

Pompe en ligne

# Etaline PumpDrive 2 / Etaline PumpDrive 2 Eco

## Livret technique



## **Copyright / Mentions légales**

Livret technique Etaline PumpDrive 2 / Etaline PumpDrive 2 Eco

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 27.10.2014



## Sommaire

<b>Chauffage / Climatisation / Aération .....</b>	<b>4</b>
Pompe en exécution en ligne avec variateur de fréquence monté sur le moteur .....	4
Etaline PumpDrive 2 / Etaline PumpDrive 2 Eco .....	4
Applications principales .....	4
Fluides pompés .....	4
Caractéristiques de fonctionnement .....	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 .....	6
Caractéristiques électriques .....	6
Tableau synoptique du programme / Tableaux de sélection .....	9
Limites de pression et de température .....	13
Matériaux .....	13
Caractéristiques techniques .....	14
Grilles de sélection .....	16
Dimensions et raccords .....	17
Type de bride .....	22
Dimensions des brides .....	22
Exemples d'installation .....	23
Accessoires .....	25
Désignation détaillée (uniquement Etaline) .....	26
PumpMeter .....	28
Description générale .....	28
Applications principales .....	28
Caractéristiques techniques .....	28
Matériaux .....	28
Avantages du produit .....	28
Fonctions .....	29
Variantes .....	30
Connecteurs .....	31
Dimensions .....	31

## Chauffage / Climatisation / Aération

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

## Etaline PumpDrive 2 / Etaline PumpDrive 2 Eco



### 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 de fonctionnement

Caractéristiques

Paramètre		Valeur
Débit	Q [m³/h]	≤ 700
	Q [l/s]	≤ 194
Hauteur manométrique	H [m]	≤ 95
Température du fluide pompé	T [°C]	-10 à +140
Pression de service	p [bar]	≤ 16

### Désignation

Exemple : ETL 050-050-160 GG X AA 06 D 2 PD2E

Explication concernant la désignation

Abréviation	Signification
ETL	Gamme
	ETL   Etaline

Abréviation	Signification
050	Diamètre nominal de l'aspiration [mm]
050	Diamètre nominal du refoulement [mm]
160	Diamètre nominal de la roue [mm]
G	Matériau du corps de pompe
	G   Fonte grise
G	Matériau de la roue
	G   Fonte grise
	B   Bronze
	C   Acier inoxydable
X	Version
	X   Version spéciale
A	Couvercle de corps
	A   Chambre d'étanchéité conique
A	Type 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	Étendue de la fourniture
	A   Pompe sans moteur
	D   Pompe avec moteur
2	Diamètre d'arbre
	2   Diamètre d'arbre 25
	3   Diamètre d'arbre 35
	5   Diamètre d'arbre 55
PD2E	Gamme entraînement
M	M   PumpMeter

### Informations complémentaires concernant la désignation

(⇒ page 26)

### Conception

#### Version

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

### Entraînement

#### Moteur SuPremE :

- Moteur KSB SuPremE : moteur synchrone à réluctance sans aimant, compatible IEC, refroidi par la surface (PumpDrive requis)

Fréquence	50 Hz / 60 Hz (à l'entrée de PumpDrive)
Tension	380 - 480 V (à l'entrée de PumpDrive)

Forme de construction	IM V15
Indice de protection	IP55
Classe d'isolation	F
Protection du moteur	3 thermistances PTC
Mode de fonctionnement	service continu S1
Classe d'efficacité	I4, selon IEC/CD 60034-30 éd.2

Formes de construction existantes :

- **SuPremE B1**  
avec boîte à bornes pour connexion à PumpDrive 1 ou PumpDrive 2 / PumpDrive R pour montage mural et montage dans l'armoire de commande
- **SuPremE B2**  
avec préparation de montage pour PumpDrive 2 monté sur le moteur

Formes de construction

Forme de construction		Hauteur d'axe [mm]	Mode d'installation IM ...
Type de bride <sup>1)</sup>	Pied		
Sans	Avec	71 - 225	B3
FF	Avec	71 - 225	V15
	Sans	71 - 160	V1
FT	Avec	-	-
	Sans	Jusqu'à 132	V18

**Moteur asynchrone :**

- Moteur KSB / Siemens IEC triphasé à rotor en court-circuit, refroidi par la surface
- |                        |  |
|------------------------|--|
| Bobinage               | jusqu'à 2,2 kW 220-240 V / 380-420 V<br>à partir de 3 kW 380-420 V / 660-725 V |
| Forme de construction  | jusqu'à 4 kW : IM V1<br>à partir de 5,5 kW : IM V15                            |
| Indice de protection   | IP55   |
| Classe d'isolation     | F  |
| Protection du moteur   | 3 thermistances PTC  |
| Classe d'efficacité    | IE2 ou IE3   |
| Mode de fonctionnement | service continu S1   |

**PumpDrive :**

Tension d'alimentation	3 ~ 380 V AC - 10 % jusqu'à 480 V AC + 10 %
Fréquence réseau	50 - 60 Hz ± 2 %
Indice de protection	IP55

**Garniture d'étanchéité d'arbre**

- Garniture mécanique normalisée suivant EN 12756

**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 variateur de vitesse jusqu'à 45 kW monté sur le moteur
- 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 ≥ 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>.

<sup>1)</sup> Désignations selon EN 50347



### 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

### Garanties

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

### Caractéristiques électriques

#### Sélection des câbles d'alimentation

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

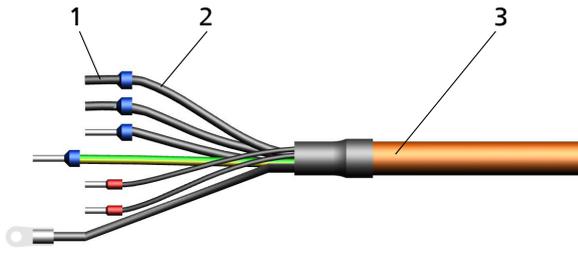
Les câbles d'alimentation électriques doivent avoir la section qui convient pour le courant nominal du réseau.

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

Caractéristiques câbles de raccordement

Taille	Puissance	Presse-étoupe de câble pour				Thermistance PTC	Courant nominal <sup>2)</sup> côté réseau	Section d'âme maximale	Section de câble Câble moteur KSB
		Câble d'alimentation	Câble de capteur	Câble moteur					
	[kW]					[A]	[mm <sup>2</sup> ]		
A	.. 000K37 ..	0,37	M25	M16	M25	M16	1,4	2,5	1,5
	.. 000K55 ..	0,55					2,0		
	.. 000K75 ..	0,75					2,7		
	..001K10..	1,1					3,7		
B	.. 001K50 ..	1,5	M25	M16	M25	M16	5,2	2,5	
	.. 002K20 ..	2,2					6,3		
	.. 003K00 ..	3					8,4		
	.. 004K00 ..	4					10,4		

<sup>2)</sup> Respecter les consignes concernant l'utilisation de selfs de réseau au paragraphe Selfs de réseau dans Accessoires et options.



Structure du câble électrique

1	Embout de câble	2	Conducteur
3	Câble		

Section de câble bornes de commande

Borne de commande	Section du conducteur [mm <sup>2</sup> ]			Section de câble <sup>3)</sup> [mm]
	Conducteurs rigides	Conducteurs flexibles	Conducteurs flexibles avec embouts de câble	
Bloc de raccordement A, B, C	0,2-1,5	0,2-1,0	0,25 - 0,75	M12 : 3,5-7,0 M16 : 5,0-10,0

### Longueur câble moteur

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

Longueur câble moteur

Plage de puissance [kW]	Longueur max. du câble [m]	Capacité de fuite [nF]
≤ 7,5 (Classe B)	5	≤ 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

#### Fusibles amont

Monter trois fusibles à action rapide sur le câble d'alimentation du variateur de fréquence. Choisir le calibre des fusibles en fonction des courants nominaux du réseau du variateur de fréquence.

#### Disjoncteur moteur

Une protection séparée du moteur n'est pas nécessaire parce que le variateur de fréquence a ses propres dispositifs de sécurité (par ex. arrêt électronique en cas de surintensité). Dimensionner les disjoncteurs moteur existants pour au moins 1,4 fois le courant nominal du réseau.

### Disjoncteur différentiel

En cas de connexion fixe et pourvu qu'une mise à la terre correspondante existe (voir DIN VDE 0160), le variateur de fréquence n'a pas besoin de disjoncteurs différentiels (RCD).

Si des disjoncteurs différentiels sont utilisés, la norme DIN VDE 0160 stipule 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 fautive ou pas du tout.

#### Disjoncteur différentiel à choisir

Taille	Courant assigné
A et B	150 mA

Si un câble blindé long est utilisé comme câble d'alimentation et câble moteur, le courant de fuite à la terre peut déclencher le disjoncteur différentiel – ceci 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 influencer 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 monopiecé 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.

3) Altération de l'indice de protection en cas d'utilisation de câbles affichant d'autres sections.

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 la 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.

### Selfs de réseau

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

Pour limiter le courant 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



Synoptique des selfs de réseau

Taille	Puisissance nominale	Puissance active	Débit	Pression de service	Pression maximale	L	B	H	N° article	Poids
										[kW]
A	..000K55..	0,55 kW	2,0	11	1,5 I <sub>n</sub>	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	1,5 I <sub>n</sub>	180	120	178	01093106	8,3
	..005K50..	5,5 kW								
	..007K50..	7,5 kW								
C	..011K00..	11 kW	0,5	51	1,5 I <sub>n</sub>	180	135	178	01093107	10,5
	..015K00..	15 kW								
	..018K50..	18,5 kW								
	..022K00..	22 kW								
D	..030K00..	30 kW	0,1	100	1,5 I <sub>n</sub>	180	180	180	01093108	10,8
	..037K00..	37 kW								
	..045K00..	45 kW								

Tableau synoptique du programme / Tableaux de sélection

Tableau des fluides pompés

Tableau des fluides pompés avec affectation des combinaisons de matériaux

X = 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
<b>Eau</b>												
Eau chaude sanitaire / eau industrielle	≤ 110	X								X		Acier moulé CrNiMo possible
Eau incendie <sup>5)</sup>	≤ 60			X						X		Consulter KSB en cas de livraison suivant VdS
Eau de chauffage <sup>6)</sup>	≤ 110	X									X	En cas d'utilisation comme pompe de circulation suivant DIN 4752 : p max. ≤ 10 bar
Eau de chauffage	≤ 140	X			X	X						
Eau de chauffage	≥ 110	X								X		
Condensat	≤ 110	X									X	
Eau de refroidissement (sans antigel)	≤ 60	X								X		Circuit ouvert : prévoir GB 10
Eau de refroidissement pH ≥ 7,5 (avec antigel) <sup>7)</sup>	≥ -30 ≤ 60	X									X	Circuit ouvert : prévoir GB
Eau de refroidissement pH ≥ 7,5 (avec antigel) <sup>7)</sup>	≥ 60 ≤ 110	X					X					Circuit ouvert : prévoir GB
Eaux légèrement chargées	≤ 60	X								X		
Eau pure <sup>8)</sup>	≤ 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.

