluation généraux dans le cas d'une analyse d'eau : pH ≥ 7 ; teneur en chlorures (Cl) ≤ 250 mg/kg. Chlore (Cl2) ≤ 0,6 mg/kg

11) Traitement suivant VdTÜV 1466 ; à respecter en plus : O2 t ≤ 0,02 mg/l

12) Antigél à base d'éthylène glycol avec inhibiteurs. Teneur > 20 % jusqu'à 50 % (p. ex. Antifrogen N)

| Fluide pompé | Température limite [°C] | Matériaux corps / roue | | | Étanchéité d'arbre Garniture mécanique | | | | | | Remarques |
|---|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------|-----------------|---------|----------|--------|--|
| | | Fonte grise / fonte grise | Fonte grise / acier inoxydable | Fonte grise / bronze ordinaire | U3BEGG (dia d'arbre 25, 35) | AQ1EGG (dia d'arbre 55) | Q1Q1EGG | U3U3VGG | Q1Q1X4GG | BQ1EGG | |
| | | G | GC | GB | 6 | 22 | 7 ⁹⁾ | 9 | 10 | 11 | |
| Eau pure ¹³⁾ | ≤ 60 | X | | | | | | | | X | |
| Eau brute | ≤ 60 | X | | | | | | | | X | |
| Eau de piscine (eau douce) | ≤ 60 | X | | | | | | | | X | Également valable si la DIN 19643 doit être respectée. |
| Eau de piscine ¹⁴⁾ : 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) fonte grise JL 1040/ CI |
| Eau de piscine ¹⁴⁾ : jeux d'eau ; calme et dégazée | ≤ 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 barrage | ≤ 60 | | | X | | | | | | X | Consulter KSB en cas de teneur en matières solides |
| Eau potable ¹⁵⁾ | ≤ 60 | | | X | | | | | | X | |
| Eau partiellement déminéralisée | ≤ 120 | X | | | | | | | | X | |
| Eau déminéralisée pour alimentation de chaudière | ≤ 110 | X | | | | | | | | X | |
| Fluides frigorigènes, saumures de refroidissement | | | | | | | | | | | |
| Saumure de refroidissement inorganique, pH > 7,5 ; inhibée | ≥ -30 ≤ 25 | X | | | | | | | | X | |
| Eau avec antigel, pH ≥ 7,5 | ≥ -30 ≤ 60 | X | | | | | | | | X | |
| Eau avec antigel, pH ≥ 7,5 | ≥ 60 ≤ 110 | X | | | | | X | | | | |
| Huiles / émulsions | | | | | | | | | | | |
| Émulsion de forage / rectification | ≤ 60 | X | | | | | | | X | | |
| Émulsion huile/eau | ≤ 60 | X | | | | | | | X | | |

Fonctions

Fonctions

| Fonctions | Version | | |
|---|------------------|------------------|------------------|
| | Basic | Advanced | S |
| Fonctions de protection | | | |
| Protection thermique du moteur par thermistances PTC | X | X | X |
| Protection électrique du moteur contre la surtension / sous-tension | X | X | X |
| Protection dynamique contre les surcharges par limitation de la vitesse de rotation (régulation i ² t) | X | X | X |
| Protection contre la marche à sec (sans capteur) | - | X | X |
| Protection contre la marche à sec (signal externe) | X | X | X |
| Surveillance des courbes caractéristiques | X ¹⁶⁾ | X ¹⁷⁾ | X ¹⁶⁾ |
| Commande | | | |
| Fonctionnement non régulé via valeur de consigne | X | X | X |

9) Ne s'applique pas à Etaline Z.

13) Pas d'eau ultrapure ! Conductivité à 25 °C : ≤ 800 µS/cm, neutre en termes de corrosion

14) France : rappel du règlement en vigueur : arrêté ministériel du 18 janvier 2002

15) France : homologation ACS requise

16) Basée sur la surveillance de la puissance efficace du moteur

17) Basé sur le débit actuel (mesuré ou estimé)

| Fonctions | Version | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Basic | Advanced | S |
| Vitesse de rotation réglable (0 à 70 Hz avec PumpDrive, 0 à 140 Hz avec PumpDrive S) | X | X | X |
| Disponibilité active (mode de repos) | X | X | - |
| Rampes d'accélération et de décélération réglables | X | X | X |
| Esclave en fonctionnement avec deux pompes / fonctionnement multi-pompes jusqu'à 6 pompes | X | X | X |
| Maître en fonctionnement avec deux pompes / fonctionnement multi-pompes jusqu'à 6 pompes | - | X | X |
| Fonctionnement avec deux pompes avec redondance | Accessoires ¹⁸⁾¹⁹⁾ | X | X |
| Régulation | | | |
| Fonctionnement régulé via régulateur PI intégré réglable | X | X | X |
| Régulation de la pression différentielle | X | X | X |
| Régulation en fonction du niveau | X | X | X |
| Régulation en fonction de la température | X | X | X |
| Régulation en fonction du débit | X | X | X |
| Régulation en fonction de la pression avec adaptation de la valeur de consigne en fonction du débit (compensation des pertes de charge) | X | X | - |
| Mise en service | | | |
| Mise en service sans paramétrage (Plug & Run) ²⁰⁾ | X | X | X |
| Reconnaissance automatique du capteur | X | X | - |
| Commande | | | |
| Couvercle borgne (sans possibilité d'asservissement) | Accessoires ¹⁹⁾ | - | - |
| Clavier afficheur standard orientable à 180° | X | - | - |
| Clavier afficheur graphique orientable à 180° | En option ²¹⁾ | X | X |
| Historique de fonctionnement | | | |
| Affichage d'état par LED (OK, avertissement, alarme) | X | X | X |
| Affichage de valeurs de fonctionnement (vitesse de rotation, intensité, valeur effective, etc.) | X | X | X |
| Historique des défauts | X | X | X |
| Compteur de consommation d'énergie (kWh) | X | X | X |
| Compteur horaire (moteur, variateur de fréquence) | X | X | X |
| Affichage du débit réel – sans capteur | - | X ²²⁾ | X ²²⁾ |
| Communication | | | |
| Bus de terrain Profibus | En option ²¹⁾ | En option ²¹⁾ | En option ²¹⁾ |
| Bus de terrain LON | En option ²¹⁾ | En option ²¹⁾ | Accessoires ¹⁹⁾ |
| Bus de terrain Modbus | Accessoires ¹⁹⁾ | Accessoires ¹⁹⁾ | Accessoires ¹⁹⁾ |
| Interface de Service RS 232 | X | X | X |

Surveillance

L'affichage des différentes valeurs physiques (vitesse de rotation, intensité moteur) et de la configuration du système est possible sur le clavier afficheur graphique ou à l'aide du logiciel Service.

Historique de fonctionnement

Les derniers huit défauts du PumpDrive peuvent être consultés sur le clavier afficheur graphique ou avec le logiciel Service.

Statistiques

Les statistiques informent sur la durée de mise sous tension, la durée de fonctionnement, le nombre de démarrages ainsi que la consommation d'énergie.

Reconnaissance automatique des capteurs (non disponible pour PumpDrive S)

En standard, PumpDrive est réglé sur fonctionnement non régulé. L'entrée analogique 1, le bus de terrain ou le clavier afficheur fournit la valeur de consigne. En standard, l'entrée analogique 2 est destinée au raccordement d'un signal 4-20

mA. Si un signal de courant (4-20 mA) est connecté à l'entrée analogique 2, le variateur de fréquence commute automatiquement après le redémarrage - sans paramétrage supplémentaire - sur fonctionnement régulé.

Analyse de deux capteurs

Si deux capteurs sont raccordés, une analyse des valeurs suivantes est possible : détermination de la valeur différentielle, valeur minimale ou maximale. La valeur de consigne doit être déterminée sur le clavier afficheur ou par le bus de terrain.

Protection dynamique contre les surcharges par la limitation de la vitesse de rotation (régulation i^2t)

Le variateur de fréquence et le moteur sont protégés contre la surcharge par l'intermédiaire de capteurs.

Si la température ou la charge limite du PumpDrive est atteinte, la vitesse de rotation est abaissée pour réduire la puissance (régulation i^2t).

Le fonctionnement régulé du PumpDrive n'est plus possible,

18) Voir accessoires : module DPM (uniquement en combinaison avec un clavier afficheur standard)

19) Accessoire livré non monté

20) Valable pour fonctionnement non régulé ou fonctionnement régulé non optimisé en fonctionnement en pompe simple

21) Peut être monté en usine

22) Affichage du débit réel basé sur l'estimation de la puissance absorbée par la pompe ou par l'intermédiaire de la mesure de la pression différentielle

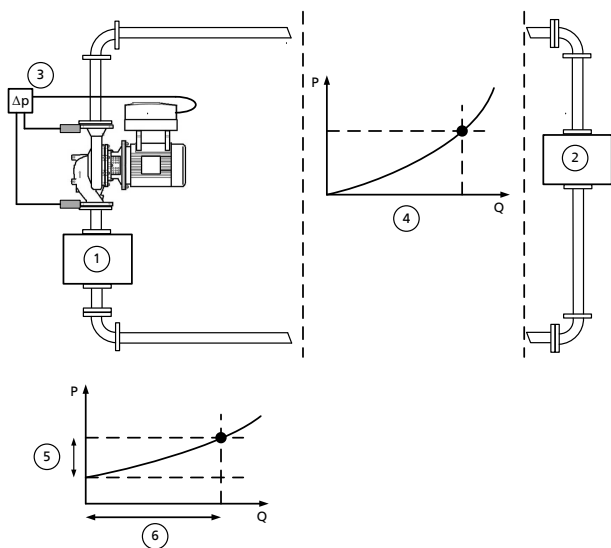
mais les fonctions sont maintenues à une vitesse de rotation réduite. Si cette mesure ne conduit pas à une réduction suffisante de la température, PumpDrive s'arrête et un message d'alarme est affiché.

Surveillance des courbes caractéristiques (P_{min} , P_{max})

La mesure de la puissance du PumpDrive permet de surveiller les courbes caractéristiques de la pompe sur la base de la puissance absorbée du moteur. À cet effet, il faut déterminer des valeurs limites pour les courbes caractéristiques de la pompe et la puissance absorbée de la pompe qui lancent la fonction de surveillance. En fonctionnement multi-pompes, la surveillance des courbes caractéristiques est utilisée pour l'arrêt et le démarrage des pompes.

Régulation de la pression / pression différentielle avec adaptation de la valeur de consigne en fonction du débit (compensation des pertes de charge)

(Non disponible pour PumpDrive S)



Régulation de la pression différentielle avec compensation des pertes de charge

| | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Chaudière | 2 | Point de consommation |
| 3 | Capteur de pression différentielle | 4 | Courbe de réseau |
| 5 | Fonction compensation des pertes de charge : Augmentation de la consigne (3-4-2-2) en Unité physique [3-2-2-1] | 6 | Fonction compensation des pertes de charge : débit-volume (3-4-2-1) [%] |

La fonction « Régulation de la pression / pression différentielle avec adaptation de la valeur de consigne en fonction du débit (compensation des pertes de charge) » compense les pertes de charge si le capteur de pression / de pression différentielle est monté à proximité de la pompe. Ainsi, la pression / pression différentielle au niveau du poste de consommation (radiateur de chauffage, par exemple) est presque constante et quasi indépendante du débit.

La grandeur de réglage pour la fonction « Compensation des pertes de charge » de PumpDrive est le signal d'un capteur de pression / pression différentielle et le débit mesuré. La méthode de détermination de la valeur de compensation des pertes de charge dépend de la version de PumpDrive (Basic / Advanced) et de son paramétrage.

Le débit peut être déterminé :

- par l'estimation du débit sur la base de la vitesse de rotation
- par l'estimation du débit sur la base de la puissance absorbée (uniquement version Advanced)
- par l'estimation du débit sur la base de la pression différentielle (uniquement version Advanced)
- par le débit mesuré par le débitmètre raccordé à l'entrée analogique

Disponibilité active (mode de repos)

En cas d'une régulation en fonction de la pression, PumpDrive constate tout soutirage de débit (non disponible pour PumpDrive S). Si aucune consommation n'est constatée, PumpDrive s'arrête à une vitesse de rotation minimum à choisir librement et ne redémarre que lorsqu'une chute de pression (besoin de débit) dans le réservoir de compensation est constatée.

Fonctionnement avec deux pompes

Le fonctionnement avec deux pompes permet la régulation de deux pompes de construction identique.

Deux modes de fonctionnement sont possibles :

- Dans le mode de fonctionnement « 1 Pump », la valeur de consigne est atteinte avec une seule pompe en service (2 x 100 %).
- Dans le mode de fonctionnement « 2 Pumps », la valeur de consigne est atteinte avec deux pompes en service (2 x 50 %).

Variantes du fonctionnement avec deux pompes

| | Basic-Basic avec module DPM par Drive ²³⁾ PDBB (avec PumpMeter) | Advanced-Basic PDAB (avec PumpMeter) | Advanced-Advanced PDAA (avec PumpMeter) |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| Mode de fonctionnement 2 x 100 % | X | X | X |
| Mode de fonctionnement 2 x 50 % | X | X | X |
| Permutation de pompes | 24 h | X | X |
| Redondance | X | - | X |

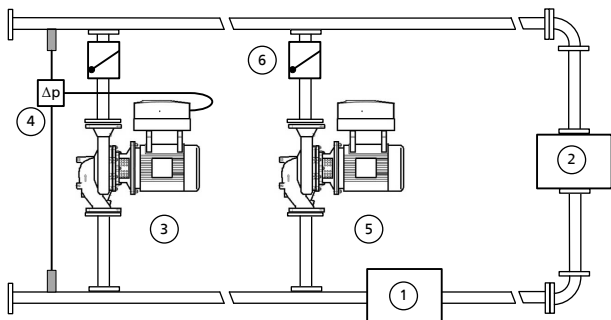
2 x PumpDrive Basic PDBB (avec PumpMeter) : Le kit Module pompes doubles (DPM) est disponible pour la gestion de pompes doubles à vitesse variable (par ex. la gamme Etaline Z PumpDrive) ou pour le fonctionnement en parallèle de deux pompes identiques à vitesse variable. Le module DPM assure toutes les fonctions nécessaires à la gestion redondante d'une pompe double ou de deux pompes identiques à vitesse variable. Le module DPM ne peut être utilisé qu'avec PumpDrive Basic et le clavier afficheur standard. Il ne peut être utilisé avec le couvercle borgne ou le clavier afficheur graphique.

2 x PumpDrive Advanced PDAA (avec PumpMeter) : le fonctionnement redondant est aussi disponible pour la version avec 2 x PumpDrive Advanced.

1 x PumpDrive Advanced et 1 x PumpDrive Basic PDAB (avec PumpMeter) : lorsque le PumpDrive Advanced (maître) est défaillant, le PumpDrive Basic adopte un état prédéfini (vitesse max., par exemple) qui peut être réglé à la mise en service. En cas de défaillance du PumpDrive Advanced, une régulation n'est plus possible.

23) Uniquement avec clavier afficheur standard

Fonctionnement multi-pompes



En fonctionnement multi-pompes, six PumpDrive, au maximum, peuvent fonctionner en parallèle. Le maître défini (PumpDrive Advanced) pilote les esclaves (PumpDrive Basic) et assure leur exploitation optimale. En cas de défaut, la fonction maître peut être reprise par un autre PumpDrive (Advanced). Mais, pour cela, les signaux doivent être transmis en parallèle à chaque PumpDrive Advanced.

