

Pompe à huile thermique

Etaline SYT

Livret technique



Copyright / Mentions légales

Livret technique Etaline SYT

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

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

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2024-03-14

Sommaire

Pompes centrifuges avec garniture d'étanchéité d'arbre	4
Pompes à huile thermique / Pompes à eau surchauffée	4
Etaline SYT	4
Applications principales	4
Fluides pompés	4
Informations complémentaires sur les fluides pompés	4
Caractéristiques de service	4
Conception	5
Désignation	7
Matériaux	8
Peinture / Conditionnement	8
Avantages	8
Réceptions et garantie	8
Synoptique du programme / Tableaux de sélection	9
Synoptique des versions	9
Tableau des fluides pompés	9
Synoptique des fonctions pour la version à vitesse variable	10
Pressions et températures limites	11
Caractéristiques techniques	11
Etaline SYT	11
Grilles de sélection	12
Etaline SYT (version à vitesse fixe), n = 2900 t/min	12
Etaline SYT (version à vitesse fixe), n = 1450 t/min	12
Etaline SYT (version à vitesse fixe), n = 3500 t/min	13
Etaline SYT (version à vitesse fixe), n = 1750 t/min	13
Dimensions et raccordements	14
Groupe motopompe (version à vitesse fixe), n = 2900 t/min / 3500 t/min	14
Groupe motopompe (version à vitesse fixe), n = 1450 t/min / 1750 t/min	17
Raccordements	20
Brides	21
Modes d'installation	21
Étendue de la fourniture	21
Plans d'ensemble	22
Vue éclatée Etaline SYT	22

Pompes centrifuges avec garniture d'étanchéité d'arbre

Pompes à huile thermique / Pompes à eau surchauffée

Etaline SYT



Tableau 2: Caractéristiques Marine suivant DNV GL

Paramètre		Valeur		
		Classe I ¹⁾	Classe II ²⁾	Classe III ³⁾
Vapeur				
Pression de calcul	p [bar]	> 16	≤ 16	≤ 7
Température de calcul	T [°C]	> 300	≤ 300	≤ 170
Huile thermique				
Pression de calcul	p [bar]	> 16	≤ 16	≤ 7
Température de calcul	T [°C]	> 300	≤ 300	≤ 150
Fuel, huile de hydraulique, huile hydraulique combustible				
Pression de calcul	p [bar]	> 16	≤ 16	≤ 7
Température de calcul	T [°C]	> 150	≤ 150	≤ 60
Autres fluides ⁴⁾				
Pression de calcul	p [bar]	> 40	≤ 40	≤ 16
Température de calcul	T [°C]	> 300	≤ 300	≤ 200

Les tuyauteries de chargement pour liquides inflammables installées à bord de navires d'alimentation offshore appartiennent à la même classe de tuyauterie que les combustibles. En dehors de salles des machines de la catégorie A, les tuyauteries de classe II sont suffisantes.

Les tuyauteries transportant des fluides toxiques ou corrosifs appartiennent à la classe I.

Les tuyauteries de chargement pour produits chimiques ou gaz liquéfiés ne figurent pas dans le tableau.

Applications principales

- Installations de transfert thermique
- Circulation d'eau surchauffée

Fluides pompés

- Eau surchauffée
- Huile thermique, minérale
- Huile thermique, synthétique

Informations complémentaires sur les fluides pompés

Tableau des fluides pompés (⇒ page 9)

Caractéristiques de service

Tableau 1: Caractéristiques standard

Paramètre		Valeur	
		50 Hz	60 Hz
Débit	Q [m³/h]	≤ 316	≤ 228
Hauteur manométrique	H [m]	≤ 69	≤ 101
Température du fluide pompé	T [°C]	≥ -30	≥ -30
Huile thermique		≤ +350	≤ +350
Température du fluide pompé		≤ +180	≤ +180
Eau surchauffée			
Pression de service	p [bar]	≤ 16	≤ 16

¹⁾ Pour les tuyauteries de la classe I au moins une des deux conditions (pression de calcul et température de calcul) doit être remplie.

²⁾ Pour les tuyauteries de la classe II les deux conditions (pression de calcul et température de calcul) doivent être remplies.

³⁾ Pour les tuyauteries de la classe III les deux conditions (pression de calcul et température de calcul) doivent être remplies.

⁴⁾ Les tuyauteries de chargement de pétrole à bord de pétroliers et les tuyaux ouverts (écoulements, trop-pleins, purges d'air, tuyaux de sorties de chaudières etc.) font partie de la classe III, indépendamment de la température et de la pression de calcul.

Conception

Construction

- Pompe à volute
- Installation horizontale
- Installation verticale
- Construction process
- Monocellulaire
- Version à vitesse fixe (sans PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R) / version à vitesse variable (avec PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R)

Corps de pompe

- Volute à plan de joint radial
- Bagues d'usure remplaçables
- Construction en ligne

Entraînement (version à vitesse fixe)

Version standard :

- Moteur KSB/Innomotics CEI à rotor en court-circuit triphasé, ventilé
- Classe de rendement IE2 (taille 71/80) / IE3 (à partir de taille 90) suivant CEI 60034-30
- Tension assignée (50 Hz) 230 V / 400 V $\leq$ 2,20 kW
- Tension assignée (50 Hz) 400 V / 690 V $\geq$ 3,00 kW
- Tension assignée (60 Hz) - / 460 V $\leq$ 2,20 kW
- Tension assignée (60 Hz) 460 V / - $\geq$ 3,00 kW
- Construction IM V1
- Degré de protection IP55
- Service type : service continu S1
- Classe thermique F avec capteur de température, 1 thermistance PTC (taille 80/90) / 3 thermistances PTC (à partir de taille 100)

Version protégée contre les explosions :