4) Ne s'applique pas à Etaline Z.

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

6) Traitement suivant VdTÜV 1466 ; à respecter en plus : O<sub>2</sub> t ≤ 0,02 mg/l

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

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



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 <sup>4)</sup>	9	10	11	
Eau de piscine <sup>9)</sup> : filtration	≤ 40			X					X		Version GB Arbre C45+N, chemise d'arbre acier CrNiMo, écrou A4/AISI 316, clavette A2, bague d'usure (côtés aspiration et refoulement) fonte grise JL 1040/ CI
Eau de piscine <sup>9)</sup> : 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-G5
Eau de barrage	≤ 60			X					X		Consulter KSB en cas de teneur en matières solides
Eau potable <sup>10)</sup>	≤ 60			X						X	
Eau partiellement déminéralisée	≤ 120	X								X	
Eau déminéralisée pour alimentation de chaudière	≤ 110	X								X	
<b>Fluides frigorigènes, saumures de refroidissement</b>											
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				
<b>Huiles / émulsions</b>											
Émulsion de forage / rectification	≤ 60	X						X			
Émulsion huile/eau	≤ 60	X						X			

### Synoptique des fonctions

Synoptique des fonctions

Fonctions / Firmware	PumpDrive 2 Eco <sup>11)</sup>	PumpDrive 2
<b>Fonctions de protection</b>		
Protection thermique du moteur	X	X
Mesure et contrôle de la tension du réseau	X	X
Manque de phase moteur	X	X
Surveillance court-circuit coté moteur	X	X
Protection dynamique contre la surcharge par limitation de la vitesse de rotation (régulation I <sup>2</sup> t)	X	X
Masquage de fréquences critiques	X	X
Surveillance rupture de câble (life zero)	X	X
Protection contre la marche à sec et protection contre le blocage hydraulique (sans capteur, par auto-apprentissage)	-	X
Protection contre la marche à sec (signal de commutation externe)	X	X
Estimation du point de fonctionnement et surveillance des courbes caractéristiques	X	X
<b>Contrôle-commande</b>		
Fonctionnement non régulé	X	X

4) Ne s'applique pas à Etaline Z.

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

10) France : homologation ACS requise

11) Certaines fonctions ne peuvent être paramétrées ou affichées qu'avec le Service-Tool (voir notice de service).

Fonctions / Firmware	PumpDrive 2 Eco <sup>11)</sup>	PumpDrive 2
<b>Régulation</b>		
Fonctionnement régulé avec régulateur PID intégré	X	X
Régulation de la pression / pression différentielle ( $\Delta p$ const.)	X	X
Régulation de la pression / pression différentielle avec compensation des pertes de charge ( $\Delta p$ var.)	X	X
Régulation du débit	-	X
Régulation de la pression différentielle sans capteur ( $\Delta p$ const.)	X	X
Régulation de la pression différentielle sans capteur avec compensation des pertes de charge ( $\Delta p$ var.)	X	X
Régulation du niveau	-	X
Régulation de la température	X	X
<b>Conduite et supervision - clavier afficheur</b>		
Affichage des valeurs de mesure : pression, hauteur manométrique, vitesse de rotation, puissance électrique, tension moteur, courant moteur, couple moteur	X	X
Historique des messages	X	X
Compteur horaire	X	X
Signalisation de défauts par relais	X	X
<b>Fonctions PumpDrive</b>		
Rampes d'accélération et de décélération réglables	X	X
Régulation en flux orienté (régulation vectorielle), régulation U/f	X	X
Procédure de commande moteur réglable (moteur asynchrone, KSB SuPremE)	X	X
Adaptation moteur automatique (AMA)	X	X
Fonctionnement manuel-0-automatique	X	X
Arrêt externe	X	X
Vitesse de rotation minimum externe	X	X
Mode de repos - (disponibilité active)	X	X
<b>Fonctions de la pompe</b>		
Interface bus PumpMeter (pompe simple)	X	X
<b>Asservissement</b>		
Clavier afficheur	X	X
Assistant pour la mise en service rapide	-	X
Liste des favoris	-	X
Interface Service	X	X

## Fonctions de protection

### Protection contre la marche à sec et contre le blocage hydraulique sans capteur

Une marche à sec de la pompe est détectée et le groupe motopompe est mis hors service avant que des dégâts matériels puissent se produire.

Même un blocage hydraulique est détecté et une signalisation d'avertissement est affichée. Dans le cas où le blocage persiste pendant une durée prolongée, le groupe motopompe est également mis hors service. Ces fonctions de protection sont possibles sans capteurs. Elles sont basées sur l'auto-apprentissage réalisé une fois à la mise en service.

### Protection dynamique contre la surcharge par limitation de la vitesse de rotation (régulation I<sup>2</sup>t)

Le variateur de fréquence possède des capteurs de courant mesurant le courant moteur et permettant sa restriction. Lorsque le seuil défini de surcharge ou de surtempérature est atteint, la vitesse de rotation est réduite de façon à réduire la puissance (régulation I<sup>2</sup>t). Après, le variateur de fréquence ne travaille plus en fonctionnement régulé, mais maintient le fonctionnement avec une vitesse de rotation réduite.

## Surveillance des courbes caractéristiques

Le variateur de fréquence affiche le fonctionnement permanent dans des plages de fonctionnement non autorisées telles que la charge partielle extrême ou la surcharge extrême. Sur la base de la puissance absorbée du moteur et de la vitesse de rotation le variateur de fréquence contrôle le point de fonctionnement. Dans le cas d'une charge partielle extrême ou d'une surcharge extrême une signalisation est générée et, suivant le réglage, le groupe motopompe est arrêté.

## Contrôle-commande et régulation

### Régulation de la pression différentielle sans capteur pour fonctionnement en pompe simple

La pression différentielle réglable est maintenue quasi constante sur une large plage de fonctionnement, sans avoir besoin d'un capteur Ceci est également possible avec la régulation de la pression avec adaptation de la valeur de consigne en fonction du débit (compensation des pertes de charge). À cet effet, la vitesse de rotation est adaptée en fonction de la puissance absorbée, de façon à maintenir la pression différentielle souhaitée.

<sup>11)</sup> Certaines fonctions ne peuvent être paramétrées ou affichées qu'avec le Service-Tool (voir notice de service).

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

La fonction « Régulation de la pression / pression différentielle avec adaptation de la valeur de consigne en fonction du débit (compensation des pertes de charge) » permet la compensation des pertes de charge si le capteur de pression / pression différentielle est monté à proximité de la pompe ou dans le cas de la régulation de la pression différentielle sans capteur. Ainsi, la pression / pression différentielle au niveau du poste de consommation (radiateur de chauffage, par exemple) est quasi constante et indépendante du débit. Pour la compensation des pertes de charge il faut avoir les signaux de deux capteurs de pression ou d'un capteur de pression différentielle. En alternative, il est possible d'utiliser la régulation de la pression différentielle sans capteur avec compensation des pertes de charge. La pression différentielle de consigne est adaptée en fonction du débit (estimé ou mesuré) ou de la vitesse de rotation.

### **Conduite et supervision**

#### **Affichage**

L'affichage des différentes grandeurs physiques telles que la pression, le débit, la vitesse de rotation, la tension moteur, la puissance électrique le courant moteur, le couple moteur etc. est possible grâce au clavier afficheur ou au logiciel de Service.

#### **Historique des messages**

Il est possible de lire les 100 dernières signalisations du variateur de fréquence. Toutes les signalisations sont horodatées (horloge en temps réel).

#### **Statistiques**

Le variateur de fréquence crée une statistique informant sur la durée de mise sous tension, la durée de fonctionnement et la fréquence de démarrages.

### **Fonctions variateur de fréquence**

#### **Procédure de commande moteur**

La procédure de commande moteur du variateur de fréquence peut être réglée sur moteur asynchrone ou sur KSB SuPremE.

#### **Adaptation moteur automatique**

L'adaptation du moteur automatique (AMA) est une méthode de mesure des paramètres électriques du moteur à l'arrêt. La procédure de commande moteur du variateur de fréquence est optimisée et une puissance et une efficacité moteur optimales sont ainsi assurées.

#### **Disponibilité active (mode de repos)**

La disponibilité active permet le démarrage et l'arrêt d'un système mono ou multi-pompes en fonction du besoin. Si la disponibilité active (mode de repos) est activée, le variateur de fréquence arrête la pompe dans le cas de débits faibles, à savoir dès que le débit limite en charge partielle ou le régime d'arrêt est atteint. En cas de la régulation de la pression, il est possible, avant la mise à l'arrêt de la pompe, de remplir un réservoir sous pression en faisant fonctionner la pompe brièvement avec une valeur de consigne augmentée. Dès qu'une baisse de pression et, par conséquent, un besoin en débit sont constatés, la pompe redémarre.

### **Fonctions de la pompe**

#### **Connexion directe du PumpMeter**

En fonctionnement en pompe simple, le PumpMeter peut être connecté directement au variateur de fréquence par l'intermédiaire de l'interface Modbus et le connecteur mâle M12. Après la connexion, le variateur de fréquence et le PumpMeter peuvent automatiquement échanger toutes les données nécessaires à l'initialisation (courbe caractéristiques de la pompe, données des capteurs, etc.). Ainsi, la mise en service est facilitée, même dans le cas d'un équipement ultérieur.