Régulation de la pression différentielle en fonctionnement multi-pompes

| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Chaudière | 2 | Point de consommation |
| 3 | PumpDrive Advanced (maître) | 4 | Capteur de pression différentielle |
| 5 | PumpDrive (esclave 1-5) | 6 | Clapet de non-retour à battant |

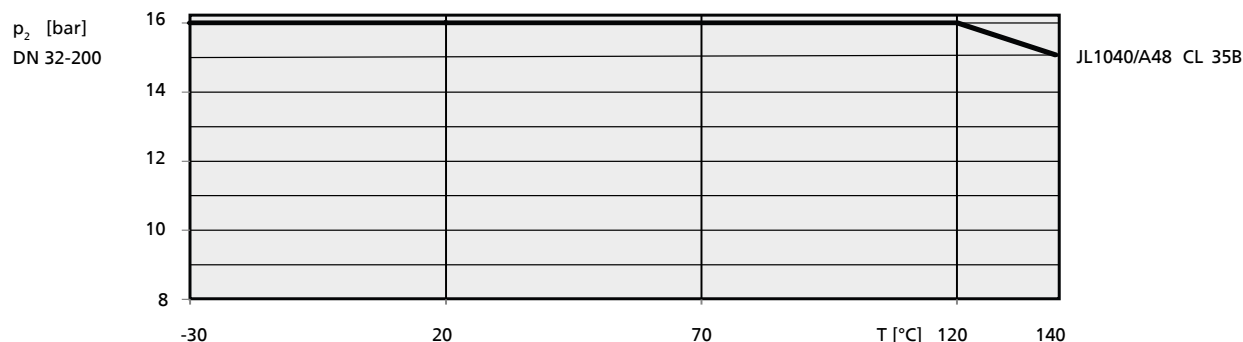
Limites de pression et de température

Limites de pression et de température pompe

Limites de pression et de température pompe

| Version de matériaux | Température du fluide pompé [°C] ²⁴⁾²⁵⁾ | Pression d'essai [bar] ²⁶⁾ |
|----------------------|--|---------------------------------------|
| G, GC, GB | -30 à +140 | Jusqu'à 21 |

Limites des pressions de pompe et de températures avec brides suivant EN 1092-2 et percées suivant ASME B 16.1



Limites des pressions de pompe et de températures Etaline

Matériaux

Tableau des matériaux disponibles

| Repère | Désignation des pièces | | Version de matériaux | | |
|--------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------|----|----|
| | | | G | GB | GC |
| 102 | Volute | Fonte grise JL1040 / A 48 CL 35B | X | X | X |
| 161 | Couvercle de corps conique | Fonte grise JL1040 / A 48 CL 35B | X | X | X |
| 210 | Arbre | Acier traité C45+N | X | X | X |
| | | Acier inoxydable 1.4571 (en option) | X | X | X |
| 230 | Roue | Fonte grise JL1040 / A 48 CL 35B | X | - | - |
| | | Bronze CC480K-GS / B30 C90700 | - | X | - |

²⁴⁾ Pour les installations de chauffage à eau surchauffée conforme à la norme DIN 4752, chapitre 4.5, respecter les limites d'utilisation.

²⁵⁾ Pour les températures du fluide pompé >140 °C, utiliser une pompe Etanorm SYT.

²⁶⁾ L'étanchéité des composants du corps est contrôlée à l'eau par des essais de pression intérieure suivant AN 1897/75-03D00.

| Repère | Désignation des pièces | Version de matériaux | | |
|--------|--------------------------------|----------------------|----|----|
| | | G | GB | GC |
| | | - | - | X |
| 341 | Lanterne d'entraînement | X | X | X |
| 400 | Joint d'étanchéité | X | X | X |
| 502.01 | Bague d'usure côté aspiration | X | X | X |
| | | - | X | - |
| 502.02 | Bague d'usure côté refoulement | X | X | X |
| | | - | X | - |
| 523 | Chemise d'arbre | X | X | X |
| 902 | Goujons | X | X | X |
| 903 | Bouchon | X | X | X |
| 920 | Écrou | X | X | X |
| 920.95 | Écrou de roue | X | X | X |
| | | X | X | - |

Caractéristiques techniques

n = 2900 t/min

| Taille de pompe | Moteur standard KSB | | | [kg] |
|-----------------|---------------------|---------|-----------|--------|
| | Taille | P2 [kW] | 400 V [A] | |
| 032-032-160 | 80M | 1,10 | 2,41 | 43,74 |
| 032-032-160 | 90S | 1,50 | 3,15 | 46,77 |
| 032-032-160 | 90L | 2,20 | 4,46 | 51,57 |
| 032-032-160 | 100L | 3,00 | 6,09 | 58,81 |
| 032-032-160 | 112M | 4,00 | 7,82 | 63,81 |
| 032-032-160 | 132S | 5,50 | 10,49 | 84,72 |
| 032-032-160 | 132S | 7,50 | 14,12 | 94,02 |
| 032-032-200 | 100L | 3,00 | 6,09 | 68,74 |
| 032-032-200 | 112M | 4,00 | 7,82 | 72,94 |
| 032-032-200 | 132S | 5,50 | 10,49 | 93,85 |
| 032-032-200 | 132S | 7,50 | 14,12 | 100,85 |
| 032-032-200 | 160M | 11,00 | 20,41 | 140,16 |
| 032-032-200 | 160M | 15,00 | 27,25 | 157,36 |
| 040-040-160 | 90L | 2,20 | 4,46 | 53,49 |
| 040-040-160 | 100L | 3,00 | 6,09 | 59,33 |
| 040-040-160 | 112M | 4,00 | 7,82 | 64,33 |
| 040-040-160 | 132S | 5,50 | 10,49 | 85,24 |
| 040-040-160 | 132S | 7,50 | 14,12 | 92,24 |
| 040-040-160 | 160M | 11,00 | 20,41 | 137,75 |
| 040-040-250 | 132S | 5,50 | 10,49 | 120,9 |
| 040-040-250 | 132S | 7,50 | 14,12 | 107,6 |
| 040-040-250 | 160M | 11,00 | 20,41 | 146,91 |
| 040-040-250 | 160M | 15,00 | 27,25 | 157,91 |
| 040-040-250 | 160L | 18,50 | 33,38 | 181,91 |
| 040-040-250 | 180M | 22,00 | 39,52 | 247,54 |
| 040-040-250 | 200L | 30,00 | 54,73 | 337,23 |
| 040-040-250 | 200L | 37,00 | 66,36 | 363,23 |
| 050-050-160 | 90L | 2,20 | 4,46 | 57,28 |
| 050-050-160 | 100L | 3,00 | 6,09 | 63,62 |
| 050-050-160 | 112M | 4,00 | 7,82 | 68,62 |
| 050-050-160 | 132S | 5,50 | 10,49 | 89,53 |
| 050-050-160 | 132S | 7,50 | 14,12 | 96,53 |
| 050-050-160 | 160M | 11,00 | 20,41 | 135,84 |
| 050-050-160 | 160M | 15,00 | 27,25 | 153,04 |
| 050-050-250 | 132S | 7,50 | 14,12 | 112,93 |
| 050-050-250 | 160M | 11,00 | 20,41 | 149,94 |
| 050-050-250 | 160M | 15,00 | 27,25 | 160,94 |
| 050-050-250 | 160L | 18,50 | 33,38 | 184,94 |
| 050-050-250 | 180M | 22,00 | 39,52 | 250,57 |
| 050-050-250 | 200L | 30,00 | 54,73 | 340,26 |
| 050-050-250 | 200L | 37,00 | 66,36 | 360,26 |

| Taille de pompe | Moteur standard KSB | | | [kg] |
|-----------------|---------------------|---------|-----------|--------|
| | Taille | P2 [kW] | 400 V [A] | |
| 065-065-160 | 100L | 3,00 | 6,09 | 65,87 |
| 065-065-160 | 112M | 4,00 | 7,82 | 70,87 |
| 065-065-160 | 132S | 5,50 | 10,49 | 91,78 |
| 065-065-160 | 132S | 7,50 | 14,12 | 98,78 |
| 065-065-160 | 160M | 11,00 | 20,41 | 138,09 |
| 065-065-160 | 160M | 15,00 | 27,25 | 149,09 |
| 065-065-160 | 160L | 18,50 | 33,38 | 173,09 |
| 065-065-160 | 180M | 22,00 | 39,52 | 245,92 |
| 065-065-250 | 160M | 11,00 | 20,41 | 160,21 |
| 065-065-250 | 160M | 15,00 | 27,25 | 165,01 |
| 065-065-250 | 160L | 18,50 | 33,38 | 189,01 |
| 065-065-250 | 180M | 22,00 | 39,52 | 254,64 |
| 065-065-250 | 200L | 30,00 | 54,73 | 344,33 |
| 065-065-250 | 200L | 37,00 | 66,36 | 364,33 |
| 080-080-160 | 132S | 5,50 | 10,49 | 97,82 |
| 080-080-160 | 132S | 7,50 | 14,12 | 104,82 |
| 080-080-160 | 160M | 11,00 | 20,41 | 144,13 |
| 080-080-160 | 160M | 15,00 | 27,25 | 155,13 |
| 080-080-160 | 160L | 18,50 | 33,38 | 179,13 |
| 080-080-160 | 180M | 22,00 | 39,52 | 251,96 |
| 080-080-160 | 200L | 30,00 | 54,73 | 339,45 |
| 080-080-200 | 160M | 11,00 | 20,41 | 152,91 |
| 080-080-200 | 160M | 15,00 | 27,25 | 163,91 |
| 080-080-200 | 160L | 18,50 | 33,38 | 187,91 |
| 080-080-200 | 180M | 22,00 | 39,52 | 253,54 |
| 080-080-200 | 200L | 30,00 | 54,73 | 343,23 |
| 080-080-200 | 200L | 37,00 | 66,36 | 363,23 |
| 100-100-125 | 132S | 5,50 | 10,49 | 102,76 |
| 100-100-125 | 132S | 7,50 | 14,12 | 109,76 |
| 100-100-125 | 160M | 11,00 | 20,41 | 149,07 |
| 100-100-125 | 160M | 15,00 | 27,25 | 166,27 |
| 100-100-160 | 160M | 11,00 | 20,41 | 155,65 |
| 100-100-160 | 160M | 15,00 | 27,25 | 166,65 |
| 100-100-160 | 160L | 18,50 | 33,38 | 190,65 |
| 100-100-160 | 180M | 22,00 | 39,52 | 256,28 |
| 100-100-160 | 200L | 30,00 | 54,73 | 345,97 |
| 100-100-160 | 200L | 37,00 | 66,36 | 371,97 |
| 125-125-160 | 160L | 18,50 | 33,38 | 245,28 |
| 125-125-160 | 180M | 22,00 | 39,52 | 310,9 |
| 125-125-160 | 200L | 30,00 | 54,73 | 400,39 |
| 125-125-160 | 200L | 37,00 | 66,36 | 420,39 |
| 125-125-160 | 225M | 45,00 | 79,45 | 494,64 |
| 125-125-200 | 180M | 22,00 | 39,52 | 315,19 |
| 125-125-200 | 200L | 30,00 | 54,73 | 402,48 |

| Taille de pompe | Moteur standard KSB | | | [kg] |
|-----------------|---------------------|---------|-----------|--------|
| | Taille | P2 [kW] | 400 V [A] | |
| 125-125-200 | 200L | 37,00 | 66,36 | 423,48 |
| 125-125-200 | 225M | 45,00 | 79,45 | 491,73 |

n = 1450 t/min

| Taille de pompe | Moteur standard KSB | | | [kg] |
|-----------------|---------------------|---------|-----------|--------|
| | Taille | P2 [kW] | 400 V [A] | |
| 032-032-160 | 80M | 0,55 | 1,46 | 45,24 |
| 032-032-160 | 80M | 0,75 | 1,67 | 46,64 |
| 032-032-160 | 90S | 1,10 | 2,51 | 47,57 |
| 032-032-200 | 80M | 0,55 | 1,46 | 54,37 |
| 032-032-200 | 80M | 0,75 | 1,67 | 55,77 |
| 032-032-200 | 90S | 1,10 | 2,51 | 58,7 |
| 032-032-200 | 90L | 1,50 | 3,32 | 60 |
| 032-032-200 | 100L | 2,20 | 4,67 | 69,74 |
| 040-040-160 | 80M | 0,55 | 1,46 | 45,76 |
| 040-040-160 | 80M | 0,75 | 1,67 | 47,16 |
| 040-040-160 | 90S | 1,10 | 2,51 | 50,09 |
| 040-040-160 | 90L | 1,50 | 3,32 | 51,39 |
| 040-040-250 | 80M | 0,75 | 1,67 | 60,52 |
| 040-040-250 | 90S | 1,10 | 2,51 | 65,45 |
| 040-040-250 | 90L | 1,50 | 3,32 | 68,75 |
| 040-040-250 | 100L | 2,20 | 4,67 | 76,49 |
| 040-040-250 | 100L | 3,00 | 6,18 | 79,69 |
| 040-040-250 | 112M | 4,00 | 8,23 | 95,49 |
| 040-040-250 | 132S | 5,50 | 11,32 | 98,9 |
| 050-050-160 | 80M | 0,55 | 1,46 | 50,05 |
| 050-050-160 | 80M | 0,75 | 1,67 | 51,45 |
| 050-050-160 | 90S | 1,10 | 2,51 | 54,38 |
| 050-050-160 | 90L | 1,50 | 3,32 | 57,68 |
| 050-050-160 | 100L | 2,20 | 4,67 | 65,42 |
| 050-050-250 | 90S | 1,10 | 2,51 | 66,48 |
| 050-050-250 | 90L | 1,50 | 3,32 | 71,78 |
| 050-050-250 | 100L | 2,20 | 4,67 | 79,52 |
| 050-050-250 | 100L | 3,00 | 6,18 | 82,72 |
| 050-050-250 | 112M | 4,00 | 8,23 | 98,52 |
| 050-050-250 | 132S | 5,50 | 11,32 | 110,93 |
| 050-050-250 | 132M | 7,50 | 14,70 | 115,93 |
| 065-065-160 | 80M | 0,55 | 1,46 | 52,3 |
| 065-065-160 | 80M | 0,75 | 1,67 | 53,7 |
| 065-065-160 | 90S | 1,10 | 2,51 | 56,63 |
| 065-065-160 | 90L | 1,50 | 3,32 | 59,93 |
| 065-065-160 | 100L | 2,20 | 4,67 | 67,67 |
| 065-065-160 | 100L | 3,00 | 6,18 | 69,67 |
| 065-065-250 | 90L | 1,50 | 3,32 | 73,85 |
| 065-065-250 | 100L | 2,20 | 4,67 | 83,59 |
| 065-065-250 | 100L | 3,00 | 6,18 | 86,79 |
| 065-065-250 | 112M | 4,00 | 8,23 | 102,59 |
| 065-065-250 | 132S | 5,50 | 11,32 | 115 |
| 065-065-250 | 132M | 7,50 | 14,7 | 129 |
| 065-065-250 | 160M | 11,00 | 20,80 | 163,21 |
| 080-080-160 | 80M | 0,55 | 1,46 | 56,34 |
| 080-080-160 | 80M | 0,75 | 1,67 | 59,74 |
| 080-080-160 | 90S | 1,10 | 2,51 | 62,67 |
| 080-080-160 | 90L | 1,50 | 3,32 | 65,97 |
| 080-080-160 | 100L | 2,20 | 4,67 | 73,71 |
| 080-080-160 | 100L | 3,00 | 6,18 | 76,91 |
| 080-080-160 | 112M | 4,00 | 8,23 | 82,71 |
| 080-080-200 | 90S | 1,10 | 2,51 | 69,45 |
| 080-080-200 | 90L | 1,50 | 3,32 | 74,75 |
| 080-080-200 | 100L | 2,20 | 4,67 | 82,49 |