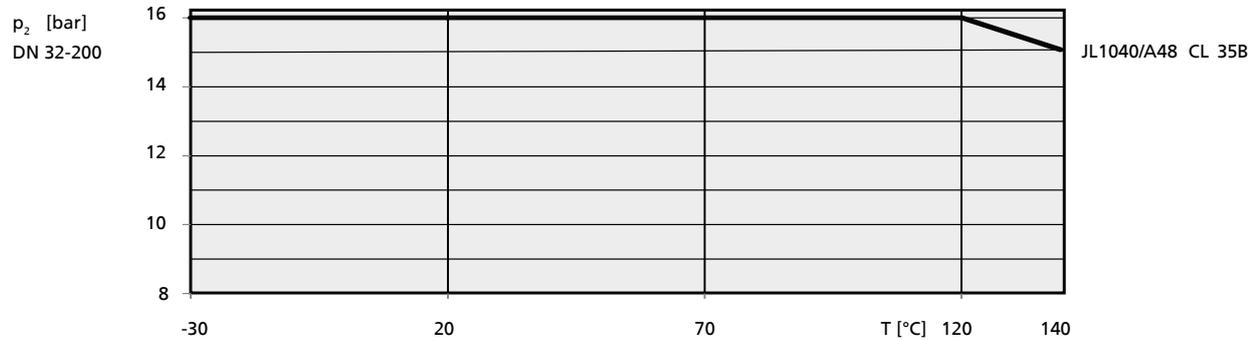
**Limites de pression et de température**

**Limites de pression et de température pompe**

Limites de pression et de température pompe

Version de matériaux	Température du fluide pompé [°C] <sup>(12)(13)</sup>	Pression d'essai [bar] <sup>(14)</sup>
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	-
		Acier inoxydable 1.4408 / A743 Gr CF8 M	-	-	X
341	Lanterne d'entraînement	Fonte grise JL1040 / A 48 CL 35B	X	X	X
400	Joint d'étanchéité	DPAF sans amiante	X	X	X
502.01	Bague d'usure côté aspiration	Fonte grise JL1040 / CI	X	X	X
		Bronze CC495K-GS	-	X	-
502.02	Bague d'usure côté refoulement	Fonte grise JL1040 / CI	X	X	X
		Bronze CC495K-GS	-	X	-
523	Chemise d'arbre	Acier inoxydable (acier CrNiMo)	X	X	X
902	Goujons	Acier 8.8	X	X	X
903	Bouchon	Acier	X	X	X
920	Écrou	8+A2A/ 8+B633 SC1 TP3	X	X	X
920.95	Écrou de roue	Acier inoxydable (acier CrNiMo)	X	X	X
		Acier 8	X	X	-

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

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

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



Caractéristiques techniques

n = 2900 t/min

Taille	Moteur KSB SuPremE			
	Taille	P2 [kW]	400 V [A]	[kg] <sup>15)</sup>
032-032-160	80M	1,10	3,0	42,2
032-032-160	90S	1,50	4,0	45,3
032-032-160	90L	2,20	5,5	49,8
032-032-160	100L	3,00	7,5	57,1
032-032-160	112M	4,00	9,3	68,1
032-032-160	132S	5,50	12,2	81,6
032-032-160	132S	7,50	16,4	97,6
032-032-200	100L	3,00	7,5	66,2
032-032-200	112M	4,00	9,3	77,2
032-032-200	132S	5,50	12,2	90,8
032-032-200	132S	7,50	16,4	106,8
032-032-200	160M	11,00	22,6	126,0
032-032-200	160M	15,00	31,3	151,0
040-040-160	90L	2,20	5,5	50,3
040-040-160	100L	3,00	7,5	57,6
040-040-160	112M	4,00	9,3	68,6
040-040-160	132S	5,50	12,2	82,1
040-040-160	132S	7,50	16,4	98,1
040-040-160	160M	11,00	22,6	117,4
040-040-250	132S	5,50	12,2	97,5
040-040-250	132S	7,50	16,4	113,5
040-040-250	160M	11,00	22,6	132,7
040-040-250	160M	15,00	31,3	157,7
040-040-250	160L	18,50	36,3	176,1
040-040-250	180M	22,00	50,6	242,7
040-040-250	200L	30,00	60,3	312,2
040-040-250	200L	37,00	74,1	368,8
050-050-160	90L	2,20	5,5	54,6
050-050-160	100L	3,00	7,5	61,9
050-050-160	112M	4,00	9,3	72,9
050-050-160	132S	5,50	12,2	86,4
050-050-160	132S	7,50	16,4	102,4
050-050-160	160M	11,00	22,6	121,6
050-050-160	160M	15,00	31,3	146,6
050-050-250	132S	7,50	16,4	116,5
050-050-250	160M	11,00	22,6	135,7
050-050-250	160M	15,00	31,3	160,7
050-050-250	160L	18,50	36,3	179,1
050-050-250	180M	22,00	50,6	245,8
050-050-250	200L	30,00	60,3	315,3
050-050-250	200L	37,00	74,1	371,9
065-065-160	100L	3,00	7,5	64,2
065-065-160	112M	4,00	9,3	75,2
065-065-160	132S	5,50	12,2	88,7
065-065-160	132S	7,50	16,4	104,7
065-065-160	160M	11,00	22,6	123,9
065-065-160	160M	15,00	31,3	148,9
065-065-160	160L	18,50	36,3	167,3
065-065-160	180M	22,00	50,6	233,9
065-065-250	160M	11,00	22,6	139,8
065-065-250	160M	15,00	31,3	164,8
065-065-250	160L	18,50	36,3	183,2
065-065-250	180M	22,00	50,6	249,8

Taille	Moteur KSB SuPremE			[kg]
	Taille	P2 [kW]	400 V [A]	
065-065-250	200L	30,00	60,3	319,3
065-065-250	200L	37,00	74,1	375,9
080-080-160	132S	5,50	12,2	94,7
080-080-160	132S	7,50	16,4	110,7
080-080-160	160M	11,00	22,6	129,9
080-080-160	160M	15,00	31,3	154,9
080-080-160	160L	18,50	36,3	173,3
080-080-160	180M	22,00	50,6	240,0
080-080-160	200L	30,00	60,3	309,5
080-080-200	160M	11,00	22,6	138,7
080-080-200	160M	15,00	31,3	163,7
080-080-200	160L	18,50	36,3	182,1
080-080-200	180M	22,00	50,6	248,7
080-080-200	200L	30,00	60,3	318,2
080-080-200	200L	37,00	74,1	374,8
100-100-125	132S	5,50	12,2	99,7
100-100-125	132S	7,50	16,4	115,7
100-100-125	160M	11,00	22,6	134,9
100-100-125	160M	15,00	31,3	159,9
100-100-160	160M	11,00	22,6	141,5
100-100-160	160M	15,00	31,3	166,5
100-100-160	160L	18,50	36,3	184,9
100-100-160	180M	22,00	50,6	251,5
100-100-160	200L	30,00	60,3	321,0
100-100-160	200L	37,00	74,1	377,6
125-125-160	160L	18,50	36,3	239,5
125-125-160	180M	22,00	50,6	306,1
125-125-160	200L	30,00	60,3	375,4
125-125-160	200L	37,00	74,1	432,0
125-125-160	225M	45,00	93,4	579,6
125-125-200	180M	22,00	50,6	303,2
125-125-200	200L	30,00	60,3	372,5
125-125-200	200L	37,00	74,1	429,1
125-125-200	225M	45,00	93,4	576,7

n = 1450 t/min

Taille	Moteur KSB SuPremE			[kg] <sup>16)</sup>
	Taille	P2 [kW]	400 V [A]	
032-032-160	80M	0,55	1,6	41,2
032-032-160	80M	0,75	2,1	43,2
032-032-160	90S	1,10	3,0	45,3
032-032-200	80M	0,55	1,6	50,4
032-032-200	80M	0,75	2,1	52,4
032-032-200	90S	1,10	3,0	54,4
032-032-200	90L	1,50	4,0	57,4
032-032-200	100L	2,20	5,7	67,2
040-040-160	80M	0,55	1,6	41,8
040-040-160	80M	0,75	2,1	43,8
040-040-160	90S	1,10	3,0	45,8
040-040-160	90L	1,50	4,0	48,8
040-040-250	80M	0,75	2,1	59,1
040-040-250	90S	1,10	3,0	61,2
040-040-250	90L	1,50	4,0	64,2
040-040-250	100L	2,20	5,7	74,0
040-040-250	100L	3,00	7,7	79,0

15) Base Etaline PumpDrive 2

16) Base Etaline PumpDrive 2



Taille	Moteur KSB SuPremE			[kg] 16)
	Taille	P2 [kW]	400 V [A]	
040-040-250	112M	4,00	9,5	86,0
040-040-250	132S	5,50	13,4	112,5
050-050-160	80M	0,55	1,6	46,1
050-050-160	80M	0,75	2,1	48,1
050-050-160	90S	1,10	3,0	50,1
050-050-160	90L	1,50	4,0	53,1
050-050-160	100L	2,20	5,7	62,9
050-050-250	90S	1,10	3,0	64,2
050-050-250	90L	1,50	4,0	67,2
050-050-250	100L	2,20	5,7	77,0
050-050-250	100L	3,00	7,7	92,0
050-050-250	112M	4,00	9,5	89,0
050-050-250	132S	5,50	13,4	115,5
050-050-250	132M	7,50	17,6	122,5
065-065-160	80M	0,55	1,6	48,3
065-065-160	80M	0,75	2,1	50,3
065-065-160	90S	1,10	3,0	52,3
065-065-160	90L	1,50	4,0	55,3
065-065-160	100L	2,20	5,7	65,2
065-065-160	100L	3,00	7,7	70,2
065-065-250	90L	1,50	4,0	71,3
065-065-250	100L	2,20	5,7	81,1
065-065-250	100L	3,00	7,7	86,1
065-065-250	112M	4,00	9,5	93,1
065-065-250	132S	5,50	13,4	119,6
065-065-250	132M	7,50	17,6	126,6
065-065-250	160M	11,00	23,8	149,8
080-080-160	80M	0,55	1,6	54,3
080-080-160	80M	0,75	2,1	56,3
080-080-160	90S	1,10	3,0	58,4
080-080-160	90L	1,50	4,0	61,4
080-080-160	100L	2,20	5,7	71,2
080-080-160	100L	3,00	7,7	76,2
080-080-160	112M	4,00	9,5	83,2
080-080-200	90S	1,10	3,0	67,2
080-080-200	90L	1,50	4,0	70,2
080-080-200	100L	2,20	5,7	80,0
080-080-200	100L	3,00	7,7	85,0
080-080-200	112M	4,00	9,5	92,0
080-080-200	132S	5,50	13,4	118,5
080-080-200	132M	7,50	17,6	125,5
080-080-250	100L	2,20	5,7	100,3
080-080-250	100L	3,00	7,7	105,3
080-080-250	112M	4,00	9,5	112,3
080-080-250	132S	5,50	13,4	138,3
080-080-250	132M	7,50	17,6	145,3
080-080-250	160M	11,00	23,8	168,5
080-080-250	160L	15,00	32,9	193,5
100-100-125	80M	0,75	2,1	61,3
100-100-125	90S	1,10	3,0	63,3
100-100-125	90L	1,50	4,0	66,3
100-100-125	100L	2,20	5,7	76,2
100-100-160	90L	1,50	4,0	72,9
100-100-160	100L	2,20	5,7	82,7
100-100-160	100L	3,00	7,7	87,7
100-100-160	112M	4,00	9,5	94,7
100-100-160	132S	5,50	13,4	121,2
100-100-200	100L	2,20	5,7	115,1
100-100-200	100L	3,00	7,7	120,1

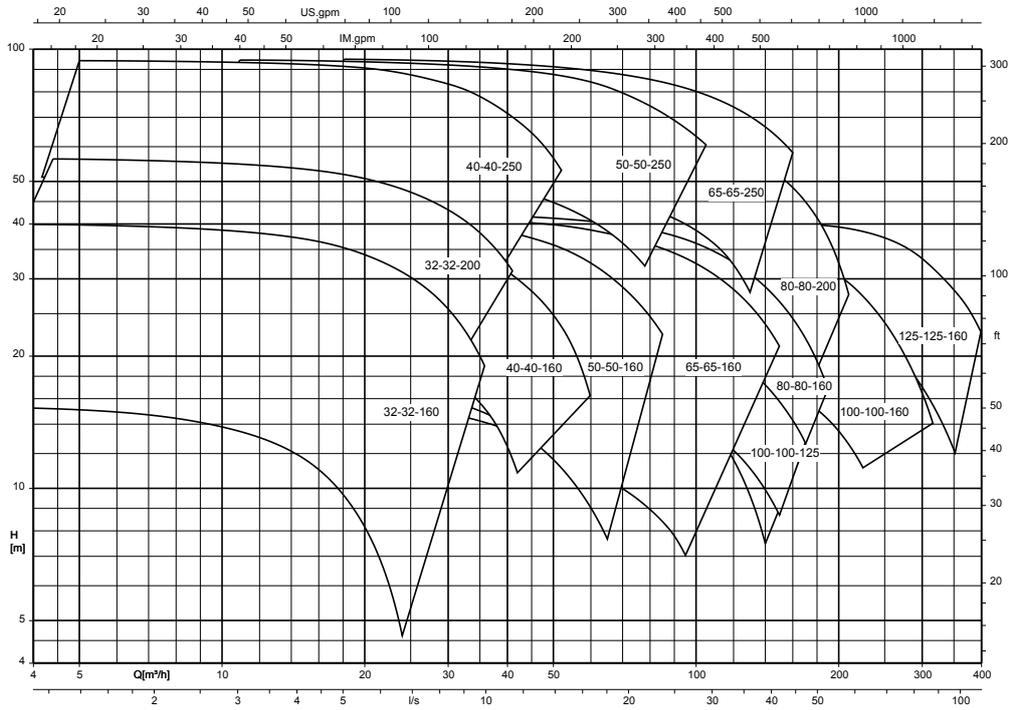
Taille	Moteur KSB SuPremE			[kg]
	Taille	P2 [kW]	400 V [A]	
100-100-200	112M	4,00	9,5	127,1
100-100-200	132S	5,50	13,4	153,1
100-100-200	132M	7,50	17,6	160,1
100-100-200	160M	11,00	23,8	183,4
100-100-250	100L	3,00	7,7	132,1
100-100-250	112M	4,00	9,5	139,1
100-100-250	132S	5,50	13,4	165,1
100-100-250	132M	7,50	17,6	172,1
100-100-250	160M	11,00	23,8	195,3
100-100-250	160L	15,00	32,9	220,3
100-100-250	180M	18,50	42,0	289,3
125-125-160	100L	2,20	5,7	137,9
125-125-160	100L	3,00	7,7	142,9
125-125-160	112M	4,00	9,5	149,9
125-125-160	132S	5,50	13,4	175,9
125-125-160	132M	7,50	17,6	182,9
125-125-200	100L	3,00	7,7	140,0
125-125-200	112M	4,00	9,5	147,0
125-125-200	132S	5,50	13,4	173,0
125-125-200	132M	7,50	17,6	180,0
125-125-200	160M	11,00	23,8	203,2
125-125-200	160L	15,00	32,9	228,2
125-125-250	132S	5,50	13,4	185,1
125-125-250	132M	7,50	17,6	192,1
125-125-250	160M	11,00	23,8	215,3
125-125-250	160L	15,00	32,9	240,3
125-125-250	180M	18,50	42,0	309,3
125-125-250	180L	22,00	48,2	333,3
150-150-200	132S	5,50	13,4	204,5
150-150-200	132M	7,50	17,6	211,5
150-150-200	160M	11,00	23,8	234,7
150-150-200	160L	15,00	32,9	259,7
150-150-200	180M	18,50	42,0	328,7
150-150-250	132M	7,50	17,6	225,7
150-150-250	160M	11,00	23,8	249,0
150-150-250	160L	15,00	32,9	274,0
150-150-250	180M	18,50	42,0	343,0
150-150-250	180L	22,00	48,2	367,0
150-150-250	200L	30,00	65,3	435,3
150-150-250	225S	37,00	80,7	572,3
200-200-250	160M	11,00	23,8	304,5
200-200-250	160L	15,00	32,9	329,5
200-200-250	180M	18,50	42,0	398,5
200-200-250	180L	22,00	48,2	422,5
200-200-250	200L	30,00	65,3	490,8
200-200-250	225S	37,00	80,7	627,8
200-200-250	225M	45,00	99,0	678,2
200-200-315	180L	22,00	48,2	456,2
200-200-315	200L	30,00	65,3	525,0
200-200-315	225S	37,00	80,7	661,9
200-200-315	225M	45,00	99,0	712,3

16) Base Etaline PumpDrive 2

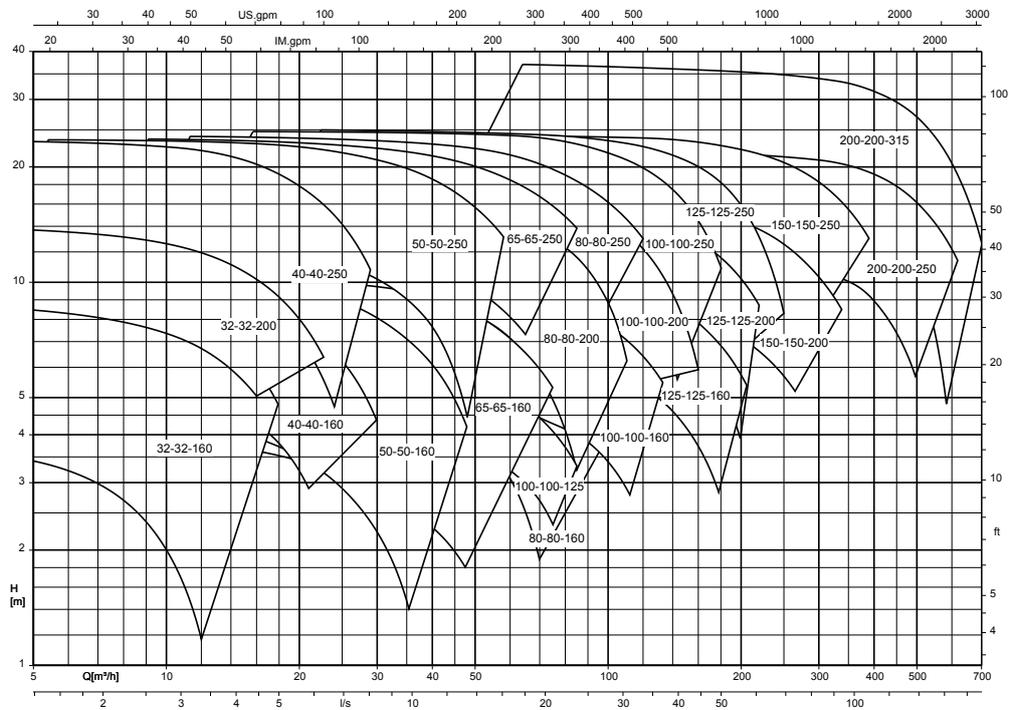


Grilles de sélection

Etaline, n = 2900 t/min

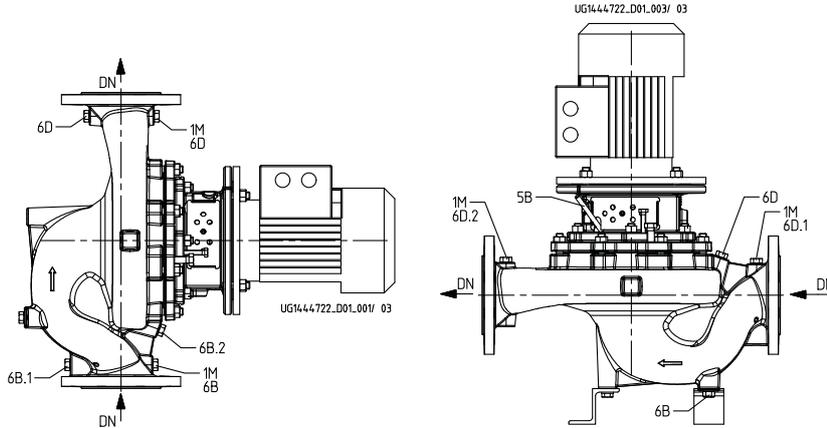


Etaline, n = 1450 t/min



Dimensions et raccords

Orifices



Orifices

Version des orifices

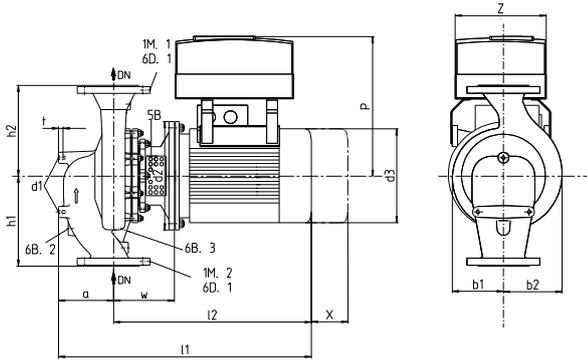
Orifice	Version	Conception	Emplacement
1M	Raccord manomètre	Percé et obturé ou capteur de pression pour PumpMeter (si sélectionné)	Bride d'aspiration et de refoulement
5B	Orifice de purge de la chambre GM	Obturé avec bouchon de purge d'air	Couvercle de corps
6B, 6B.1, 6B.2	Vidange fluide pompé	Percé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