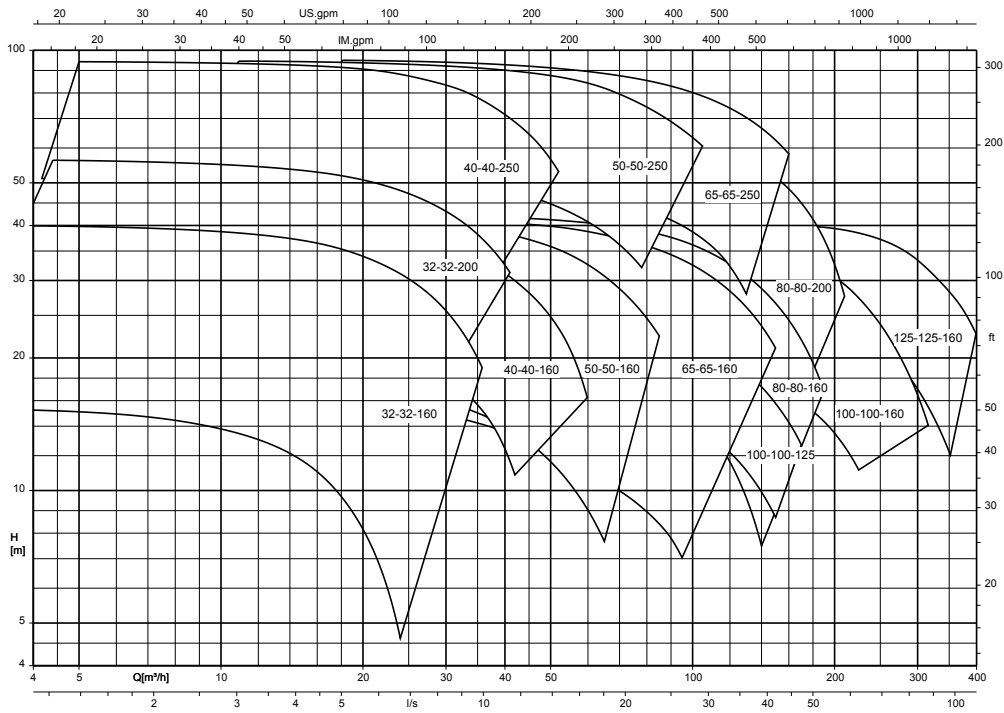
| Taille de pompe | Moteur standard KSB | | | [kg] |
|-----------------|---------------------|---------|-----------|--------|
| | Taille | P2 [kW] | 400 V [A] | |
| 080-080-200 | 100L | 3,00 | 6,18 | 85,69 |
| 080-080-200 | 112M | 4,00 | 8,23 | 101,49 |
| 080-080-200 | 132S | 5,50 | 11,32 | 113,9 |
| 080-080-200 | 132M | 7,50 | 14,70 | 118,9 |
| 080-080-250 | 100L | 2,20 | 4,67 | 102,79 |
| 080-080-250 | 100L | 3,00 | 6,18 | 105,99 |
| 080-080-250 | 112M | 4,00 | 8,23 | 121,79 |
| 080-080-250 | 132S | 5,50 | 11,32 | 133,69 |
| 080-080-250 | 132M | 7,50 | 14,7 | 147,69 |
| 080-080-250 | 160M | 11,00 | 20,80 | 193,9 |
| 080-080-250 | 160L | 15,00 | 28,11 | 197,9 |
| 100-100-125 | 80M | 0,75 | 1,67 | 64,68 |
| 100-100-125 | 90S | 1,10 | 2,51 | 67,61 |
| 100-100-125 | 90L | 1,50 | 3,32 | 70,91 |
| 100-100-125 | 100L | 2,20 | 4,67 | 78,65 |
| 100-100-160 | 90L | 1,50 | 3,32 | 77,49 |
| 100-100-160 | 100L | 2,20 | 4,67 | 85,23 |
| 100-100-160 | 100L | 3,00 | 6,18 | 88,43 |
| 100-100-160 | 112M | 4,00 | 8,23 | 104,23 |
| 100-100-160 | 132S | 5,50 | 11,32 | 107,64 |
| 100-100-200 | 100L | 2,20 | 4,67 | 117,64 |
| 100-100-200 | 100L | 3,00 | 6,18 | 120,84 |
| 100-100-200 | 112M | 4,00 | 8,23 | 136,64 |
| 100-100-200 | 132S | 5,50 | 11,32 | 148,54 |
| 100-100-200 | 132M | 7,50 | 14,7 | 162,54 |
| 100-100-200 | 160M | 11,00 | 20,80 | 196,75 |
| 100-100-250 | 100L | 3,00 | 6,18 | 131,56 |
| 100-100-250 | 112M | 4,00 | 8,23 | 148,56 |
| 100-100-250 | 132S | 5,50 | 11,32 | 160,46 |
| 100-100-250 | 132M | 7,50 | 14,7 | 174,46 |
| 100-100-250 | 160M | 11,00 | 20,80 | 220,67 |
| 100-100-250 | 160L | 15,00 | 28,11 | 236,67 |
| 100-100-250 | 180M | 18,50 | 35,28 | 307,29 |
| 125-125-160 | 100L | 2,20 | 4,67 | 140,37 |
| 125-125-160 | 100L | 3,00 | 6,18 | 143,57 |
| 125-125-160 | 112M | 4,00 | 8,23 | 159,37 |
| 125-125-160 | 132S | 5,50 | 11,32 | 171,27 |
| 125-125-160 | 132M | 7,50 | 14,70 | 176,27 |
| 125-125-200 | 100L | 3,00 | 6,18 | 139,46 |
| 125-125-200 | 112M | 4,00 | 8,23 | 156,46 |
| 125-125-200 | 132S | 5,50 | 11,32 | 168,36 |
| 125-125-200 | 132M | 7,50 | 14,7 | 182,36 |
| 125-125-200 | 160M | 11,00 | 20,80 | 228,57 |
| 125-125-200 | 160L | 15,00 | 28,11 | 232,57 |
| 125-125-250 | 132S | 5,50 | 11,32 | 180,47 |
| 125-125-250 | 132M | 7,50 | 14,7 | 194,47 |
| 125-125-250 | 160M | 11,00 | 20,80 | 240,68 |
| 125-125-250 | 160L | 15,00 | 28,11 | 256,68 |
| 125-125-250 | 180M | 18,50 | 35,28 | 327,3 |
| 125-125-250 | 180L | 22,00 | 41,27 | 342,3 |
| 150-150-200 | 132S | 5,50 | 11,32 | 199,85 |
| 150-150-200 | 132M | 7,50 | 14,7 | 213,85 |
| 150-150-200 | 160M | 11,00 | 20,80 | 260,06 |
| 150-150-200 | 160L | 15,00 | 28,11 | 276,06 |
| 150-150-200 | 180M | 18,50 | 35,28 | 346,68 |
| 150-150-250 | 132M | 7,50 | 14,70 | 219,14 |
| 150-150-250 | 160M | 11,00 | 20,80 | 274,35 |
| 150-150-250 | 160L | 15,00 | 28,11 | 290,35 |
| 150-150-250 | 180M | 18,50 | 35,28 | 364,97 |
| 150-150-250 | 180L | 22,00 | 41,27 | 379,97 |
| 150-150-250 | 200L | 30,00 | 55,19 | 458,26 |
| 150-150-250 | 225S | 37,00 | 65,47 | 525,65 |
| 200-200-250 | 160M | 11,00 | 20,80 | 317,87 |

| Taille de pompe | Moteur standard KSB | | | [kg] |
|-----------------|---------------------|---------|-----------|--------|
| | Taille | P2 [kW] | 400 V [A] | |
| 200-200-250 | 160L | 15,00 | 28,11 | 345,87 |
| 200-200-250 | 180M | 18,50 | 35,28 | 420,49 |
| 200-200-250 | 180L | 22,00 | 41,27 | 435,49 |
| 200-200-250 | 200L | 30,00 | 55,19 | 539,78 |
| 200-200-250 | 225S | 37,00 | 65,47 | 606,17 |
| 200-200-250 | 225M | 45,00 | 80,19 | 613,17 |

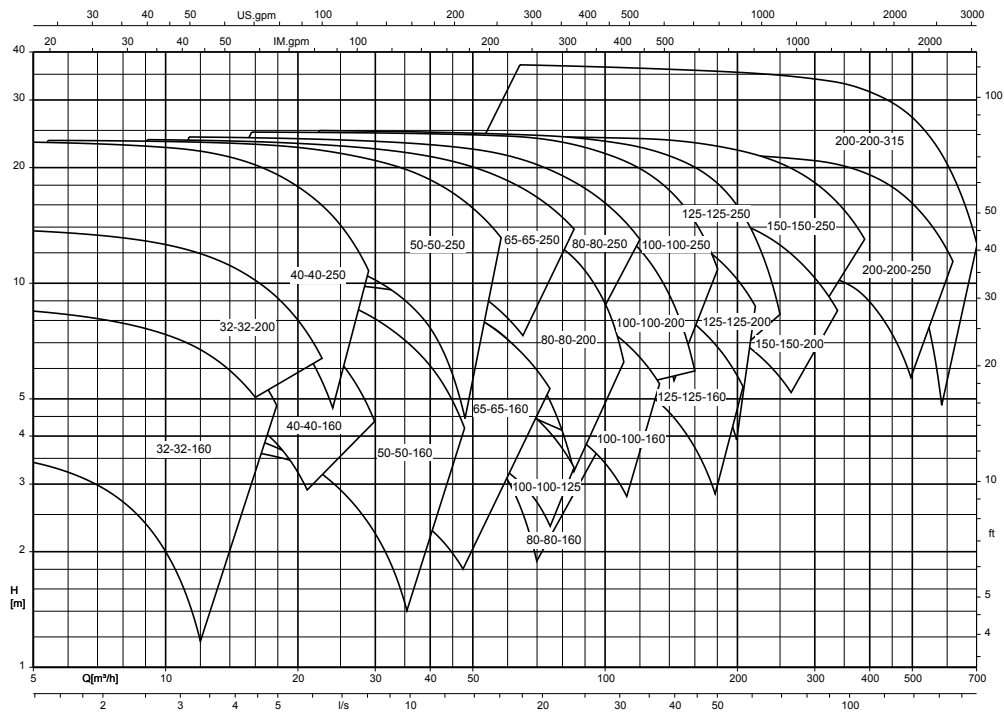
| Taille de pompe | Moteur standard KSB | | | [kg] |
|-----------------|---------------------|---------|-----------|--------|
| | Taille | P2 [kW] | 400 V [A] | |
| 200-200-315 | 180L | 22,00 | 41,27 | 470,01 |
| 200-200-315 | 200L | 30,00 | 55,19 | 574,01 |
| 200-200-315 | 225S | 37,00 | 65,47 | 640,25 |
| 200-200-315 | 225M | 45,00 | 80,19 | 670,25 |
| 200-200-315 | 250M | 55,00 | 99,89 | 760,62 |

Grilles de sélection

Etaline, n = 2900 t/min

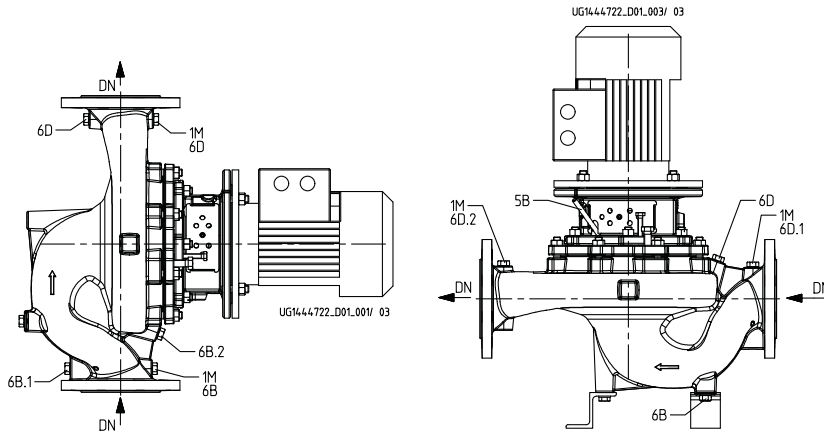


Etaline, n = 1450 t/min



Dimensions et raccords

Orifices



Orifices

Version des orifices

| Orifice | Version | Conception | Emplacement |
|----------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1M | Raccord manomètre | Percé et obturé ou capteur de pression pour PumpMeter (si sélectionné) | Bride d'aspiration et de refoulement |
| 5B | Orifice de purge de la chambre GM | Obturé avec bouchon de purge d'air | Couvercle de corps |
| 6B, 6B.1, 6B.2 | Vidange fluide pompé | Percé et obturé | Volute |
| 6D, 6D.1, 6D.2 | Remplissage et purge fluide pompé | Percé et obturé | Volute |

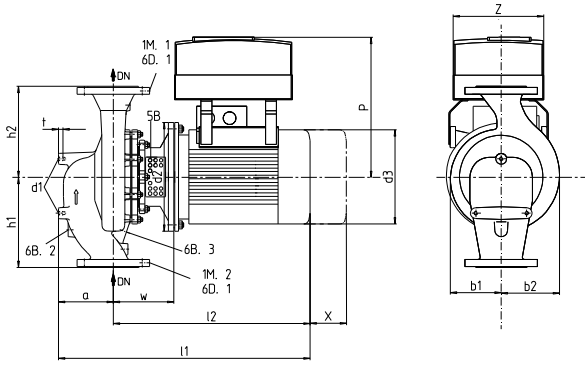
Orifice²⁷⁾[mm]

| Taille de pompe | 1M, 5B, 6B/1/2, 6D/1/2 |
|-----------------|------------------------|
| 32-32-160 | Rc1/4 |
| 32-32-200 | Rc1/4 |
| 40-40-160 | Rc1/4 |
| 40-40-250 | Rc1/4 |
| 50-50-160 | Rc1/4 |
| 50-50-250 | Rc1/4 |
| 65-65-160 | Rc1/4 |
| 65-65-250 | Rc1/4 |
| 80-80-160 | Rc3/8 |
| 80-80-200 | Rc3/8 |
| 80-80-250 | Rc3/8 |

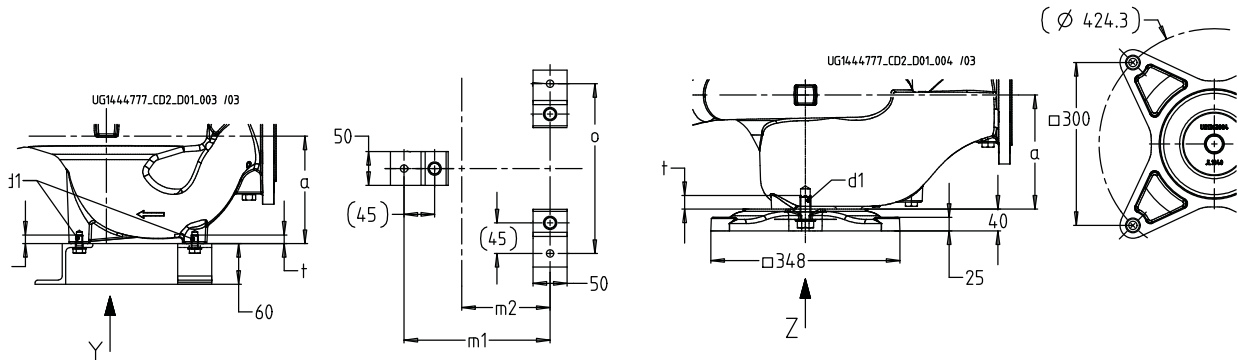
| Taille de pompe | 1M, 5B, 6B/1/2, 6D/1/2 |
|-----------------|------------------------|
| 100-100-125 | Rc3/8 |
| 100-100-160 | Rc3/8 |
| 100-100-200 | Rc3/8 |
| 100-100-250 | Rc3/8 |
| 125-125-160 | Rc1/2 |
| 125-125-200 | Rc1/2 |
| 125-125-250 | Rc1/2 |
| 150-150-200 | Rc1/2 |
| 150-150-250 | Rc1/2 |
| 200-200-250 | Rc1/2 |
| 200-200-315 | Rc1/2 |