Orifice<sup>17)</sup>[mm]

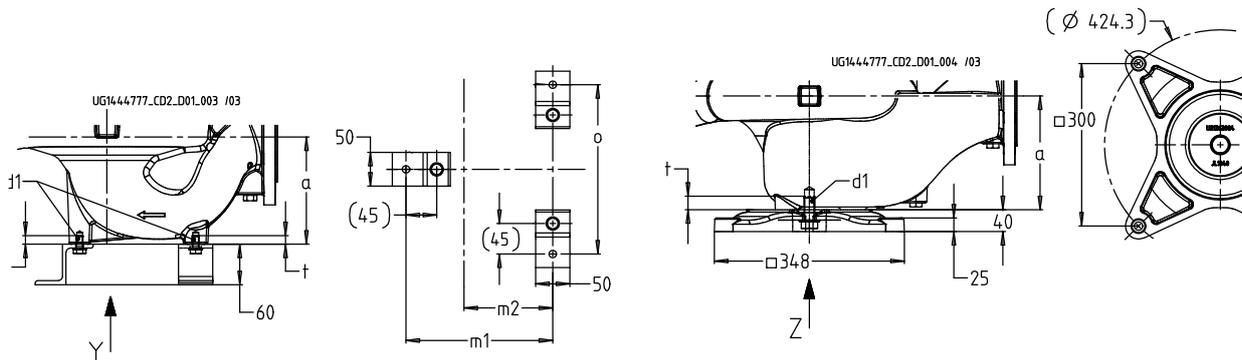
Taille de pompe	1M, 5B, 6B/1.2, 6D/1.2
32-32-160	Rc1/4
32-32-200	Rc1/4
40-40-160	Rc1/4
40-40-250	Rc1/4
50-50-160	Rc1/4
50-50-250	Rc1/4
65-65-160	Rc1/4
65-65-250	Rc1/4
80-80-160	Rc3/8
80-80-200	Rc3/8
80-80-250	Rc3/8
100-100-125	Rc3/8
100-100-160	Rc3/8
100-100-200	Rc3/8
100-100-250	Rc3/8
125-125-160	Rc1/2
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

17) Rc=ISO 7/1

Etaline PumpDrive, n = 2900 t/min



Dimensions pompe avec PumpDrive



Dimensions fixation au massif de fondation

Dimensions [mm]<sup>18)</sup>

Taille	Moteur [kW]	DN <sub>19)</sub>	a	~b <sub>1</sub> <sub>20)</sub>	~b <sub>2</sub> <sub>20)</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	~p <sub>20)</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	~l <sub>1</sub> <sub>20)</sub>	~l <sub>2</sub> <sub>20)</sub>	t	~X <sub>20)</sub>	w	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	o	z
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
32-32-160	1,1	32	87	119	131	M10	200	162	294	180	160	512	425	12,5	100	156	175	100	190	190
32-32-160	1,5	32	87	119	131	M10	200	190	299	180	160	525	438	12,5	100	156	175	100	190	190
32-32-160	2,2	32	87	119	131	M10	200	190	299	180	160	551	464	12,5	100	156	175	100	190	211
32-32-160	3,0	32	87	119	131	M10	250	213	338	180	160	604	517	12,5	100	170	175	100	190	211
32-32-160	4,0	32	87	119	131	M10	250	234	353	180	160	628	541	12,5	100	170	175	100	190	211
32-32-160	5,5	32	87	119	131	M10	300	266	374	180	160	693	606	12,5	100	193	175	100	190	255
32-32-160	7,5	32	87	119	131	M10	300	266	374	180	160	693	606	12,5	100	193	175	100	190	255
32-32-200	3,0	32	100	134	146	M10	250	213	338	250	190	617	517	12,5	100	170	175	100	190	211
32-32-200	4,0	32	100	134	146	M10	250	234	353	250	190	641	541	12,5	100	170	175	100	190	211
32-32-200	5,5	32	100	134	146	M10	300	266	374	250	190	706	606	12,5	100	193	175	100	190	255
32-32-200	7,5	32	100	134	146	M10	300	266	374	250	190	706	606	12,5	100	193	175	100	190	255
32-32-200	11,0	32	100	134	146	M10	350	325	405	250	190	872	772	12,5	100	226	175	100	190	255
32-32-200	15,0	32	100	134	146	M10	350	325	457	250	190	872	772	12,5	100	226	175	100	190	325
40-40-160	2,2	40	114	118	132	M10	200	190	299	180	160	578	464	12,5	100	156	165	90	190	211
40-40-160	3,0	40	114	118	132	M10	250	213	338	180	160	631	517	12,5	100	170	165	90	190	211
40-40-160	4,0	40	114	118	132	M10	250	234	353	180	160	655	541	12,5	100	170	165	90	190	211
40-40-160	5,5	40	114	118	132	M10	300	266	374	180	160	720	606	12,5	100	193	165	90	190	255
40-40-160	7,5	40	114	118	132	M10	300	266	374	180	160	720	606	12,5	100	193	165	90	190	255
40-40-160	11,0	40	114	118	132	M10	350	325	405	180	160	886	772	12,5	100	226	165	90	190	255
40-40-250	5,5	40	104	163	173	M10	300	266	374	220	220	714	610	12,5	100	197	175	100	190	255
40-40-250	7,5	40	104	163	173	M10	300	266	374	220	220	714	610	12,5	100	197	175	100	190	255
40-40-250	11,0	40	104	163	173	M10	350	325	405	220	220	880	776	12,5	100	230	175	100	190	255
40-40-250	15,0	40	104	163	173	M10	350	325	457	220	220	880	776	12,5	100	230	175	100	190	325
40-40-250	18,5	40	104	163	173	M10	350	325	457	220	220	886	782	12,5	100	230	175	100	190	325
40-40-250	22,0	40	104	163	173	M10	350	370	509	220	220	944	840	12,5	100	230	175	100	190	325

18) Les cotes des moteurs IE3 et IE4 peuvent diverger légèrement.

19) DN = EN 1092-2, PN 16

20) Pour les dimensions exactes du moteur, consulter le plan d'installation dans KSB EasySelect.

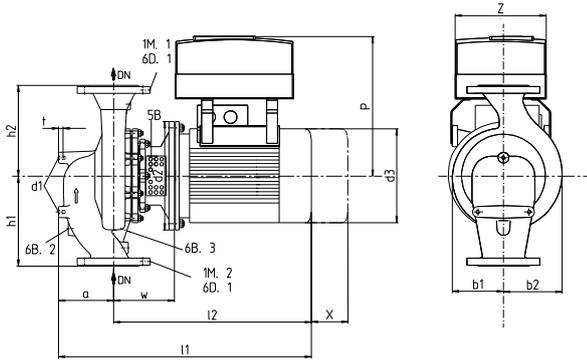


Taille	Moteur [kW]	DN <sub>19</sub> [mm]	a [mm]	~b <sub>1</sub> <sub>20</sub> [mm]	~b <sub>2</sub> <sub>20</sub> [mm]	d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	d <sub>3</sub> [mm]	~p <sub>20</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	~l <sub>1</sub> <sub>20</sub> [mm]	~l <sub>2</sub> <sub>20</sub> [mm]	t [mm]	~X <sub>20</sub> [mm]	w [mm]	m <sub>1</sub> [mm]	m <sub>2</sub> [mm]	o [mm]	z [mm]
40-40-250	30,0	40	104	163	173	M10	400	422	558	220	220	1003	899	12,5	100	230	175	100	190	325
40-40-250	37,0	40	104	163	173	M10	400	422	573	220	220	1003	899	12,5	100	230	175	100	190	425
50-50-160	2,2	50	134	116	135	M10	200	190	299	250	190	598	464	12,5	100	156	175	100	190	211
50-50-160	3,0	50	134	116	135	M10	250	213	338	250	190	651	517	12,5	100	170	175	100	190	211
50-50-160	4,0	50	134	116	135	M10	250	234	353	250	190	675	541	12,5	100	170	175	100	190	211
50-50-160	5,5	50	134	116	135	M10	300	266	374	250	190	740	606	12,5	100	193	175	100	190	255
50-50-160	7,5	50	134	116	135	M10	300	266	374	250	190	740	606	12,5	100	193	175	100	190	255
50-50-160	11,0	50	134	116	135	M10	350	325	405	250	190	906	772	12,5	100	226	175	100	190	255
50-50-160	15,0	50	134	116	135	M10	350	325	457	250	190	906	772	12,5	100	226	175	100	190	325
50-50-250	7,5	50	129	167	182	M10	300	266	374	220	220	745	616	12,5	100	203	175	100	190	255
50-50-250	11,0	50	129	167	182	M10	350	325	405	220	220	911	782	12,5	100	236	175	100	190	255
50-50-250	15,0	50	129	167	182	M10	350	325	457	220	220	911	782	12,5	100	236	175	100	190	325
50-50-250	18,5	50	129	167	182	M10	350	325	457	220	220	917	788	12,5	100	236	175	100	190	325
50-50-250	22,0	50	129	167	182	M10	350	370	509	220	220	975	846	12,5	100	236	175	100	190	325
50-50-250	30,0	50	129	167	182	M10	400	422	558	220	220	1034	905	12,5	100	236	175	100	190	325
50-50-250	37,0	50	129	167	182	M10	400	422	573	220	220	1034	905	12,5	100	236	175	100	190	425
65-65-160	3,0	65	150	114	135	M10	250	213	338	270	170	667	517	12,5	100	170	175	110	210	211
65-65-160	4,0	65	150	114	135	M10	250	234	353	270	170	691	541	12,5	100	170	175	110	210	211
65-65-160	5,5	65	150	114	135	M10	300	266	374	270	170	756	606	12,5	100	193	175	110	210	255
65-65-160	7,5	65	150	114	135	M10	300	266	374	270	170	756	606	12,5	100	193	175	110	210	255
65-65-160	11,0	65	150	114	135	M10	350	325	405	270	170	922	772	12,5	100	226	175	110	210	255
65-65-160	15,0	65	150	114	135	M10	350	325	457	270	170	922	772	12,5	100	226	175	110	210	325
65-65-160	18,5	65	150	114	135	M10	350	325	457	270	170	928	778	12,5	100	226	175	110	210	325
65-65-160	22,0	65	150	114	135	M10	350	370	509	270	170	986	836	12,5	100	226	175	110	210	325
65-65-250	11,0	65	134	174	196	M10	350	325	405	225	250	931	797	12,5	100	251	175	100	220	255
65-65-250	15,0	65	134	174	196	M10	350	325	457	225	250	931	797	12,5	100	251	175	100	220	325
65-65-250	18,5	65	134	174	196	M10	350	325	457	225	250	937	803	12,5	100	251	175	100	220	325
65-65-250	22,0	65	134	174	196	M10	350	370	509	225	250	995	861	12,5	100	251	175	100	220	325
65-65-250	30,0	65	134	174	196	M10	400	422	558	225	250	1054	920	12,5	100	251	175	100	220	325
65-65-250	37,0	65	134	174	196	M10	400	422	573	225	250	1054	920	12,5	100	251	175	100	220	425
80-80-160	5,5	80	176	119	147	M10	300	266	374	260	180	782	606	12,5	100	193	175	100	230	255
80-80-160	7,5	80	176	119	147	M10	300	266	374	260	180	782	606	12,5	100	193	175	100	230	255
80-80-160	11,0	80	176	119	147	M10	350	325	405	260	180	948	772	12,5	100	226	175	100	230	255
80-80-160	15,0	80	176	119	147	M10	350	325	457	260	180	948	772	12,5	100	226	175	100	230	325
80-80-160	18,5	80	176	119	147	M10	350	325	457	260	180	954	778	12,5	100	226	175	100	230	325
80-80-160	22,0	80	176	119	147	M10	350	370	509	260	180	1012	836	12,5	100	226	175	100	230	325
80-80-160	30,0	80	176	119	147	M10	400	422	558	260	180	1071	895	12,5	100	226	175	100	230	325
80-80-200	11,0	80	158	150	170	M10	350	325	405	250	250	945	787	12,5	140	241	215	130	250	255
80-80-200	15,0	80	158	150	170	M10	350	325	457	250	250	945	787	12,5	140	241	215	130	250	325
80-80-200	18,5	80	158	150	170	M10	350	325	457	250	250	951	793	12,5	140	241	215	130	250	325
80-80-200	22,0	80	158	150	170	M10	350	370	509	250	250	1009	851	12,5	140	241	215	130	250	325
80-80-200	30,0	80	158	150	170	M10	400	422	558	250	250	1068	910	12,5	140	241	215	130	250	325
80-80-200	37,0	80	158	150	170	M10	400	422	573	250	250	1068	910	12,5	140	241	215	130	250	425
100-100-125	5,5	100	129	112	160	M10	300	266	374	230	220	744	615	12,5	100	202	195	100	230	255
100-100-125	7,5	100	129	112	160	M10	300	266	374	230	220	744	615	12,5	100	202	195	100	230	255
100-100-125	11,0	100	129	112	160	M10	350	325	405	230	220	910	781	12,5	100	235	195	100	230	255
100-100-125	15,0	100	129	112	160	M10	350	325	457	230	220	910	781	12,5	100	235	195	100	230	325
100-100-160	11,0	100	156	128	163	M20	350	325	405	245	205	948	792	25	140	246	-	-	-	255
100-100-160	15,0	100	156	128	163	M20	350	325	457	245	205	948	792	25	140	246	-	-	-	325
100-100-160	18,5	100	156	128	163	M20	350	325	457	245	205	954	798	25	140	246	-	-	-	325
100-100-160	22,0	100	156	128	163	M20	350	370	509	245	205	1012	856	25	140	246	-	-	-	325
100-100-160	30,0	100	156	128	163	M20	400	422	558	245	205	1071	915	25	140	246	-	-	-	325
100-100-160	37,0	100	156	128	163	M20	400	422	573	245	205	1071	915	25	140	246	-	-	-	425
125-125-160	18,5	125	203	182	226	M20	350	325	457	420	280	1001	798	25	140	246	-	-	-	325
125-125-160	22,0	125	203	182	226	M20	350	370	509	420	280	1059	856	25	140	246	-	-	-	325
125-125-160	30,0	125	203	182	226	M20	400	422	558	420	280	1118	915	25	140	246	-	-	-	325
125-125-160	37,0	125	203	182	226	M20	400	422	573	420	280	1118	915	25	140	246	-	-	-	425
125-125-160	45,0	125	203	182	226	M20	450	468	597	420	280	1235	1032	25	140	277	-	-	-	425
125-125-200	22,0	125	206	175	214	M20	350	370	509	380	320	1062	856	25	140	246	-	-	-	325
125-125-200	30,0	125	206	175	214	M20	400	422	558	380	320	1121	915	25	140	246	-	-	-	325
125-125-200	37,0	125	206	175	214	M20	400	422	573	380	320	1065	859	25	140	190	-	-	-	425
125-125-200	45,0	125	206	175	214	M20	450	468	597	380	320	1238	1032	25	140	277	-	-	-	425

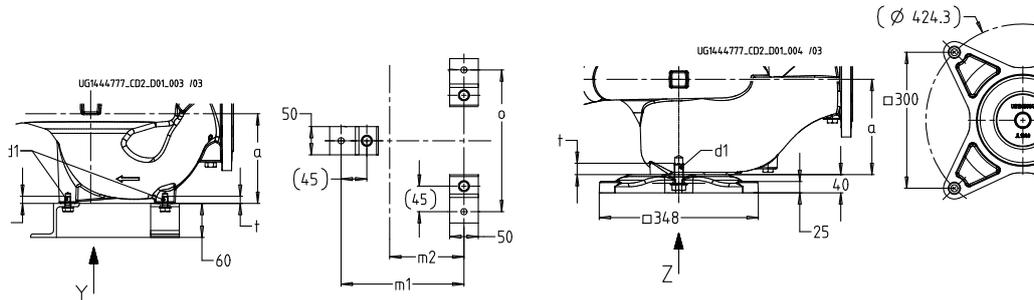
19) DN = EN 1092-2, PN 16

20) Pour les dimensions exactes du moteur, consulter le plan d'installation dans KSB EasySelect.

Etaline PumpDrive, n = 1450 t/min



Dimensions pompe avec PumpDrive



Dimensions fixation au massif de fondation

Dimensions [mm]<sup>21)</sup>

Taille	Moteur [kW]	DN <sub>1</sub> 22)	a	~b <sub>1</sub> 23)	~b <sub>2</sub> 23)	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	~p 23)	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	~l <sub>1</sub> 23)	~l <sub>2</sub> 23)	t	~X 23)	w	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	o	z
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
32-32-160	0,55	32	87	119	131	M10	200	162	294	180	160	498	411	12,5	100	156	175	100	190	190
32-32-160	0,75	32	87	119	131	M10	200	162	294	180	160	498	411	12,5	100	156	175	100	190	190
32-32-160	1,1	32	87	119	131	M10	200	190	299	180	160	525	438	12,5	100	156	175	100	190	190
32-32-200	0,55	32	100	134	146	M10	200	162	294	250	190	511	411	12,5	100	156	175	100	190	190
32-32-200	0,75	32	100	134	146	M10	200	162	294	250	190	511	411	12,5	100	156	175	100	190	190
32-32-200	1,1	32	100	134	146	M10	200	190	299	250	190	538	438	12,5	100	156	175	100	190	190
32-32-200	1,5	32	100	134	146	M10	200	190	299	250	190	564	464	12,5	100	156	175	100	190	190
32-32-200	2,2	32	100	134	146	M10	250	213	338	250	190	617	517	12,5	100	170	175	100	190	211
40-40-160	0,55	40	114	118	132	M10	200	162	294	180	160	525	411	12,5	100	156	165	90	190	190
40-40-160	0,75	40	114	118	132	M10	200	162	294	180	160	525	411	12,5	100	156	165	90	190	190
40-40-160	1,1	40	114	118	132	M10	200	190	299	180	160	552	438	12,5	100	156	165	90	190	190
40-40-160	1,5	40	114	118	132	M10	200	190	299	180	160	578	464	12,5	100	156	165	90	190	190
40-40-250	0,75	40	104	163	173	M10	200	162	294	220	220	519	415	12,5	100	160	175	100	190	190
40-40-250	1,1	40	104	163	173	M10	200	190	299	220	220	546	442	12,5	100	160	175	100	190	190
40-40-250	1,5	40	104	163	173	M10	200	190	299	220	220	572	468	12,5	100	160	175	100	190	190
40-40-250	2,2	40	104	163	173	M10	250	213	338	220	220	625	521	12,5	100	174	175	100	190	211
40-40-250	3,0	40	104	163	173	M10	250	213	338	220	220	660	556	12,5	100	174	175	100	190	211
40-40-250	4,0	40	104	163	173	M10	250	234	353	220	220	649	545	12,5	100	174	175	100	190	211
40-40-250	5,5	40	104	163	173	M10	300	266	374	220	220	714	610	12,5	100	197	175	100	190	255
50-50-160	0,55	50	134	116	135	M10	200	162	294	250	190	545	411	12,5	100	156	175	100	190	190
50-50-160	0,75	50	134	116	135	M10	200	162	294	250	190	545	411	12,5	100	156	175	100	190	190
50-50-160	1,1	50	134	116	135	M10	200	190	299	250	190	572	438	12,5	100	156	175	100	190	190
50-50-160	1,5	50	134	116	135	M10	200	190	299	250	190	598	464	12,5	100	156	175	100	190	190
50-50-160	2,2	50	134	116	135	M10	250	213	338	250	190	651	517	12,5	100	170	175	100	190	211
50-50-250	1,1	50	129	167	182	M10	200	190	299	220	220	577	448	12,5	100	166	175	100	190	190
50-50-250	1,5	50	129	167	182	M10	200	190	299	220	220	603	474	12,5	100	166	175	100	190	190
50-50-250	2,2	50	129	167	182	M10	250	213	338	220	220	656	527	12,5	100	180	175	100	190	211
50-50-250	3,0	50	129	167	182	M10	250	213	338	220	220	691	562	12,5	100	180	175	100	190	211

21) Les cotes des moteurs IE3 et IE4 peuvent diverger légèrement.