27) Rc=ISO 7/1

Etaline PumpDrive, n = 2900 t/min



Dimensions pompe avec PumpDrive



Dimensions fixation au massif de fondation

Dimensions [mm]²⁸⁾

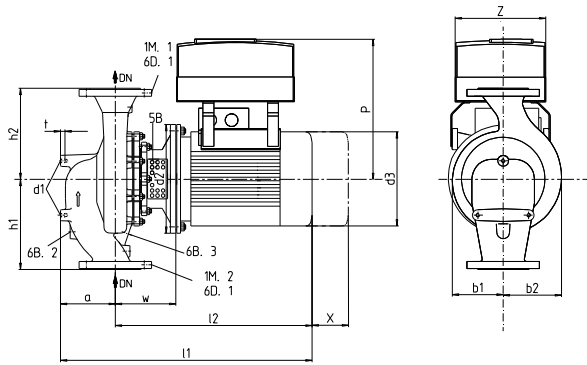
| Taille de pompe | Moteur [kW] | DN ₁ 29) | a | ~b ₁ 30) | ~b ₂ 30) | d ₁ | d ₂ | d ₃ | p | h ₁ | h ₂ | ~l ₁ 30) | ~l ₂ 30) | t | ~x 30) | w | m ₁ | m ₂ | o | z |
|-----------------|-------------|---------------------|-----|---------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|---------------------|---------------------|------|--------|-----|----------------|----------------|-----|-----|
| 32-32-160 | 1,1 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 200 | 162 | 309 | 180 | 160 | 512 | 425 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-160 | 1,5 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 200 | 190 | 314 | 180 | 160 | 525 | 438 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-160 | 2,2 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 200 | 190 | 314 | 180 | 160 | 551 | 464 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-160 | 3,0 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 250 | 213 | 353 | 180 | 160 | 604 | 517 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-160 | 4,0 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 250 | 234 | 379 | 180 | 160 | 628 | 541 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 32-32-160 | 5,5 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 300 | 266 | 396 | 180 | 160 | 693 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 32-32-160 | 7,5 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 300 | 266 | 396 | 180 | 160 | 693 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 32-32-200 | 3,0 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 250 | 213 | 353 | 250 | 190 | 617 | 517 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-200 | 4,0 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 250 | 234 | 379 | 250 | 190 | 641 | 541 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 32-32-200 | 5,5 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 300 | 266 | 396 | 250 | 190 | 706 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 32-32-200 | 7,5 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 300 | 266 | 396 | 250 | 190 | 706 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 32-32-200 | 11,0 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 350 | 325 | 492 | 250 | 190 | 872 | 772 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 32-32-200 | 15,0 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 350 | 325 | 492 | 250 | 190 | 872 | 772 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 40-40-160 | 2,2 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 200 | 190 | 314 | 180 | 160 | 578 | 464 | 12,5 | 100 | 156 | 165 | 90 | 100 | 190 |
| 40-40-160 | 3,0 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 250 | 213 | 353 | 180 | 160 | 631 | 517 | 12,5 | 100 | 170 | 165 | 90 | 100 | 190 |
| 40-40-160 | 4,0 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 250 | 234 | 379 | 180 | 160 | 655 | 541 | 12,5 | 100 | 170 | 165 | 90 | 100 | 250 |
| 40-40-160 | 5,5 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 300 | 266 | 396 | 180 | 160 | 720 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 165 | 90 | 100 | 250 |
| 40-40-160 | 7,5 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 300 | 266 | 396 | 180 | 160 | 720 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 165 | 90 | 100 | 250 |
| 40-40-160 | 11,0 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 350 | 325 | 492 | 180 | 160 | 886 | 772 | 12,5 | 100 | 226 | 165 | 90 | 100 | 320 |
| 40-40-250 | 5,5 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 300 | 266 | 396 | 220 | 220 | 714 | 610 | 12,5 | 100 | 197 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 40-40-250 | 7,5 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 300 | 266 | 396 | 220 | 220 | 714 | 610 | 12,5 | 100 | 197 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 40-40-250 | 11,0 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 350 | 325 | 492 | 220 | 220 | 880 | 776 | 12,5 | 100 | 230 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 40-40-250 | 15,0 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 350 | 325 | 492 | 220 | 220 | 880 | 776 | 12,5 | 100 | 230 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 40-40-250 | 18,5 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 350 | 325 | 492 | 220 | 220 | 886 | 782 | 12,5 | 100 | 230 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 40-40-250 | 22,0 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 350 | 370 | 544 | 220 | 220 | 944 | 840 | 12,5 | 100 | 230 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 40-40-250 | 30,0 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 400 | 422 | 649 | 220 | 220 | 1003 | 899 | 12,5 | 100 | 230 | 175 | 100 | 100 | 450 |

28) Les cotes de moteurs IE3 et IE4 peuvent légèrement diverger.
 29) DN = EN 1092-2, PN 16
 30) Pour les dimensions exactes du moteur, consulter le plan d'installation.

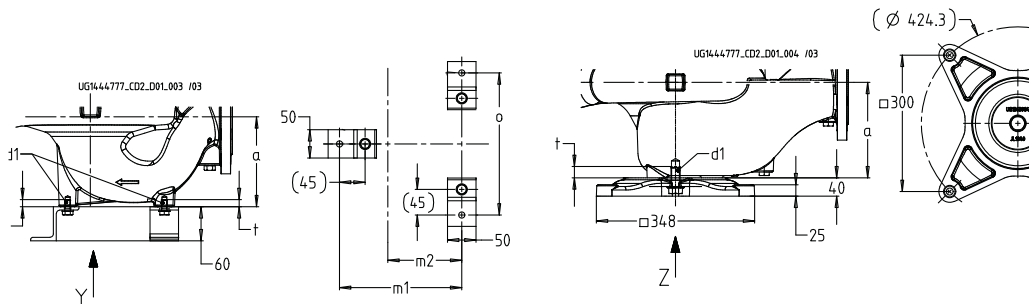
| Taille de pompe | Moteur [kW] | DN ₁ 29) | a | ≈b ₁ 30) | ≈b ₂ 30) | d ₁ | d ₂ | d ₃ | p | h ₁ | h ₂ | ≈l ₁ 30) | ≈l ₂ 30) | t | ≈x 30) | w | m ₁ | m ₂ | o | z |
|-----------------|-------------|---------------------|-----|---------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|---------------------|---------------------|------|--------|-----|----------------|----------------|-----|-----|
| 40-40-250 | 37,0 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 400 | 422 | 649 | 220 | 220 | 1003 | 899 | 12,5 | 100 | 230 | 175 | 100 | 100 | 450 |
| 50-50-160 | 2,2 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 200 | 190 | 314 | 250 | 190 | 598 | 464 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-160 | 3,0 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 250 | 213 | 353 | 250 | 190 | 651 | 517 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-160 | 4,0 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 250 | 234 | 379 | 250 | 190 | 675 | 541 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 50-50-160 | 5,5 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 300 | 266 | 396 | 250 | 190 | 740 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 50-50-160 | 7,5 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 300 | 266 | 396 | 250 | 190 | 740 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 50-50-160 | 11,0 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 350 | 325 | 492 | 250 | 190 | 906 | 772 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 50-50-160 | 15,0 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 350 | 325 | 492 | 250 | 190 | 906 | 772 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 50-50-250 | 7,5 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 300 | 266 | 396 | 220 | 220 | 745 | 616 | 12,5 | 100 | 203 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 50-50-250 | 11,0 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 350 | 325 | 492 | 220 | 220 | 911 | 782 | 12,5 | 100 | 236 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 50-50-250 | 15,0 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 350 | 325 | 492 | 220 | 220 | 911 | 782 | 12,5 | 100 | 236 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 50-50-250 | 18,5 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 350 | 325 | 492 | 220 | 220 | 917 | 788 | 12,5 | 100 | 236 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 50-50-250 | 22,0 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 350 | 370 | 544 | 220 | 220 | 975 | 846 | 12,5 | 100 | 236 | 175 | 100 | 100 | 320 |
| 50-50-250 | 30,0 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 400 | 422 | 649 | 220 | 220 | 1034 | 905 | 12,5 | 100 | 236 | 175 | 100 | 100 | 450 |
| 50-50-250 | 37,0 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 400 | 422 | 649 | 220 | 220 | 1034 | 905 | 12,5 | 100 | 236 | 175 | 100 | 100 | 450 |
| 65-65-160 | 3,0 | 65 | 150 | 114 | 135 | M10 | 250 | 213 | 353 | 270 | 170 | 667 | 517 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 110 | 120 | 190 |
| 65-65-160 | 4,0 | 65 | 150 | 114 | 135 | M10 | 250 | 234 | 379 | 270 | 170 | 691 | 541 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 110 | 120 | 250 |
| 65-65-160 | 5,5 | 65 | 150 | 114 | 135 | M10 | 300 | 266 | 396 | 270 | 170 | 756 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 110 | 120 | 250 |
| 65-65-160 | 7,5 | 65 | 150 | 114 | 135 | M10 | 300 | 266 | 396 | 270 | 170 | 756 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 110 | 120 | 250 |
| 65-65-160 | 11,0 | 65 | 150 | 114 | 135 | M10 | 350 | 325 | 492 | 270 | 170 | 922 | 772 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 110 | 120 | 320 |
| 65-65-160 | 15,0 | 65 | 150 | 114 | 135 | M10 | 350 | 325 | 492 | 270 | 170 | 922 | 772 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 110 | 120 | 320 |
| 65-65-160 | 18,5 | 65 | 150 | 114 | 135 | M10 | 350 | 325 | 492 | 270 | 170 | 928 | 778 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 110 | 120 | 320 |
| 65-65-160 | 22,0 | 65 | 150 | 114 | 135 | M10 | 350 | 370 | 544 | 270 | 170 | 986 | 836 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 110 | 120 | 320 |
| 65-65-250 | 11,0 | 65 | 134 | 174 | 196 | M10 | 350 | 325 | 492 | 225 | 250 | 931 | 797 | 12,5 | 100 | 251 | 175 | 100 | 130 | 320 |
| 65-65-250 | 15,0 | 65 | 134 | 174 | 196 | M10 | 350 | 325 | 492 | 225 | 250 | 931 | 797 | 12,5 | 100 | 251 | 175 | 100 | 130 | 320 |
| 65-65-250 | 18,5 | 65 | 134 | 174 | 196 | M10 | 350 | 325 | 492 | 225 | 250 | 937 | 803 | 12,5 | 100 | 251 | 175 | 100 | 130 | 320 |
| 65-65-250 | 22,0 | 65 | 134 | 174 | 196 | M10 | 350 | 370 | 544 | 225 | 250 | 995 | 861 | 12,5 | 100 | 251 | 175 | 100 | 130 | 320 |
| 65-65-250 | 30,0 | 65 | 134 | 174 | 196 | M10 | 400 | 422 | 649 | 225 | 250 | 1054 | 920 | 12,5 | 100 | 251 | 175 | 100 | 130 | 450 |
| 65-65-250 | 37,0 | 65 | 134 | 174 | 196 | M10 | 400 | 422 | 649 | 225 | 250 | 1054 | 920 | 12,5 | 100 | 251 | 175 | 100 | 130 | 450 |
| 80-80-160 | 5,5 | 80 | 176 | 119 | 147 | M10 | 300 | 266 | 396 | 260 | 180 | 782 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 100 | 140 | 250 |
| 80-80-160 | 7,5 | 80 | 176 | 119 | 147 | M10 | 300 | 266 | 396 | 260 | 180 | 782 | 606 | 12,5 | 100 | 193 | 175 | 100 | 140 | 250 |
| 80-80-160 | 11,0 | 80 | 176 | 119 | 147 | M10 | 350 | 325 | 492 | 260 | 180 | 948 | 772 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 100 | 140 | 320 |
| 80-80-160 | 15,0 | 80 | 176 | 119 | 147 | M10 | 350 | 325 | 492 | 260 | 180 | 948 | 772 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 100 | 140 | 320 |
| 80-80-160 | 18,5 | 80 | 176 | 119 | 147 | M10 | 350 | 325 | 492 | 260 | 180 | 954 | 778 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 100 | 140 | 320 |
| 80-80-160 | 22,0 | 80 | 176 | 119 | 147 | M10 | 350 | 370 | 544 | 260 | 180 | 1012 | 836 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 100 | 140 | 320 |
| 80-80-160 | 30,0 | 80 | 176 | 119 | 147 | M10 | 400 | 422 | 649 | 260 | 180 | 1071 | 895 | 12,5 | 100 | 226 | 175 | 100 | 140 | 450 |
| 80-80-200 | 11,0 | 80 | 158 | 150 | 170 | M10 | 350 | 325 | 492 | 250 | 250 | 945 | 787 | 12,5 | 140 | 241 | 215 | 130 | 160 | 320 |
| 80-80-200 | 15,0 | 80 | 158 | 150 | 170 | M10 | 350 | 325 | 492 | 250 | 250 | 945 | 787 | 12,5 | 140 | 241 | 215 | 130 | 160 | 320 |
| 80-80-200 | 18,5 | 80 | 158 | 150 | 170 | M10 | 350 | 325 | 492 | 250 | 250 | 951 | 793 | 12,5 | 140 | 241 | 215 | 130 | 160 | 320 |
| 80-80-200 | 22,0 | 80 | 158 | 150 | 170 | M10 | 350 | 370 | 544 | 250 | 250 | 1009 | 851 | 12,5 | 140 | 241 | 215 | 130 | 160 | 320 |
| 80-80-200 | 30,0 | 80 | 158 | 150 | 170 | M10 | 400 | 422 | 649 | 250 | 250 | 1068 | 910 | 12,5 | 140 | 241 | 215 | 130 | 160 | 450 |
| 80-80-200 | 37,0 | 80 | 158 | 150 | 170 | M10 | 400 | 422 | 649 | 250 | 250 | 1068 | 910 | 12,5 | 140 | 241 | 215 | 130 | 160 | 450 |
| 100-100-125 | 5,5 | 100 | 129 | 112 | 160 | M10 | 300 | 266 | 396 | 230 | 220 | 744 | 615 | 12,5 | 100 | 202 | 195 | 100 | 140 | 250 |
| 100-100-125 | 7,5 | 100 | 129 | 112 | 160 | M10 | 300 | 266 | 396 | 230 | 220 | 744 | 615 | 12,5 | 100 | 202 | 195 | 100 | 140 | 250 |
| 100-100-125 | 11,0 | 100 | 129 | 112 | 160 | M10 | 350 | 325 | 492 | 230 | 220 | 910 | 781 | 12,5 | 100 | 235 | 195 | 100 | 140 | 320 |
| 100-100-125 | 15,0 | 100 | 129 | 112 | 160 | M10 | 350 | 325 | 492 | 230 | 220 | 910 | 781 | 12,5 | 100 | 235 | 195 | 100 | 140 | 320 |
| 100-100-160 | 11,0 | 100 | 156 | 128 | 163 | M20 | 350 | 325 | 492 | 245 | 205 | 948 | 792 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 100-100-160 | 15,0 | 100 | 156 | 128 | 163 | M20 | 350 | 325 | 492 | 245 | 205 | 948 | 792 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 100-100-160 | 18,5 | 100 | 156 | 128 | 163 | M20 | 350 | 325 | 492 | 245 | 205 | 954 | 798 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 100-100-160 | 22,0 | 100 | 156 | 128 | 163 | M20 | 350 | 370 | 544 | 245 | 205 | 1012 | 856 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 100-100-160 | 30,0 | 100 | 156 | 128 | 163 | M20 | 400 | 422 | 649 | 245 | 205 | 1071 | 915 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 450 |
| 100-100-160 | 37,0 | 100 | 156 | 128 | 163 | M20 | 400 | 422 | 649 | 245 | 205 | 1071 | 915 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 450 |
| 125-125-160 | 18,5 | 125 | 203 | 182 | 226 | M20 | 350 | 325 | 492 | 420 | 280 | 1001 | 798 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 125-125-160 | 22,0 | 125 | 203 | 182 | 226 | M20 | 350 | 370 | 544 | 420 | 280 | 1059 | 856 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 125-125-160 | 30,0 | 125 | 203 | 182 | 226 | M20 | 400 | 422 | 649 | 420 | 280 | 1118 | 915 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 450 |
| 125-125-160 | 37,0 | 125 | 203 | 182 | 226 | M20 | 400 | 422 | 649 | 420 | 280 | 1118 | 915 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 450 |
| 125-125-160 | 45,0 | 125 | 203 | 182 | 226 | M20 | 450 | 468 | 673 | 420 | 280 | 1235 | 1032 | 25 | 140 | 277 | - | - | - | 450 |
| 125-125-200 | 22,0 | 125 | 206 | 175 | 214 | M20 | 350 | 370 | 544 | 380 | 320 | 1062 | 856 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 125-125-200 | 30,0 | 125 | 206 | 175 | 214 | M20 | 400 | 422 | 649 | 380 | 320 | 1121 | 915 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 450 |
| 125-125-200 | 37,0 | 125 | 206 | 175 | 214 | M20 | 400 | 422 | 649 | 380 | 320 | 1065 | 859 | 25 | 140 | 190 | - | - | - | 450 |
| 125-125-200 | 45,0 | 125 | 206 | 175 | 214 | M20 | 450 | 468 | 673 | 380 | 320 | 1238 | 1032 | 25 | 140 | 277 | - | - | - | 450 |

29) DN = EN 1092-2, PN 16
30) Pour les dimensions exactes du moteur, consulter le plan d'installation.

Etaline PumpDrive, n = 1450 t/min



Dimensions pompe avec PumpDrive



Dimensions fixation au massif de fondation

Dimensions [mm]³¹⁾

| Taille de pompe | Moteur [kW] | DN, 32) | a | ~b ₁ 33) | ~b ₂ 33) | d ₁ | d ₂ | d ₃ | p | h ₁ | h ₂ | ~l ₁ 33) | ~l ₂ 33) | t | ~X 33) | w | m ₁ | m ₂ | o | z |
|-----------------|-------------|---------|-----|---------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|---------------------|---------------------|------|--------|-----|----------------|----------------|-----|-----|
| 32-32-160 | 0,55 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 200 | 162 | 309 | 180 | 160 | 498 | 411 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-160 | 0,75 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 200 | 162 | 309 | 180 | 160 | 498 | 411 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-160 | 1,1 | 32 | 87 | 119 | 113 | M10 | 200 | 190 | 314 | 180 | 160 | 525 | 438 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-200 | 0,55 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 200 | 162 | 309 | 250 | 190 | 511 | 411 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-200 | 0,75 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 200 | 162 | 309 | 250 | 190 | 511 | 411 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-200 | 1,1 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 200 | 190 | 314 | 250 | 190 | 538 | 438 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-200 | 1,5 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 200 | 190 | 314 | 250 | 190 | 564 | 464 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 32-32-200 | 2,2 | 32 | 100 | 134 | 146 | M10 | 250 | 213 | 353 | 250 | 190 | 617 | 517 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 40-40-160 | 0,55 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 200 | 162 | 309 | 180 | 160 | 525 | 411 | 12,5 | 100 | 156 | 165 | 90 | 100 | 190 |
| 40-40-160 | 0,75 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 200 | 162 | 120 | 180 | 160 | 525 | 411 | 12,5 | 100 | 156 | 165 | 90 | 100 | 190 |
| 40-40-160 | 1,1 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 200 | 190 | 314 | 180 | 160 | 552 | 438 | 12,5 | 100 | 156 | 165 | 90 | 100 | 190 |
| 40-40-160 | 1,5 | 40 | 114 | 118 | 132 | M10 | 200 | 190 | 314 | 180 | 160 | 578 | 464 | 12,5 | 100 | 156 | 165 | 90 | 100 | 190 |
| 40-40-250 | 0,75 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 200 | 162 | 309 | 220 | 220 | 519 | 415 | 12,5 | 100 | 160 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 40-40-250 | 1,1 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 200 | 190 | 314 | 220 | 220 | 546 | 442 | 12,5 | 100 | 160 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 40-40-250 | 1,5 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 200 | 190 | 314 | 220 | 220 | 572 | 468 | 12,5 | 100 | 160 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 40-40-250 | 2,2 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 250 | 213 | 353 | 220 | 220 | 625 | 521 | 12,5 | 100 | 174 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 40-40-250 | 3,0 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 250 | 213 | 353 | 220 | 220 | 660 | 556 | 12,5 | 100 | 174 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 40-40-250 | 4,0 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 250 | 234 | 379 | 220 | 220 | 649 | 545 | 12,5 | 100 | 174 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 40-40-250 | 5,5 | 40 | 104 | 163 | 173 | M10 | 300 | 266 | 396 | 220 | 220 | 714 | 610 | 12,5 | 100 | 197 | 175 | 100 | 100 | 250 |
| 50-50-160 | 0,55 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 200 | 162 | 309 | 250 | 190 | 545 | 411 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-160 | 0,75 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 200 | 162 | 309 | 250 | 190 | 545 | 411 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-160 | 1,1 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 200 | 190 | 314 | 250 | 190 | 572 | 438 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-160 | 1,5 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 200 | 190 | 314 | 250 | 190 | 598 | 464 | 12,5 | 100 | 156 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-160 | 2,2 | 50 | 134 | 116 | 135 | M10 | 250 | 213 | 353 | 250 | 190 | 651 | 517 | 12,5 | 100 | 170 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-250 | 1,1 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 200 | 190 | 314 | 220 | 220 | 577 | 448 | 12,5 | 100 | 166 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-250 | 1,5 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 200 | 190 | 314 | 220 | 220 | 603 | 474 | 12,5 | 100 | 166 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-250 | 2,2 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 250 | 213 | 353 | 220 | 220 | 656 | 527 | 12,5 | 100 | 180 | 175 | 100 | 100 | 190 |
| 50-50-250 | 3,0 | 50 | 129 | 167 | 182 | M10 | 250 | 213 | 353 | 220 | 220 | 691 | 562 | 12,5 | 100 | 180 | 175 | 100 | 100 | 190 |

31) Les cotes de moteurs IE3 et IE4 peuvent légèrement diverger.
 32) DN = EN 1092-2, PN 16
 33) Pour les dimensions exactes du moteur, consulter le plan d'installation.

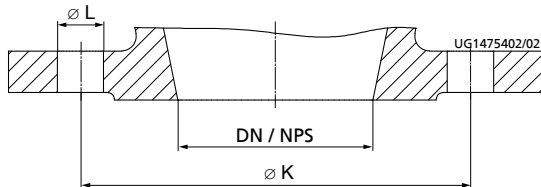
| Taille de pompe | Moteur [kW] | DN ₁ | a | ≈b ₁ | ≈b ₂ | d ₁ | d ₂ | d ₃ | p | h ₁ | h ₂ | ≈l ₁ | ≈l ₂ | t | ≈x | w | m ₁ | m ₂ | o | z |
|-----------------|-------------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----|-----|-----|----------------|----------------|---|-----|
| | | 32) | | 33) | 33) | | | | | | | 33) | 33) | | 33) | | | | | |
| 125-125-250 | 11,0 | 125 | 210 | 188 | 219 | M20 | 350 | 325 | 492 | 380 | 320 | 1002 | 792 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 125-125-250 | 15,0 | 125 | 210 | 188 | 219 | M20 | 350 | 325 | 492 | 380 | 320 | 1008 | 798 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 125-125-250 | 18,5 | 125 | 210 | 188 | 219 | M20 | 350 | 370 | 544 | 380 | 320 | 1066 | 856 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 125-125-250 | 22,0 | 125 | 210 | 188 | 219 | M20 | 350 | 370 | 544 | 380 | 320 | 1066 | 856 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 150-150-200 | 5,5 | 150 | 230 | 187 | 240 | M20 | 300 | 266 | 396 | 385 | 315 | 856 | 626 | 25 | 140 | 213 | - | - | - | 250 |
| 150-150-200 | 7,5 | 150 | 230 | 187 | 240 | M20 | 300 | 298 | 396 | 385 | 315 | 884 | 654 | 25 | 140 | 213 | - | - | - | 250 |
| 150-150-200 | 11,0 | 150 | 230 | 187 | 240 | M20 | 350 | 325 | 492 | 385 | 315 | 1022 | 792 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 150-150-200 | 15,0 | 150 | 230 | 187 | 240 | M20 | 350 | 325 | 492 | 385 | 315 | 1028 | 798 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 150-150-200 | 18,5 | 150 | 230 | 187 | 240 | M20 | 350 | 370 | 544 | 385 | 315 | 1086 | 856 | 25 | 140 | 246 | - | - | - | 320 |
| 150-150-250 | 7,5 | 150 | 222 | 226 | 275 | M20 | 300 | 298 | 396 | 370 | 330 | 891 | 669 | 25 | 140 | 228 | - | - | - | 250 |
| 150-150-250 | 11,0 | 150 | 222 | 226 | 275 | M20 | 350 | 325 | 492 | 370 | 330 | 1029 | 807 | 25 | 140 | 261 | - | - | - | 320 |
| 150-150-250 | 15,0 | 150 | 222 | 226 | 275 | M20 | 350 | 325 | 492 | 370 | 330 | 1035 | 813 | 25 | 140 | 261 | - | - | - | 320 |
| 150-150-250 | 18,5 | 150 | 222 | 226 | 275 | M20 | 350 | 370 | 544 | 370 | 330 | 1093 | 871 | 25 | 140 | 261 | - | - | - | 320 |
| 150-150-250 | 22,0 | 150 | 222 | 226 | 275 | M20 | 350 | 370 | 544 | 370 | 330 | 1093 | 871 | 25 | 140 | 261 | - | - | - | 320 |
| 150-150-250 | 30,0 | 150 | 222 | 226 | 275 | M20 | 400 | 422 | 649 | 370 | 330 | 1152 | 930 | 25 | 140 | 261 | - | - | - | 450 |
| 150-150-250 | 37,0 | 150 | 222 | 226 | 275 | M20 | 450 | 460 | 673 | 370 | 330 | 1209 | 987 | 25 | 140 | 292 | - | - | - | 450 |
| 200-200-250 | 11,0 | 200 | 222 | 233 | 303 | M20 | 350 | 325 | 492 | 400 | 400 | 1067 | 845 | 25 | 140 | 299 | - | - | - | 320 |
| 200-200-250 | 15,0 | 200 | 222 | 233 | 303 | M20 | 350 | 325 | 492 | 400 | 400 | 1073 | 851 | 25 | 140 | 299 | - | - | - | 320 |
| 200-200-250 | 18,5 | 200 | 222 | 233 | 303 | M20 | 350 | 370 | 544 | 400 | 400 | 1131 | 909 | 25 | 140 | 299 | - | - | - | 320 |
| 200-200-250 | 22,0 | 200 | 222 | 233 | 303 | M20 | 350 | 370 | 544 | 400 | 400 | 1131 | 909 | 25 | 140 | 299 | - | - | - | 320 |
| 200-200-250 | 30,0 | 200 | 222 | 233 | 303 | M20 | 400 | 422 | 649 | 400 | 400 | 1190 | 968 | 25 | 140 | 299 | - | - | - | 450 |
| 200-200-250 | 37,0 | 200 | 222 | 233 | 303 | M20 | 450 | 460 | 673 | 400 | 400 | 1247 | 1025 | 25 | 140 | 330 | - | - | - | 450 |
| 200-200-250 | 45,0 | 200 | 222 | 233 | 303 | M20 | 450 | 468 | 673 | 400 | 400 | 1277 | 1055 | 25 | 140 | 330 | - | - | - | 450 |
| 200-200-315 | 22,0 | 200 | 255 | 259 | 318 | M20 | 350 | 370 | 544 | 490 | 410 | 1141 | 886 | 25 | 140 | 276 | - | - | - | 320 |
| 200-200-315 | 30,0 | 200 | 255 | 259 | 318 | M20 | 400 | 422 | 649 | 490 | 410 | 1200 | 945 | 25 | 140 | 276 | - | - | - | 450 |
| 200-200-315 | 37,0 | 200 | 255 | 259 | 318 | M20 | 450 | 460 | 673 | 490 | 410 | 1257 | 1002 | 25 | 140 | 307 | - | - | - | 450 |
| 200-200-315 | 45,0 | 200 | 255 | 259 | 318 | M20 | 450 | 468 | 673 | 490 | 410 | 1287 | 1032 | 25 | 140 | 307 | - | - | - | 450 |
| 200-200-315 | 55,0 | 200 | 255 | 259 | 318 | M20 | 550 | 520 | 392 | 490 | 410 | 1391 | 1136 | 25 | 140 | 319 | - | - | - | 392 |

Type de bride

Version des brides en fonction des matériaux

| Version de matériaux | Norme | Diamètre nominal | Pression |
|----------------------|---|------------------|-----------|
| G, GB, GC | EN 1092-2 | DN 32 - DN 200 | PN 16 |
| | Percé suivant ASME B16.1 ³⁴⁾ | DN 32 - DN 200 | Class 125 |

Dimensions des brides



Dimensions des brides

Dimensions des bride [mm]