22) DN = EN 1092-2, PN 16

23) Pour les dimensions exactes du moteur, consulter le plan d'installation dans KSB EasySelect.



Taille	Moteur [kW]	DN <sub>1</sub> 22)	a	~b <sub>1</sub> 23)	~b <sub>2</sub> 23)	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	~p 23)	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	~l <sub>1</sub> 23)	~l <sub>2</sub> 23)	t	~X 23)	w	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	o	z
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50-50-250	4,0	50	129	167	182	M10	250	234	353	220	220	680	551	12,5	100	180	175	100	190	211
50-50-250	5,5	50	129	167	182	M10	300	266	374	220	220	745	616	12,5	100	203	175	100	190	255
50-50-250	7,5	50	129	167	182	M10	300	298	374	220	220	773	644	12,5	100	203	175	100	190	255
65-65-160	0,55	65	150	114	135	M10	200	162	294	270	170	561	411	12,5	100	156	175	110	210	190
65-65-160	0,75	65	150	114	135	M10	200	162	294	270	170	561	411	12,5	100	156	175	110	210	190
65-65-160	1,1	65	150	114	135	M10	200	190	299	270	170	588	438	12,5	100	156	175	110	210	190
65-65-160	1,5	65	150	114	135	M10	200	190	299	270	170	614	464	12,5	100	156	175	110	210	190
65-65-160	2,2	65	150	114	135	M10	250	213	338	270	170	667	517	12,5	100	170	175	110	210	211
65-65-160	3,0	65	150	114	135	M10	250	213	338	270	170	702	552	12,5	100	170	175	110	210	211
65-65-250	1,5	65	134	174	196	M10	200	190	299	225	250	623	489	12,5	100	181	175	100	220	190
65-65-250	2,2	65	134	174	196	M10	250	213	338	225	250	676	542	12,5	100	195	175	100	220	211
65-65-250	3,0	65	134	174	196	M10	250	213	338	225	250	711	577	12,5	100	195	175	100	220	211
65-65-250	4,0	65	134	174	196	M10	250	234	353	225	250	700	566	12,5	100	195	175	100	220	211
65-65-250	5,5	65	134	174	196	M10	300	266	374	225	250	765	631	12,5	100	218	175	100	220	255
65-65-250	7,5	65	134	174	196	M10	300	298	374	225	250	793	659	12,5	100	218	175	100	220	255
65-65-250	11,0	65	134	174	196	M10	350	325	405	225	250	931	797	12,5	100	251	175	100	220	255
80-80-160	0,55	80	176	119	147	M10	160	145	294	260	180	569	393	12,5	100	156	175	100	230	190
80-80-160	0,75	80	176	119	147	M10	200	162	294	260	180	587	411	12,5	100	156	175	100	230	190
80-80-160	1,1	80	176	119	147	M10	200	190	299	260	180	614	438	12,5	100	156	175	100	230	190
80-80-160	1,5	80	176	119	147	M10	200	190	299	260	180	640	464	12,5	100	156	175	100	230	190
80-80-160	2,2	80	176	119	147	M10	250	213	338	260	180	693	517	12,5	100	170	175	100	230	211
80-80-160	3,0	80	176	119	147	M10	250	213	338	260	180	728	552	12,5	100	170	175	100	230	211
80-80-160	4,0	80	176	119	147	M10	250	234	353	260	180	717	541	12,5	100	170	175	100	230	211
80-80-200	1,1	80	158	150	170	M10	200	190	299	250	250	611	453	12,5	140	171	215	130	250	190
80-80-200	1,5	80	158	150	170	M10	200	190	299	250	250	637	479	12,5	140	171	215	130	250	190
80-80-200	2,2	80	158	150	170	M10	250	213	338	250	250	690	532	12,5	140	185	215	130	250	211
80-80-200	3,0	80	158	150	170	M10	250	213	338	250	250	725	567	12,5	140	185	215	130	250	211
80-80-200	4,0	80	158	150	170	M10	250	234	353	250	250	714	556	12,5	140	185	215	130	250	211
80-80-200	5,5	80	158	150	170	M10	300	266	374	250	250	779	621	12,5	140	208	215	130	250	255
80-80-200	7,5	80	158	150	170	M10	300	298	374	250	250	807	649	12,5	140	208	215	130	250	255
80-80-250	2,2	80	187	173	193	M10	250	213	338	350	270	724	537	12,5	140	190	180	105	230	211
80-80-250	3,0	80	187	173	193	M10	250	213	338	350	270	759	572	12,5	140	190	180	105	230	211
80-80-250	4,0	80	187	173	193	M10	250	234	353	350	270	748	561	12,5	140	190	180	105	230	211
80-80-250	5,5	80	187	173	193	M10	300	266	374	350	270	813	626	12,5	140	213	180	105	230	255
80-80-250	7,5	80	187	173	193	M10	300	298	374	350	270	841	654	12,5	140	213	180	105	230	255
80-80-250	11,0	80	187	173	193	M10	350	325	405	350	270	979	792	12,5	140	246	180	105	230	255
80-80-250	15,0	80	187	173	193	M10	350	325	457	350	270	985	798	12,5	140	246	180	105	230	325
100-100-125	0,75	100	129	112	160	M10	200	162	294	230	220	549	420	12,5	100	165	195	100	230	190
100-100-125	1,1	100	129	112	160	M10	200	190	299	230	220	576	447	12,5	100	165	195	100	230	190
100-100-125	1,5	100	129	112	160	M10	200	190	299	230	220	602	473	12,5	100	165	195	100	230	190
100-100-125	2,2	100	129	112	160	M10	250	213	338	230	220	655	526	12,5	100	179	195	100	230	211
100-100-160	1,5	100	156	128	163	M20	200	190	299	245	205	640	484	25	140	176	-	-	-	190
100-100-160	2,2	100	156	128	163	M20	250	213	338	245	205	693	537	25	140	190	-	-	-	211
100-100-160	3,0	100	156	128	163	M20	250	213	338	245	205	728	572	25	140	190	-	-	-	211
100-100-160	4,0	100	156	128	163	M20	250	234	353	245	205	717	561	25	140	190	-	-	-	211
100-100-160	5,5	100	156	128	163	M20	300	266	374	245	205	782	626	25	140	213	-	-	-	255
100-100-200	2,2	100	180	172	202	M20	250	213	338	305	245	717	537	25	140	190	-	-	-	211
100-100-200	3,0	100	180	172	202	M20	250	213	338	305	245	752	572	25	140	190	-	-	-	211
100-100-200	4,0	100	180	172	202	M20	250	234	353	305	245	741	561	25	140	190	-	-	-	211
100-100-200	5,5	100	180	172	202	M20	300	266	374	305	245	806	626	25	140	213	-	-	-	255
100-100-200	7,5	100	180	172	202	M20	300	298	374	305	245	834	654	25	140	213	-	-	-	255
100-100-200	11,0	100	180	172	202	M20	350	325	405	305	245	972	792	25	140	246	-	-	-	255
100-100-250	3,0	100	158	196	222	M20	250	213	338	290	260	754	596	25	140	214	-	-	-	211
100-100-250	4,0	100	158	196	222	M20	250	234	353	290	260	743	585	25	140	214	-	-	-	211
100-100-250	5,5	100	158	196	222	M20	300	266	374	290	260	808	650	25	140	237	-	-	-	255
100-100-250	7,5	100	158	196	222	M20	300	298	374	290	260	836	678	25	140	237	-	-	-	255
100-100-250	11,0	100	158	196	222	M20	350	325	405	290	260	974	816	25	140	270	-	-	-	255
100-100-250	15,0	100	158	196	222	M20	350	325	457	290	260	980	822	25	140	270	-	-	-	325
100-100-250	18,5	100	158	196	222	M20	350	370	509	290	260	1038	880	25	140	270	-	-	-	325
125-125-160	2,2	125	203	182	226	M20	250	213	338	420	280	740	537	25	140	190	-	-	-	211
125-125-160	3,0	125	203	182	226	M20	250	213	338	420	280	775	572	25	140	190	-	-	-	211
125-125-160	4,0	125	203	182	226	M20	250	234	353	420	280	764	561	25	140	190	-	-	-	211
125-125-160	5,5	125	203	182	226	M20	300	266	374	420	280	829	626	25	140	213	-	-	-	255
125-125-160	7,5	125	203	182	226	M20	300	298	374	420	280	857	654	25	140	213	-	-	-	255
125-125-200	3,0	125	206	175	214	M20	250	213	338	380	320	778	572	25	140	190	-	-	-	211
125-125-200	4,0	125	206	175	214	M20	250	234	353	380	320	767	561	25	140	190	-	-	-	211
125-125-200	5,5	125	206	175	214	M20	300	266	374	380	320	832	626	25	140	213	-			