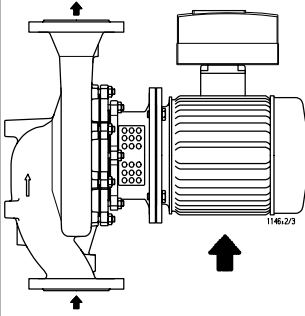
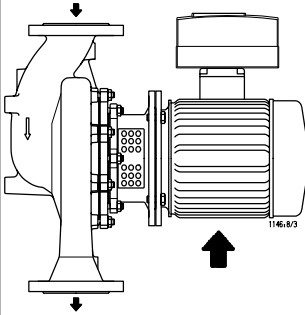
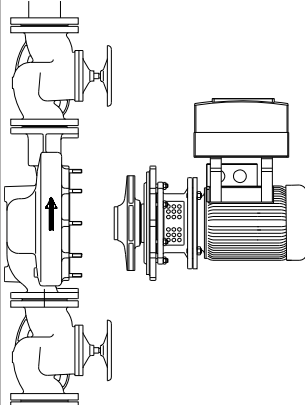
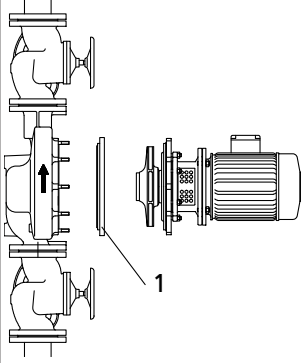
| DN/ NPS | Norme | | | |
|-------------|-----------|----------|-------------|----------|
| | EN 1092-2 | | ASME B 16.1 | |
| | Matériau | | | |
| | G | | G | |
| | PN 16 | | Class 125 | |
| | Ø K | Nombre L | Ø K | Nombre L |
| 32/ NPS11/4 | 100 | 4×Ø19 | 88,9 | 4×Ø15,7 |
| 40/ NPS11/2 | 110 | 4×Ø19 | 98,6 | 4×Ø15,7 |

| DN/ NPS | Norme | | | |
|-------------|-----------|----------|-------------|----------|
| | EN 1092-2 | | ASME B 16.1 | |
| | Matériau | | | |
| | G | | G | |
| | PN 16 | | Class 125 | |
| | Ø K | Nombre L | Ø K | Nombre L |
| 50/ NPS2 | 125 | 4×Ø19 | 120,7 | 4×Ø19,1 |
| 65/ NPS21/2 | 145 | 4×Ø19 | 139,7 | 4×Ø19,1 |
| 80/ NPS3 | 160 | 8×Ø19 | 152,4 | 4×Ø19,1 |
| 100/ NPS4 | 180 | 8×Ø19 | 190,5 | 8×Ø19,1 |
| 125/ NPS5 | 210 | 8×Ø19 | 215,9 | 8×Ø22,4 |
| 150/ NPS6 | 240 | 8×Ø23 | 241,3 | 8×Ø22,4 |
| 200/ NPS8 | 295 | 12×Ø23 | 298,5 | 8×Ø22,4 |
| 250/ NPS10 | - | - | - | - |
| 300/ NPS12 | - | - | - | - |
| 350/ NPS14 | - | - | - | - |

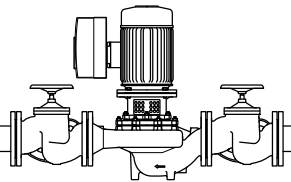
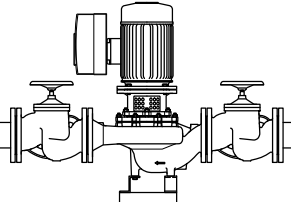
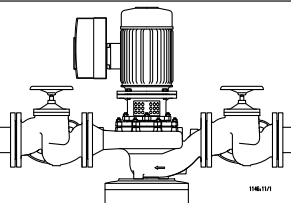
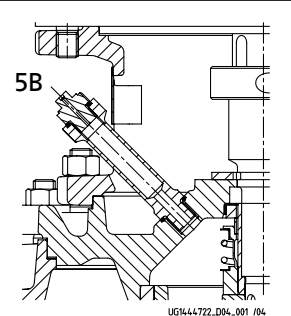
32) DN = EN 1092-2, PN 16
 33) Pour les dimensions exactes du moteur, consulter le plan d'installation.
 34) DN 80 usiné comme DN 100

Exemples d'installation

Installation horizontale

| Illustration (exemple) | Particularités |
|---|--|
|  <p>Sens d'écoulement du bas vers le haut</p> | <p>Sens d'écoulement du bas vers le haut</p> <p>Remarque : pour les groupes motopompes avec moteur de taille 160 (11 kW) ou supérieure et axe moteur horizontal, il convient d'étayer le moteur. Pour ce faire, les trous de fixation des pieds sur la carcasse du moteur peuvent être utilisés.</p> |
|  <p>Sens d'écoulement du haut vers le bas</p> | <p>Sens d'écoulement du haut vers le bas</p> <p>Tourner le corps de pompe ou le mobile de 180° afin que la boîte à bornes reste orientée vers le haut.</p> <p>Remarque : pour les groupes motopompes avec moteur de taille 160 (11 kW) ou supérieure et axe moteur horizontal, il convient d'étayer le moteur. Pour ce faire, les trous de fixation des pieds sur la carcasse du moteur peuvent être utilisés.</p> |
|  <p>Démontage de l'ensemble hydraulique/moteur</p> | |
|  <p>Montage avec bride pleine</p> | <p>1 = bride pleine (en accessoire)</p> <p>La bride pleine permet de sectionner la chambre de la pompe lors des travaux de maintenance sur une pompe ; ainsi, l'installation peut rester opérationnelle.</p> |

Installations verticale

| Illustration (exemple) | Particularités |
|--|---|
|  <p>Installation verticale sans pieds</p> | <p>Fixation des tailles 32-32-160 à 200-200-315 sans pieds</p> |
|  <p>Installation verticale avec pieds-support</p> | <p>Fixation des tailles 32-32-160 à 100-100-125 avec trois pieds-support (acier 37, accessoire)</p> |
|  <p>Installation verticale avec pied de pompe</p> | <p>Fixation des tailles 100-100-160 à 200-200-315 avec pied de pompe (fonte grise, accessoire)</p> |
|  <p>Purge de la chambre d'étanchéité</p> | <p>La chambre d'étanchéité peut être purgée à l'aide du clapet de purge 5B.</p> |

Accessoires

Accessoires pompe

Tableau des accessoires de pompe

| Composant | Raccord | N° article | [kg] |
|--|--|------------|------|
| Pied de pompe | Etaline 32-32-160 à 100-100-125 ³⁵⁾ | 47077960 | 1,5 |
| Installation verticale | Etaline 100-100-160 à 200-200-315 ³⁶⁾ | 01443465 | 12,4 |
| Clapet de purge 5B ³⁷⁾ Pour montage vertical | | | |
| Bride pleine | Etaline 32/40/50/65/80/100-160, 100-125 | 01536669 | 6,7 |
| comprenant bride pleine et joint d'étanchéité | Etaline 32/80/100/125/150-200, 125-160 | 01536670 | 12,4 |
| | Etaline 40/50/65/80/190/125/150/200-250 | 01536671 | 14,7 |
| | Etaline 200-315 | 01536672 | 22,2 |

Accessoires coffrets de commande

Logiciel de Service

Accessoires logiciel de Service

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|--|--|---|------------|------|
| | Logiciel de service Automatisation « KD » Version client (Téléchargement gratuit du logiciel du site Internet de KSB) | CD avec manuel d'instruction, câble de paramétrage RS232 et convertisseur USB-RS232 (pour ordinateurs portables sans interface série) | 47121211 | 0,4 |
| | Logiciel de service Automatisation « SD » pour ateliers agréés et service après-vente | CD avec notice d'utilisation, clé électronique pour autorisation, câble de paramétrage RS232 et transformateur USB-RS232 (pour ordinateurs portables sans interface série), pour empêcher le paramétrage des appareils par un personnel non formé. Le logiciel Service peut être utilisé sans clé électronique. Dans ce cas, cependant, l'accès à certains paramètres est impossible. La clé électronique doit être activée par KSB suivant la notice jointe avant son utilisation. | 47121210 | 0,2 |
| | Câble de paramétrage RS232 Pour paramétrage de PumpDrive avec le logiciel Service Automatisation Fait partie intégrante de 47121211 et 47121210, commande séparée possible. | Longueur 3 m, pré-confectionné avec connecteur mini USB pour le raccordement au clavier afficheur et connecteur Sub-D pour le raccordement à l'ordinateur portable / PC | 47117698 | 0,2 |

35) Trois pieds de pompe avec visserie

36) Un pied de pompe avec vis

37) Traitement exclusivement via KSB EasySelect (programme configurable)

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|--|--|---|------------|------|
| | Rallonge du câble de paramétrage RS232 | Longueur 3 m, pré-confectionné avec connecteur Sub-D 9 broches des deux côtés | 47117950 | 0,2 |
| | Convertisseur USB-RS232 Fait partie intégrante de 47121211 et 47121210, commande séparée possible. | Convertisseur interface pour raccord du câble de paramétrage RS232 à un ordinateur portable / PC avec interface USB | 01111255 | 0,1 |

Module de contrôle pompes doubles (DPM)

Accessoires Fonctionnement pompes doubles / multi-pompes

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|--|--|--|------------|------|
| | Kit module de contrôle doubles pompes (DPM) | Jeu de montage comprenant : 2 x module de contrôle doubles pompes avec câble bus et câble signaux, rhéostat de mesure 500 Ohm, shunts, accessoires et notice de service, uniquement pour PumpDrive BASIC avec clavier afficheur standard pour fonctionnement redondant de deux PumpDrive en mode 2 x 50 % ou 2 x 100 % | 01131684 | 0,6 |

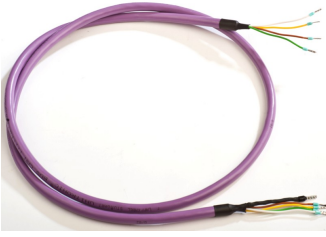

Kit Module de contrôle pompes doubles (DPM)

| Nombre | Composante | Utilisation | N° article |
|--------|---|---|--------------------|
| 2 | Module de contrôle doubles pompes (DPM) | uniquement pour PumpDrive BASIC avec clavier afficheur standard pour fonctionnement redondant de deux PumpDrive en mode 2 x 50 % ou 2 x 100 % | 47121257 |
| 1 | Câble bus CAN, pré-confectionné Câble 2 x 2 x 0,22 mm ² , longueur env. 1 m | | 01131429 |
| 1 | Câble de signalisation Câble à 5 fils, exempt d'halogène, type Ölflex 110CH, longueur env. 1 m | | 01131430 |
| 1 | Rhéostat de mesure 500 Ohms | Transformation du signal 0/4-20 mA (intensité) du capteur de pression différentielle en signal de tension 0/2-10 V DC | 01127044 |
| 2 | Shuntage | Alimentation des entrées Tout ou Rien DI1 et DI6 avec 24VDC sur les deux PumpDrive | 01131428 |
| 3 | Collier de serrage | | |
| 1 | Notice de service PumpDrive DPM | | Voir documentation |

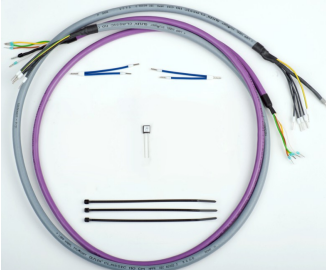
Accessoires Fonctionnement pompes doubles / multi-pompes

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|--|---|---|------------|------|
| | Module de contrôle doubles pompes (DPM) Compris dans la fourniture de l'article 01131684, mais peut aussi être commandé seul. | Uniquement pour PumpDrive BASIC avec clavier afficheur standard pour fonctionnement non redondant de deux PumpDrive en mode 2 x 50 % ou 2 x 100 % | 47121257 | 0,08 |

Accessoire câble bus

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|---|--|------------|-------|
|  | Câble bus CAN, pré-confectionné Câble bus CAN blindé pour raccordement de PumpDrive par bus KSB (CAN), avec embouts de câble Compris dans la fourniture de l'article 01131684, mais peut aussi être commandé seul. | Câble 2 x 2 x 0,22 mm ² , longueur env. 1 m | 01131429 | 0,3 |
|  | Câble bus CAN Câble bus mis à longueur pour le fonctionnement multi-pompes, blindé, en paire torsadée, câble 2 x 2 x 0,22 mm ² | Longueur 1 m | 01111184 | 0,067 |
| | | Longueur 5 m | 01304511 | 0,02 |
| | | Longueur 10 m | 01304512 | 0,04 |
| | | Longueur 20 m | 01304513 | 0,08 |

Accessoire Kit de montage



| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|--|--|---|------------|------|
|  | Kit de montage pour 2 pompes comme kit DPM, sans les modules DPM | Kit de montage comprenant : câble bus et câble signaux, rhéostat de mesure 500 Ohms, shunts | 01131949 | 0,6 |

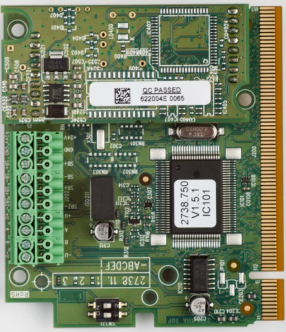
Accessoire Kit de montage

| Nombre | Composante | Utilisation | N° article |
|--------|---|---|--------------------|
| 1 | Câble bus CAN, pré-confectionné Câble 2 x 2 x 0,22 mm ² , longueur env. 1 m | | 01131429 |
| 1 | Câble de signalisation Câble à 5 fils, exempt d'halogène, type Ölflex 110CH, longueur env. 1 m | | 01131430 |
| 1 | Rhéostat de mesure 500 Ohms | Transformation du signal 0/4-20 mA (intensité) du capteur de pression différentielle en signal de tension 0/2-10 V DC | 01127044 |
| 2 | Shuntage | Alimentation des entrées Tout ou Rien DI1 et DI6 avec 24VDC sur les deux PumpDrive | 01131428 |
| 3 | Collier de serrage | | |
| 1 | Notice de service PumpDrive DPM | | Voir documentation |

Bus de terrain

Accessoires Modules de montage

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|---------------------|---|------------|------|
|  | Kit LON | <p>Pour la connexion de PumpDrive BASIC / ADVANCED à un réseau LON</p> <p>Module LON avec logiciel version 0.93 et 1.00 ainsi que notice de service sur CD</p> <p>Étendue de livraison accessoire module LON :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Module LON pour PumpDrive ▪ Notice de service module LON-Profile 0.93 pour PumpDrive ▪ CD avec notices de service et logiciel <p>L'interface LON modulaire est connectée à un réseau LON existant. Le module Interface LON est équipé d'un récème FTT-10A (Free Topology Transceiver).</p> <p>Les paramètres suivants peuvent être communiqués :</p> <p>démarrage, état de fonctionnement pompe, arrêt, défauts pompe, valeur de consigne, heures de service, valeur instantanée, consommation énergétique, vitesse de rotation, puissance sur arbre, pression (si le capteur est raccordé)</p> <p>Pour des informations détaillées et d'autres paramètres, voir la documentation LON pour PumpDrive dans le catalogue produits sur le site Internet de KSB. La documentation est basée sur le standard : LONMARK Functional Profile Pump Controller V 0.93 - SFPTpumpController. Le cas échéant, le protocole HVAC Profile 1.0 est également supporté. La mise en service du module Interface LON est assurée par l'exploitant.</p> <p>Remarque : chaque PumpDrive en fonctionnement en pompe simple peut être surveillé, commandé et régulé par le bus LON. En fonctionnement multi-pompes, seule la surveillance est possible ; dans ce cas, chaque PumpDrive doit être équipé d'un module LON.</p> | 01131432 | 0,3 |
|  | Kit Profibus | <p>Pour connexion de PumpDrive BASIC / ADVANCED au bus Profibus</p> <p>Module Profibus avec logiciel et notice de service sur CD</p> <p>Étendue de livraison module Profibus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Module Profibus pour PumpDrive ▪ Notice de service PumpDrive module Profibus ▪ CD avec notices de service et logiciel <p>L'interface Profibus modulaire est connectée à un réseau Profibus existant. Le module Profibus est un esclave Profibus DPV0.</p> <p>Les paramètres suivants peuvent être communiqués :</p> <p>démarrage, fréquence moteur, arrêt, puissance moteur, valeur de consigne, intensité moteur, valeur instantanée, alarme, vitesse de rotation, avertissements</p> <p>Pour des informations détaillées et d'autres paramètres, voir la documentation Profibus pour PumpDrive dans le catalogue produits sur le site Internet de KSB. La mise en service de l'interface Profibus est assurée par l'exploitant.</p> | 01131431 | 0,3 |





| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|-------------------|--|-----------------|------------|
| | | <p>Remarque : les PumpDrive en fonctionnement pompe simple et multi-pompes peuvent être surveillés, commandés et régulés par un seul module Profibus. Des modules Profibus redondants ne sont pas autorisés.</p> | | |
|  | <p>Kit Modbus</p> | <p>Pour connexion de PumpDrive BASIC/ADVANCED au bus Modbus</p> <p>Module Modbus avec logiciel et notice de service sur CD</p> <p>Étendue de livraison module Profibus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Module Profibus pour PumpDrive ▪ Notice de service PumpDrive module Modbus <p>L'interface Modbus modulaire est connectée à un réseau Modbus existant. Le module Modbus est un esclave Modbus.</p> <p>Les paramètres suivants peuvent être communiqués :</p> <p>démarrage, fréquence moteur, arrêt, puissance moteur, valeur de consigne, intensité moteur, valeur instantanée, alarme, vitesse de rotation, avertissements</p> <p>Pour des informations détaillées et d'autres paramètres, voir la documentation Modbus pour PumpDrive dans le catalogue produits sur le site Internet de KSB. La mise en service de l'interface Modbus est assurée par l'exploitant.</p> <p>Remarque : les PumpDrive en fonctionnement pompe simple et multi-pompes ne peuvent être surveillés, commandés et régulés que par un seul module Modbus.</p> | <p>48220589</p> | <p>0,5</p> |