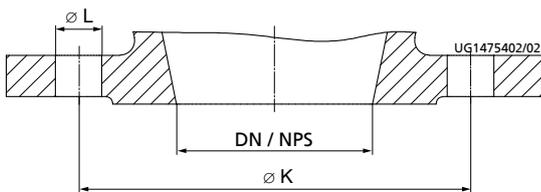
Taille	Moteur	DN <sub>1</sub> 22)	a	~b <sub>1</sub> 23)	~b <sub>2</sub> 23)	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	~p 23)	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	~l <sub>1</sub> 23)	~l <sub>2</sub> 23)	t	~x 23)	w	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	o	z
	[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
125-125-200	15,0	125	206	175	214	M20	350	325	457	380	320	1004	798	25	140	246	-	-	-	325
125-125-250	5,5	125	210	188	219	M20	300	266	374	380	320	836	626	25	140	213	-	-	-	255
125-125-250	7,5	125	210	188	219	M20	300	298	374	380	320	864	654	25	140	213	-	-	-	255
125-125-250	11,0	125	210	188	219	M20	350	325	405	380	320	1002	792	25	140	246	-	-	-	255
125-125-250	15,0	125	210	188	219	M20	350	325	457	380	320	1008	798	25	140	246	-	-	-	325
125-125-250	18,5	125	210	188	219	M20	350	370	509	380	320	1066	856	25	140	246	-	-	-	325
125-125-250	22,0	125	210	188	219	M20	350	370	509	380	320	1066	856	25	140	246	-	-	-	325
150-150-200	5,5	150	230	187	240	M20	300	266	374	385	315	856	626	25	140	213	-	-	-	255
150-150-200	7,5	150	230	187	240	M20	300	298	374	385	315	884	654	25	140	213	-	-	-	255
150-150-200	11,0	150	230	187	240	M20	350	325	405	385	315	1022	792	25	140	246	-	-	-	255
150-150-200	15,0	150	230	187	240	M20	350	325	457	385	315	1028	798	25	140	246	-	-	-	325
150-150-200	18,5	150	230	187	240	M20	350	370	509	385	315	1086	856	25	140	246	-	-	-	325
150-150-250	7,5	150	222	226	275	M20	300	298	374	370	330	891	669	25	140	228	-	-	-	255
150-150-250	11,0	150	222	226	275	M20	350	325	405	370	330	1029	807	25	140	261	-	-	-	255
150-150-250	15,0	150	222	226	275	M20	350	325	457	370	330	1035	813	25	140	261	-	-	-	325
150-150-250	18,5	150	222	226	275	M20	350	370	509	370	330	1093	871	25	140	261	-	-	-	325
150-150-250	22,0	150	222	226	275	M20	350	370	509	370	330	1093	871	25	140	261	-	-	-	325
150-150-250	30,0	150	222	226	275	M20	400	422	558	370	330	1152	930	25	140	261	-	-	-	325
150-150-250	37,0	150	222	226	275	M20	450	460	597	370	330	1209	987	25	140	292	-	-	-	425
200-200-250	11,0	200	222	233	303	M20	350	325	405	400	400	1067	845	25	140	299	-	-	-	255
200-200-250	15,0	200	222	233	303	M20	350	325	457	400	400	1073	851	25	140	299	-	-	-	325
200-200-250	18,5	200	222	233	303	M20	350	370	509	400	400	1131	909	25	140	299	-	-	-	325
200-200-250	22,0	200	222	233	303	M20	350	370	509	400	400	1131	909	25	140	299	-	-	-	325
200-200-250	30,0	200	222	233	303	M20	400	422	558	400	400	1190	968	25	140	299	-	-	-	325
200-200-250	37,0	200	222	233	303	M20	450	460	597	400	400	1247	1025	25	140	330	-	-	-	425
200-200-250	45,0	200	222	233	303	M20	450	468	597	400	400	1277	1055	25	140	330	-	-	-	425
200-200-315	22,0	200	255	259	318	M20	350	370	509	490	410	1141	886	25	140	276	-	-	-	325
200-200-315	30,0	200	255	259	318	M20	400	422	558	490	410	1200	945	25	140	276	-	-	-	325
200-200-315	37,0	200	255	259	318	M20	450	460	597	490	410	1257	1002	25	140	307	-	-	-	425
200-200-315	45,0	200	255	259	318	M20	450	468	597	490	410	1287	1032	25	140	307	-	-	-	425

### 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
	Perçé suivant ASME B16.1 <sup>24)</sup>	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
50/ NPS2	125	4×Ø19	120,7	4×Ø19,1

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
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	-	-	-	-

22) DN = EN 1092-2, PN 16

23) Pour les dimensions exactes du moteur, consulter le plan d'installation dans KSB EasySelect.

24) DN 80 usiné comme DN 100

### Exemples d'installation

#### Installation horizontale

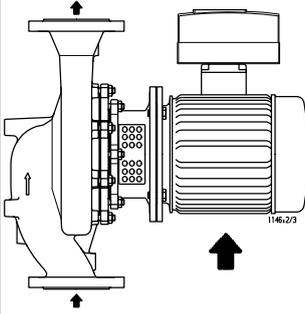
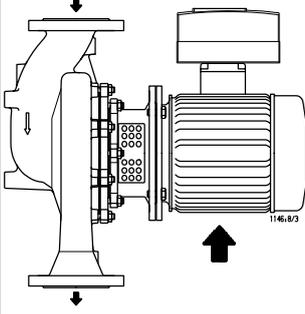
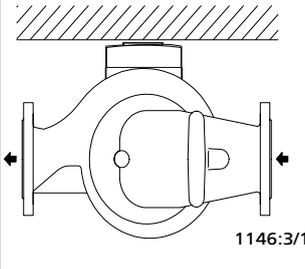
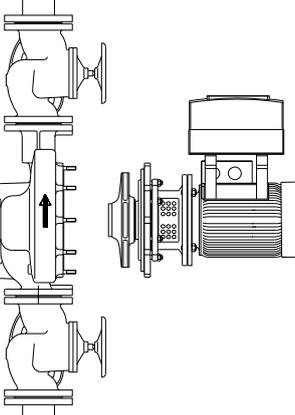
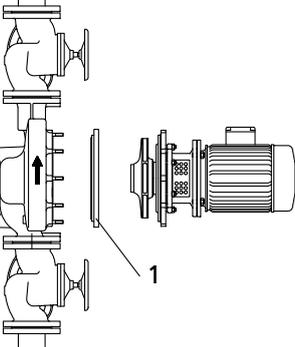
Illustration (exemple)	Particularités
 <p>Sens d'écoulement du bas vers le haut</p>	<p>Sens d'écoulement du bas vers le haut</p> <p>Remarque : pour les groupes motopompes avec moteur de taille 160 (11 kW) ou supérieure et axe moteur horizontal, il convient d'étayer le moteur. Pour ce faire, les trous 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>Installation horizontale</p>	<p>Installation horizontale (p. ex. sous le plafond)</p> <p>Tourner la volute resp. le mobile de 90° afin que la boîte à bornes reste orientée vers le haut.</p>

Illustration (exemple)	Particularités
 <p data-bbox="151 638 414 689">Démontage de l'ensemble hydraulique/moteur</p>	
 <p data-bbox="151 1064 414 1084">Montage avec bride pleine</p>	<p data-bbox="462 694 766 728">1 = bride pleine (en accessoire)</p> <p data-bbox="462 728 1420 784">Lors de travaux de maintenance sur la pompe, la chambre de la pompe peut être sectionnée par une bride pleine afin de permettre à l'installation de rester opérationnelle.</p>

Installations verticale

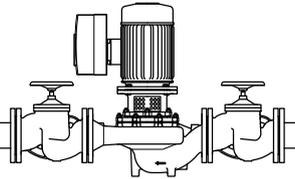
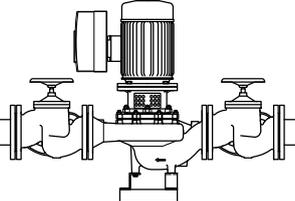
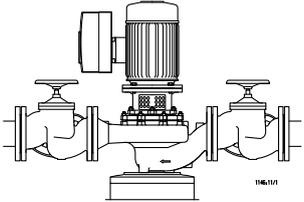
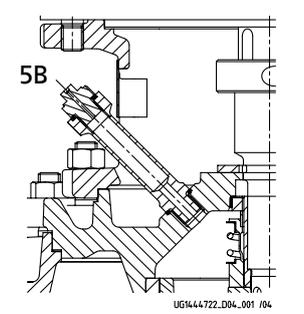
Illustration (exemple)	Particularités
 <p data-bbox="151 1400 414 1444">Installation verticale sans pieds</p>	<p data-bbox="462 1209 1005 1232">Fixation des tailles 32-32-160 à 200-200-315 sans pieds</p>
 <p data-bbox="151 1668 414 1720">Installation verticale avec pieds-support</p>	<p data-bbox="462 1456 1340 1478">Fixation des tailles 32-32-160 à 100-100-125 avec trois pieds-support (acier 37, accessoire)</p>

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

### Accessoires

#### Accessoires pompe

Tableau des accessoires de pompe

Composant	Raccord	N° article	[kg]
Pied de pompe	Etaline 32-32-160 à 100-100-125 <sup>25)</sup>	47077960	1,5
Installation verticale	Etaline 100-100-160 à 200-200-315 <sup>26)</sup>	01614068	12,4
Clapet de purge 5B <sup>27)</sup> Pour montage vertical			
Bride pleine comprenant bride pleine et joint d'étanchéité	Etaline 32/40/50/65/80/100-160, 100-125	01536669	6,7
	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

#### Informations complémentaires

Voir livret technique PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco

25) Trois pieds de pompe avec visserie

26) Un pied de pompe avec vis

27) Traitement exclusivement via KSB EasySelect (programme configurable)



**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 spécifications																						Indiqué uniquement sur la fiche de spécifications																					

Signification de la désignation

Position	Abréviation	Signification
1-4	Gamme	
	ETLY	Etaline SYT
	ETL-	Etaline
5-16	Taille	
	032	Diamètre nominal de l'aspiration [mm]
	032	Diamètre nominal du refoulement [mm]
	160	Diamètre nominal de la roue [mm]
17	Matériau du corps de pompe	
	G	JL 1040/A48CL35
	S	JS 1030
18	Matériau de la roue	
	G	JL 1040/A48CL35
	C	1.4408/A743CF8M
	B	CC480K-GS/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)
	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 arbre nu (figure 0)
	D	Pompe, socle, 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



Position	Abréviation	Signification
	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
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 %
Courant absorbé	150 mA
Sortie signal analogique	4 - 20 mA, 3 fils
Connexion numérique	RS485, Modbus RTU (esclave)
Indice de protection	IP65 <sup>28)</sup>
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
Indice de protection	IP67 <sup>28)</sup>
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 <sup>29)</sup>	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

<sup>28)</sup> En cas de connecteurs correctement raccordés

<sup>29)</sup> Suivant le matériau de base de la pompe

**Fonctions**

**Capteur de pression**

La pression de refoulement 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 <sup>30)</sup> 	Le premier quart clignote (1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Éventuellement, fonctionnement non conforme de la pompe</li> <li>Forte sollicitation des composants</li> </ul>
Fonctionnement en charge partielle modérée <sup>30)</sup> 	Le deuxième quart clignote (2).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnement avec potentiel d'optimisation de l'efficacité énergétique</li> </ul>

<sup>30)</sup> 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"> <li>Plage de fonctionnement conforme dans l'optimum énergétique</li> </ul>
Fonctionnement en surcharge 	Le quatrième quart clignote (4).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de la plage de fonctionnement conforme</li> <li>Éventuellement, surcharge de la pompe et/ou du moteur</li> </ul>

**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