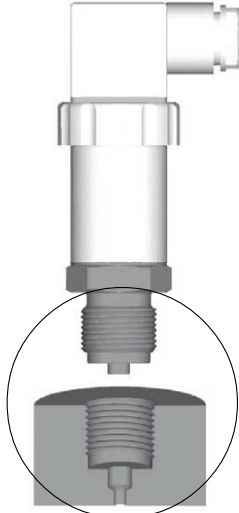
Accessoires Aiguillage Profibus

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|--|----------------------------|--|------------|------|
| | Aiguillage Profibus | <p>Pour connexion de PumpDrive au bus Profibus par ligne de dérivation IP66 sans bouchon de terminaison</p> <p>En cas de défaillance du PumpDrive, la branche du Profibus reste en service.</p> <p>Passage de câble : presse-étoupe CEM M16, raccordement à ressort 0,5 ... 1,5 mm², tension d'alimentation : +24 V DC +/- 10 %, intensité absorbée côté alimentation +24 V DC I_e = 10 mA + 15 % en cas de nombre max. de participants raccordés 32, lignes de dérivation (LS) jusqu'à 1500 kBit/s, ligne de dérivation individuelle 0,25 m max., somme max. de toutes les lignes de dérivation 6,60 m par segment DP, classe de protection IP 65, dimensions en mm voir illustration</p> <p>Température de service - 40 ... 85 °C</p> | 01150961 | 0,3 |
| | Aiguillage Profibus | <p>Pour connexion de PumpDrive au bus Profibus par ligne de dérivation avec bouchon de terminaison (dernier participant bus)</p> <p>En cas de défaillance du PumpDrive, la branche du Profibus reste en service.</p> <p>Passage de câble : presse-étoupe CEM M16, raccordement à ressort 0,5 ... 1,5 mm², tension d'alimentation : +24 V DC +/- 10 %, intensité absorbée côté alimentation +24 V DC I_e = 10 mA + 15 % en cas de nombre max. de participants raccordés 32, lignes de dérivation (LS) jusqu'à 1500 kBit/s, ligne de dérivation individuelle 0,25 m max., somme max. de toutes les lignes de dérivation 6,60 m par segment DP, classe de protection IP 65, dimensions en mm voir illustration</p> <p>Température de service - 25 ... 70 °C</p> | 01150962 | 0,3 |


Capteurs

Accessoire Manomètre

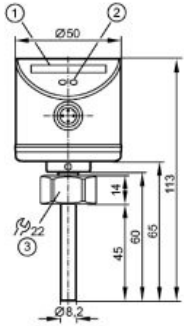

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|--|-------------------------|------------|-------|
|  | <p>PumpMeter est une unité intelligente de surveillance de pompes avec affichage local des valeurs mesurées et des caractéristiques de fonctionnement.</p> <p>PumpMeter est pré-réglé en usine en fonction de la pompe. La sélection se fait dans EasySelect.</p> <p>Voir détails en fin du présent livret technique.</p> | En fonction de la pompe | - | 0,1 |
|  | <p>Capteurs de pression différentielle avec deux tuyaux spiralés cuivre de 75 cm de long pour le raccordement aux orifices de refoulement / d'aspiration de la pompe, avec tôle de fixation, tuyau spiralé et raccord, sortie 4...20 mA à 3 fils, tension d'alimentation 18...30 V DC, câble d'alimentation 2,5 m Température ambiante -10 ... +50 °C Température du fluide -10 ... +80 °C</p> | 0 - 1 bar, RC 3/8 | 01111180 | 0,3 |
| | | 0 - 2 bar, RC 3/8 | 01109558 | 0,3 |
| | | 0 - 4 bar, RC 3/8 | 01109560 | 0,3 |
| | | 0 - 6 bar, RC 3/8 | 01109562 | 0,3 |
| | | 0 - 10 bar, RC 3/8 | 01109585 | 0,3 |
| | | 0 - 1 bar, RC1/2 | 01111303 | 0,3 |
| | | 0 - 2 bar, RC 1/2 | 01111305 | 0,3 |
| | | 0 - 4 bar, RC 1/2 | 01111306 | 0,3 |
| | | 0 - 6 bar, RC 1/2 | 01111307 | 0,3 |
| | | 0 - 10 bar, RC 1/2 | 01111308 | 0,3 |
| | | 0 - 1 bar, RC 1/4 | 01558789 | 0,3 |
| 0 - 2 bar, RC 1/4 | 01558790 | 0,3 | | |
| 0 - 4 bar, RC 1/4 | 01558791 | 0,3 | | |
| 0 - 6 bar, RC 1/4 | 01558792 | 0,3 | | |
| 0 - 10 bar, RC 1/4 | 01558793 | 0,3 | | |
|  | <p>Capteur de pression A-10 Pour services généraux, pour liquides et gaz 0°...+ 80 °C, précision de mesure inférieure ou égale à 1 %, 2,5 % max. (à 80 °C), raccord process G1/4B avec joint d'étanchéité en Cu, IP67, sortie 4...20 mA à 2 fils</p> | 0 - 2 bar | 01152023 | 0,07 |
| | | 0 - 5 bar | 01152024 | 0,07 |
| | | 0 - 10 bar | 01210880 | 0,4 |
| | | 0 - 16 bar | 01073808 | 0,128 |
| | | 0 - 20 bar | 01152025 | 0,07 |
| | | 0 - 50 bar | 01152026 | 0,07 |
|  | <p>Capteur de pression S-10 Pour services généraux dans l'industrie, la construction mécanique, l'hydraulique, la pneumatique pour liquides et gaz -30 ... +100 °C, pièces en contact avec le fluide en acier au CrNi (sans joints), résistance mécanique aux chocs jusqu'à 1000 g (IEC 60068-2-27), résistance aux vibrations en cas de résonance jusqu'à 20 g (IEC 60068-2-6), précision de mesure < 0,5 % de la plage de mesure, raccord G1/2B EN837, classe de protection IP 65, sortie 4...20mA à deux fils, sortie 0...10 V DC à trois fils, section de conducteur 1,5 mm² max., diamètre extérieur de câble 6 - 8 mm, énergie auxiliaire UB : 10 < UB ≤ 30 V DC (14...30 pour sortie 0...10 V), raccordement électrique par connecteur coudé selon DIN 175301-803 A</p> | 0 - 1,0 bar | 01147224 | 0,12 |
| | | 0 - 1,6 bar | 01147225 | 0,12 |
| | | 0 - 2,5 bar | 01147226 | 0,12 |
| | | 0 - 4,0 bar | 01147267 | 0,12 |
| | | 0 - 6,0 bar | 01147268 | 0,12 |
| | | 0 - 10,0 bar | 01147269 | 0,12 |
| | | 0 - 16,0 bar | 01084305 | 0,2 |
| | | 0 - 25,0 bar | 01084306 | 0,2 |
| | | 0 - 40,0 bar | 01087244 | 0,2 |
| | | -1 - 1,5 bar | 01150958 | 0,6 |
| | | -1 - 5,0 bar | 01087507 | 0,2 |
| | | -1 - 15,0 bar | 01084308 | 0,2 |
| | | -1 - 24,0 bar | 01084309 | 0,2 |

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|--|---|--|------------|------|
|  | Capteur de pression S-11 Pour applications de l'industrie agroalimentaire et d'hygiène, pour fluides liquides, gazeux, visqueux et contaminés, température du fluide -30 ... 100 °C, sur demande avec élément de refroidissement intégré pour températures du fluide jusqu'à +150 °C, Pièces en contact avec le fluide en acier au CrNi (sans joints), sur demande en version Hastelloy-C4 (2.4610) pour fluides agressifs, résistance mécanique aux chocs jusqu'à 1000 g (IEC 60068-2-27), résistance aux vibrations en cas de résonance jusqu'à 20 g (IEC 60068-2-6), précision de mesure < 0,5 % de la plage de mesure, raccord G1/2B EN837, membrane affleurante, joint torique NBR, classe de protection IP 65, sortie 4...20 mA à deux fils, sortie 0...10 V DC à trois fils, section de conducteur max.1,5 mm ² , diamètre extérieur de câble 6 - 8 mm, énergie auxiliaire UB : 10 < UB ≤ 30 V DC (14...30 pour sortie 0...10 V), raccordement électrique par connecteur coudé selon DIN 175301-803 A | 0 - 1,0 bar | 01147270 | 0,24 |
| | | 0 - 1,6 bar | 01147271 | 0,24 |
| | | 0 - 2,5 bar | 01147272 | 0,24 |
| | | 0 - 4,0 bar | 01147273 | 0,24 |
| | | 0 - 6,0 bar | 01147274 | 0,24 |
| | | 0 - 10,0 bar | 01147275 | 0,24 |
| | | 0 - 16,0 bar | 01084310 | 0,24 |
| | | 0 - 25,0 bar | 01084311 | 0,24 |
| | | 0 - 40,0 bar | 01087246 | 0,24 |
| | | -1 - 1,5 bar | 01087506 | 0,24 |
| -1 - 5,0 bar | 01084307 | 0,24 | | |
|  | Embase à souder pour capteurs de pression S-10 et S-11 | Raccord process G1/2B, raccord femelle | 01149296 | 0,2 |



Accessoire Mesure de la température

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|--|--|------------|------|
|  | Thermomètre à résistance électrique | <p>Préconfiguré pour températures du fluide 0 ... 150 °C</p> <p>avec cadre de mesure TR10-C, transmetteur T24.10 et doigt de gant TW35-4 pour températures du fluide -200 ... 600 °C</p> <p>Erreur de linéarité du capteur : classe B suivant DIN EN 60751, sortie 4...20 mA à deux fils, plage de mesure avec thermocouple PT100 1 x 3 fils, tension d'alimentation 10 ... 36 V DC, raccord process G1/2B en acier CrNi 1.4571, longueur totale avec partie supérieure 255 mm, longueur d'installation thermomètre 110 mm, tête de canne type BSZ aluminium, classe de protection IP 65</p> | 01149295 | 0,8 |


Accessoire Mesure de l'écoulement

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|---|--|------------|------|
|  | Capteur de débit | <p>Pour régulations de compensations de pertes causées par les filtres, régulations du débit-volume de prix avantageux</p> <p>Plage de mesure 3...300 cm/s, raccord process filetage femelle, sortie 4...20 mA</p> | 01150960 | 0,3 |
|  | Connecteur avec câble pour capteur Efactor 300 | Connecteur femelle M12, coudé, 4 fils, laiton, 0 LED/5m/PUR, compatible chaîne porte-câble, sans halogène, sans silicone | 01473177 | 0,2 |

Accessoire Câble d'alimentation


| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|--|--|------------|------|
|  | Câble d'alimentation pour capteurs | Câble 2 x 2 x 0,5 mm ² , blindé, pour raccord des capteurs à PumpDrive, prix par m | 01083890 | 0,1 |
|  | Câble d'alimentation pour raccordement de capteur redondant | Câble à 5 fils, exempt d'halogène, type Ölflex 110CH, longueur env. 1 m, pré-confectionné, pour la transmission du signal de capteur à un deuxième PumpDrive pour fonctionnement redondant, p. ex. DPM | 01131430 | 0,3 |

Accessoire Rhéostat de mesure

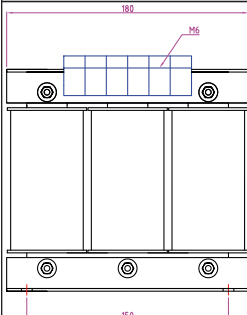
| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|------------------------------------|---|------------|-------|
|  | Rhéostat de mesure 500 Ohms | Pour la transformation de signaux d'entrée analogiques 0-10 VDC <-> 0...20 mA | 01127044 | 0,001 |




Installation dans l'armoire

Accessoire Séparateur de potentiel

| | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|--|---|---|------------|------|
|  | Séparateur de potentiel pour la transmission libre de potentiel des signaux entre PumpDrive et des dispositifs de commande externes. Des différences de potentiel peuvent endommager les sorties analogiques et TOR. | Montage sur rail profilé, tension d'alimentation externe 24 VDC, boîtier IP40, bornes IP20, 22,5 x 82 x 118,2 mm (L x H x P) | 01085905 | 1,2 |
| | Séparateur de potentiel pour la transmission libre de potentiel des signaux entre PumpDrive et des dispositifs de commande externes. Des différences de potentiel peuvent endommager les sorties analogiques et TOR. | Montage sur rail profilé, tension d'alimentation externe 230 VAC, boîtier IP40, bornes IP20, 22,5 x 82 x 118,2 mm (L x H x P) | 01086963 | 1,2 |

Accessoire Filtre

| Catégorie | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|---|------------------|------------|------|
|  | Self réseau pour PumpDrive, pour éviter les répercussions sur le réseau Protection du PumpDrive contre les pics de tension, classe de protection IP00 | 0,55 - 4,00 kW | 01093105 | 3,6 |
| | | 5,50 - 11,00 kW | 01093106 | 8,3 |
| | | 15,00 - 22,00 kW | 01093107 | 10,5 |
| | | 30,00 - 45,00 kW | 01093108 | 10,8 |

| Catégorie | Désignation | Version | N° article | [kg] |
|---|---|--------------------------------------|------------|------|
|  | Filtre de sortie du/dt pour PumpDrive Couplage pour réduire l'émission de perturbations électromagnétiques, classe de protection IP20 Réduction de pics de courant dans les câbles d'alimentation moteur longs Longueur max. du câble moteur : 50 m | 0,55 - 3,00 kW (Type FOVT-008B) | 47121240 | 1,6 |
| | | 4,00 - 5,50 kW (Type FOVT-016B) | 47121247 | 2,2 |
| | | 7,50 kW (Type FOVT-025B) | 47121248 | 4,5 |
| | | 11,00 - 15,00 kW (Type FOVT-036B) | 47121249 | 5,8 |
|  | Filtre de sortie du/dt pour PumpDrive Couplage pour réduire l'émission de perturbations électromagnétiques, indice de protection IP20 Réduction de pics de courant dans les câbles d'alimentation moteur longs Longueur max. du câble moteur : 80 m max. @16 kHz | 18,50 - 22,00 kW (Type FN-510-50-34) | 47121251 | 21 |
| | | 30,00 kW (Type FN-510-66-34) | 47121253 | 22 |
|  | Filtre de sortie du/dt pour PumpDrive Couplage pour réduire l'émission de perturbations électromagnétiques, indice de protection IP00 Réduction de pics de courant dans les câbles d'alimentation moteur longs Longueur max. du câble moteur : 30 m max. @16 kHz | 37,00 kW (Type RWK-305-90-KL) | 47121254 | 7,4 |
| | | 45,00 kW (Type RWK-305-110-KL) | 47121255 | 8,2 |

Désignation détaillée (uniquement Etaline)

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 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 |
| E | T | L | - | 0 | 3 | 2 | - | 0 | 3 | 2 | - | 1 | 6 | 0 | - | G | G | - | A | A | 1 | 1 | D | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | e | x | B | S | I | E | I | E | 3 | P | D | 2 | E | M |
| Indiqué sur la plaque signalétique et la fiche de spécification | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Indiqué uniquement sur la fiche de spécification | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Signification de la désignation

| Position | Abréviation | Signification | |
|----------|-------------------------|---------------|--|
| 1-4 | Type de pompe | | |
| | ETLY | Etaline SYT | |
| 5-16 | Taille | ETL- | Etaline |
| | | 032 | Diamètre nominal de la bride d'aspiration [mm] |
| | | 032 | Diamètre nominal de la bride de refoulement [mm] |
| | | 160 | Diamètre nominal de la roue [mm] |
| 17 | Matériau corps de pompe | | |
| | | G | JL 1040/A48CL35 |

| Position | Abréviation | Signification |
|----------|-------------------------------|---|
| | S | JS 1030 |
| 18 | Matériau roue | |
| | G | JL 1040/A48CL35 |
| | C | 1.4408/A743CF8M |
| | B | CC480K-G5/B30 C90700 |
| 19 | Version | |
| | - | Standard |
| | X | Version spéciale GT3D, GT3 |
| 20 | Couvercle de corps | |
| | A | Chambre d'étanchéité conique |
| 21 | Type d'étanchéité | |
| | B | Cul de sac (dead-end) (uniquement pour Etaline SYT) |
| | E | Circulation externe |
| | V | Chambre d'étanchéité conique avec purge d'air |
| | A | Chambre d'étanchéité conique |
| 22-23 | Code d'étanchéité | |
| | 06 | U3BEGG (dia d'arbre 25, 35) |
| | 07 | Q1Q1EGG |
| | 08 | AQ1VGG |
| | 09 | U3U3VGG |
| | 10 | Q1Q1X4GG |
| | 11 | BQ1EGG |
| | 22 | AQ1EGG (dia d'arbre 55) |
| 24 | Étendue de la fourniture | |
| | A | Pompe à arbre nu (figure 0) |
| | D | Pompe, socle commun, accouplement, protège-accouplement, moteur |
| 25 | Diamètre d'arbre | |
| | 2 | Diamètre d'arbre 25 |
| | 3 | Diamètre d'arbre 35 |
| | 5 | Diamètre d'arbre 55 |
| 26-29 | Puissance moteur (base 50 Hz) | |
| | 0002 | 0,25 KW |
| | 0003 | 0,37 KW |
| | 0005 | 0,55 KW |
| | 0007 | 0,75 KW |
| | 0011 | 1,1 KW |
| | 0015 | 1,5 KW |
| | 0022 | 2,2 KW |
| | 0030 | 3,0 KW |
| | 0040 | 4,0 KW |
| | 0055 | 5,5 KW |
| | 0075 | 7,5 KW |
| | 0110 | 11,0 KW |
| | 0150 | 15,0 KW |
| | 0185 | 18,5 KW |
| | 0220 | 22,0 KW |
| | 0300 | 30,0 KW |
| 0370 | 37,0 KW | |
| 0450 | 45,0 KW | |
| 0550 | 55,0 KW | |
| 30 | Nombre de pôles | |
| | 2 | 2 pôles |
| | 4 | 4 pôles |
| 31-32 | Protection contre l'explosion | |
| | ex | Moteur protégé contre l'explosion |
| | -- | Moteur non protégé contre l'explosion |
| 33 | Génération de produit | |
| | B | Génération de produit Etaline / Etaline SYT GP |
| 34-36 | Fabricant du moteur | |
| | KSB | KSB |
| | SIE | Siemens |
| | LOH | Loher |
| | HAL | Halter |

| Position | Abréviation | | Signification |
|----------|---------------------|------|-------------------------------------|
| 37-39 | Classe d'efficacité | | |
| | | IE1 | IE1 |
| | | IE2 | IE2 |
| | | IE3 | IE3 |
| | | IE4 | IE4 |
| 40-43 | PumpDrive | | |
| | | PDB | PumpDrive 1ère génération, Basic |
| | | PDA | PumpDrive 1ère génération, Advanced |
| | | PD2 | PumpDrive 2e génération |
| | | PD2E | PumpDrive 2ème génération, Eco |
| 44 | PumpMeter | | |
| | | M | Avec PumpMeter |

PumpMeter



Description générale

PumpMeter est une unité intelligente de surveillance de pompes avec affichage des valeurs mesurées et des caractéristiques de fonctionnement.

L'appareil est doté de deux capteurs de pression et d'un module d'affichage. Il enregistre le profil de charge de la pompe pour signaler les potentiels d'optimisation éventuels en termes d'efficacité énergétique et de disponibilité.

PumpMeter est entièrement monté en usine et paramétré en fonction de la pompe. Après son raccordement au moyen d'un connecteur M12, PumpMeter est immédiatement opérationnel.

Applications principales

Industrie :

- Production / distribution de froid
- Production / distribution de chaleur
- Traitement d'eau
- Distribution de lubrifiant réfrigérant
- Captage d'eau
- Alimentation en eau industrielle

Eau :

- Captage / extraction d'eau
- Traitement de l'eau
- Distribution / transport de l'eau

Bâtiment :

- Systèmes de climatisation
- Production / distribution de chaleur
- Installations d'adduction d'eau

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques du module d'affichage

| Paramètre | Valeur |
|--------------------------|-----------------------------|
| Tension d'alimentation | +24 V DC ±15 % |
| Intensité absorbée | 150 mA |
| Sortie signal analogique | 4 - 20 mA, 3 fils |
| Connexion numérique | RS485, Modbus RTU (esclave) |
| Indice de protection | IP65 ³⁸⁾ |
| Interface Service | RS232 |
| Température de stockage | -30 °C à +80 °C |
| Température de service | -10 °C à +60 °C |

Caractéristiques techniques des capteurs

| Paramètre | Valeur |
|--------------------------------|---------------------|
| Signal | 4 - 20 mA |
| Classe de protection | IP67 ³⁸⁾ |
| Température du fluide pompé | -30 °C à +140 °C |
| Couple de serrage pour montage | 10 Nm |
| Température ambiante | -10 °C à +60 °C |

Limites de pression capteurs

| Plage de mesure capteur [bar] | | Surcharge possible [bar] | Pression de rupture [bar] |
|-------------------------------|-----|--------------------------|---------------------------|
| min | max | | |
| -1 | 3 | 40 | 80 |
| -1 | 10 | 40 | 80 |
| -1 | 16 | 40 | 80 |
| -1 | 25 | 40 | 80 |
| -1 | 40 | 52 | 80 |
| -1 | 65 | 110 | 130 |
| -1 | 80 | 110 | 130 |

Matériaux

Tableau matériaux

| Composants en contact avec le fluide pompé | Matériaux |
|---|------------------|
| Capteur de pression cellule de mesure | 1.4542 |
| Capteur de pression raccord process | 1.4301 |
| Adaptateur pour montage du capteur ³⁹⁾ | 1.0037 ou 1.4571 |
| Joint d'étanchéité | Centellen |

Avantages du produit

- Transparence du fonctionnement de la pompe grâce à l'affichage des caractéristiques de fonctionnement pertinentes, en particulier le point de fonctionnement de la pompe
- Identification des potentiels d'économies d'énergie grâce à l'enregistrement et à l'analyse du profil de charge et, le cas échéant, à l'affichage de l'icone d'efficacité énergétique (EFF)
- Économie de temps et d'argent grâce aux capteurs montés en usine sur la pompe (par rapport aux instruments classiques dans l'installation)
- Augmentation de la disponibilité de la pompe grâce à la détection et à la prévention d'un fonctionnement non conforme

³⁸⁾ En cas de connecteurs correctement raccordés

³⁹⁾ Suivant le matériau de base de la pompe

Fonctions

Capteur de pression

La pression finale ou la pression différentielle de la pompe est fournie comme signal 4-20 mA. En alternative, une connexion peut être réalisée via l'interface série RS485 avec protocole Modbus.

Affichage des caractéristiques de fonctionnement

L'appareil dispose d'un écran d'affichage qui indique en alternance les pressions d'aspiration / de refoulement et la pression différentielle ou la hauteur manométrique.

Enregistrement et analyse du profil de charge



Les durées de fonctionnement de la pompe dans les diverses plages de fonctionnement sont saisies sous forme d'un profil de charge et sauvegardées dans une mémoire ineffaçable. Le cas échéant, l'icône d'efficacité énergétique signale sur l'écran un potentiel d'optimisation existant.

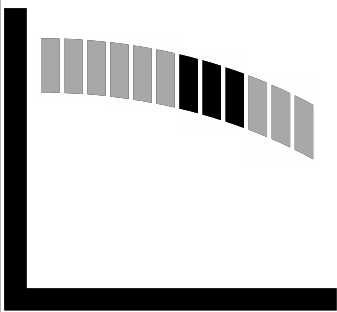
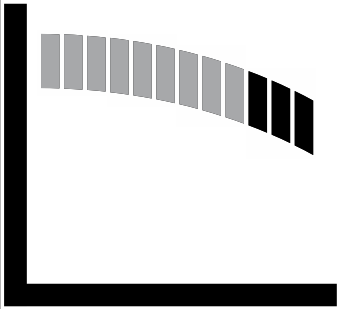
Représentation qualitative du point de fonctionnement actuel

Sur une courbe caractéristique simplifiée, la position du point de fonctionnement actuel est indiquée par des segments clignotants.

Représentation qualitative du point de fonctionnement actuel

| Plage de fonctionnement | Segment | Description |
|---|---------------------------------|---|
| Fonctionnement en charge partielle extrême ⁴⁰⁾ | Le premier quart clignote (1). | <ul style="list-style-type: none"> Éventuellement, fonctionnement non conforme de la pompe Forte sollicitation des composants |
| Fonctionnement en charge partielle modérée ⁴⁰⁾ | Le deuxième quart clignote (2). | <ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement avec potentiel d'optimisation de l'efficacité énergétique |

⁴⁰⁾ Selon la courbe caractéristique de la pompe et en cas de fonctionnement en charge partielle, les deux premiers quarts de la courbe sont affichés simultanément et non différenciés.

| Plage de fonctionnement | Segment | Description |
|---|----------------------------------|--|
| Fonctionnement autour de l'optimum  | Le troisième quart clignote (3). | <ul style="list-style-type: none"> Plage de fonctionnement conforme dans l'optimum énergétique |
| Fonctionnement en surcharge  | Le quatrième quart clignote (4). | <ul style="list-style-type: none"> Limite de la plage de fonctionnement conforme Éventuellement, surcharge de la pompe et/ou du moteur |

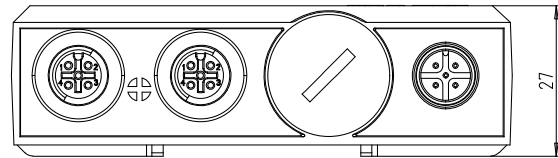
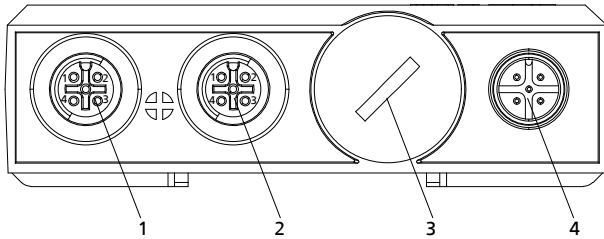
Variantes

- **Adaptateur :**
en fonction du type de filetage et de la taille des raccords de manomètre sur la pompe
- **Longueur de câble :**
en fonction de la taille de la pompe 600 mm, 1 200 mm ou 1 800 mm
- **Plages de mesure des capteurs de pression :**
les plages de mesure sont sélectionnées en fonction de la pression d'aspiration max. de la pompe (capteur côté aspiration) et de la pression de refoulement max. de la pompe au point zéro (capteur côté refoulement) indiquées. Si la pression d'aspiration max. n'est pas indiquée, le calcul est basé sur une pression d'aspiration max. de 5 bar.

Plages de mesure disponibles

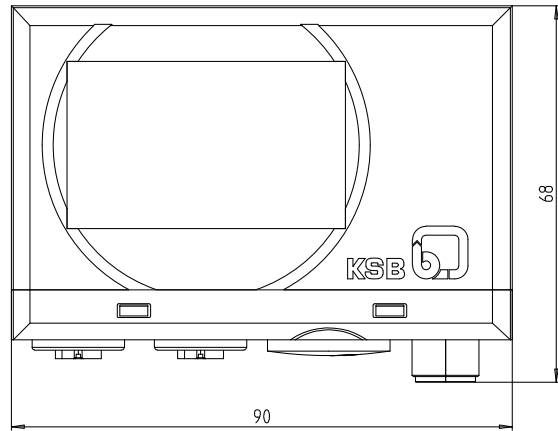
| Couleur du label du capteur | Code couleur | Plage de mesure [bar] | |
|-----------------------------|--------------|-----------------------|---------|
| | | Minimum | Maximum |
| - | Rouille | -1 | 3 |
| - | Bleu | -1 | 10 |
| - | Gris clair | -1 | 16 |
| - | Vert | -1 | 25 |
| - | Noir | -1 | 40 |
| Argent | Sans | -1 | 65 |
| Jaune | Sans | -1 | 80 |

Connecteurs



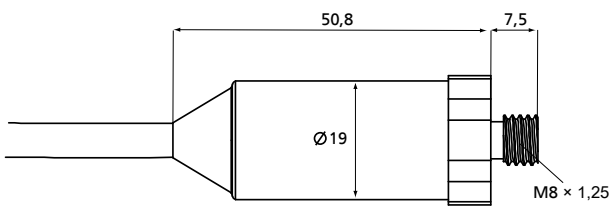
Connecteur sur l'appareil

| | |
|---|--|
| 1 | IN1 / Connecteur capteur de pression à l'aspiration |
| 2 | IN2 / Connecteur capteur de pression au refoulement |
| 3 | Interface Service |
| 4 | Connecteur EXT / externe pour alimentation électrique et sortie signal |

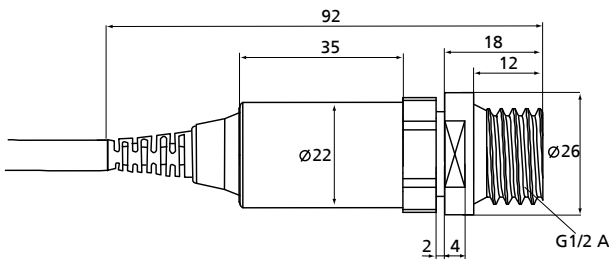


Dimensions du module d'affichage

Dimensions



Dimensions du capteur, plage de mesure jusqu'à 40 bar



Dimensions du capteur, plage de mesure jusqu'à 65 bar



motralec
4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com
www.motralec.com

20.05.2014

1159.51/02-FR