- Moteur KSB CEI à rotor en court-circuit triphasé, ventilé
- Classe de rendement IE2 / IE3 selon CEI 60034-30
- Tension assignée (50 Hz) 230 V / 400 V $\leq$ 2,50 kW
- Tension assignée (50 Hz) 400 V / 690 V $\geq$ 3,30 kW
- Tension assignée (60 Hz) - / 460 V $\leq$ 2,50 kW
- Tension assignée (60 Hz) 460 V / - $\geq$ 3,30 kW
- Construction IM V1
- Degré de protection IP55
- Service type : service continu S1
- II 3G Ex ec IIC T3 Gc
- II 2G Ex eb IIC T3 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIB T4 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIC T4 Gb

Entraînement (version à vitesse variable)

Moteur KSB SuPremE :

- Moteur KSB SuPremE, refroidi par la surface, compatible CEI, moteur synchrone à réluctance sans aimant⁵ (PumpDrive requis).
- Classe de rendement IE4 / IE5 selon CEI TS 60034-30-2:2016
- Points de fixation suivant EN 50347:2001
- Dimensions extérieures suivant DIN VDE 42673-4:2011-07
- Construction IM V1
- Degré de protection IP55
- Service type : service continu S1
- Classe thermique F avec capteur de température, 3 thermistances PTC
- Hauteur d'axe de 71 à 225 mm
- Puissance assignée 0,55 kW à 45 kW
- Vitesse assignée 1500 t/min ou 3000 t/min
- Fréquence 50 Hz / 60 Hz (à l'entrée de PumpDrive)
- Tension 380 V à 480 V (à l'entrée de PumpDrive)

KSB SuPremE C1/D1 :

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

KSB SuPremE C2/D2 :

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

PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco :

- Variateur de fréquence modulaire auto-refroidi pour la variation continue de la vitesse de rotation de moteurs asynchrones et de moteurs synchrones à réluctance par le biais de signaux analogiques standard, d'un bus de terrain ou du clavier afficheur.
- Variateur de fréquence de construction identique pour les modes d'installation suivants : montage sur le moteur (seulement pour température du fluide $\leq$ 110 °C), montage mural, montage dans l'armoire de commande
- Tension réseau 3~380 V AC -10 % jusqu'à 480 V AC +10 %
- Fréquence réseau 50 Hz à 60 Hz $\pm$ 2 %

PumpDrive R :

- Variateur de fréquence auto-refroidi de construction modulaire pour la variation continue de la vitesse de rotation de moteurs asynchrones et de moteurs synchrones à réluctance, tels que les moteurs KSB SuPremE, ou de moteurs synchrones à aimants permanents par le biais de signaux analogiques normalisés, d'un bus de terrain ou du clavier afficheur
- Variateur de fréquence de construction identique pour les modes d'installation suivants : montage mural, montage dans armoire de commande
- Tension réseau 3~380 V AC -10 % jusqu'à 480 V AC +10 %
- Tension d'alimentation élargie (sur demande)
- Fréquence réseau 50 Hz à 60 Hz $\pm$ 2 %
- Grille de sélection élargie à une puissance nominale de 110 kW (standard) ou jusqu'à 1 400 kW (sur demande)

Étanchéité d'arbre

- Garniture mécanique simple KSB
- Selon EN 12756

Forme de roue

- Roue radiale fermée à aubes à double courbure

⁵ Les tailles de moteur 0,55 kW / 0,75 kW à 1500 t/min sont équipées d'aimants permanents.

Paliers

- Paliers lisses en carbone lubrifiés par le fluide pompé
- Roulements à billes radiaux lubrifiés à la graisse, montés dans la carcasse moteur

Étanchéités statiques

- Entre la volute et le fond de refoulement
- Entre le fond de refoulement et le corps de palier
- Entre le corps de palier et le couvercle d'étanchéité

Désignation

Tableau 3: 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
E	T	L	Y	0	3	2	-	0	3	2	-	1	6	0	-	S	G	S	D	B	0	8	A	2	1	1	0	0	2	-	-	B	P	D	2	E
Indiqué sur la plaque signalétique et la fiche de spécifications																									Indiqué uniquement sur la fiche de spécifications											

Tableau 4: Signification de la désignation

Position	Indication	Signification
1-4	Type de pompe	
	ETLY	Etaline SYT
5-16	Taille, p. ex.	
	032	Diamètre nominal de l'orifice d'aspiration [mm]
	032	Diamètre nominal de l'orifice de refoulement [mm]
	160	Diamètre nominal de la roue [mm]
17	Matériau du corps de pompe	
	S	Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15
18	Matériau de la roue	
	G	Fonte EN-GJL-250 / A48CL35
	C	Acier inoxydable 1.4408 / A743CF8M
19	Version	
	D	DNV
	S	Standard
	X	Hors standard (GT3D, GT3)
	Y	Version marine (p. ex. BV ou ABS)
20	Couvercle de corps	
	D	Couvercle de corps Etaline SYT
21	Version de la garniture d'étanchéité d'arbre	
	B	Version en cul-de-sac
22-23	Code d'étanchéité garniture mécanique simple	
	08	AQ1V7GG NU028M0-4EYS
	66	Q7Q7EGG NU028M0-4EYS
24	Étendue de la fourniture	
	A	Pompe à arbre nu (figure 0)
	D	Pompe, moteur
	E	Mobile
25	Diamètre d'arbre	
	2	Diamètre d'arbre 25
26-29	Puissance de moteur P _N [kW]	
	0075	7,50
	...	...
	1320	132,00
30	Nombre de pôles moteur	
31-32	Protection contre les explosions	
	ex	Avec moteur protégé contre les explosions
	--	Sans moteur protégé contre les explosions
33	Génération de produit	
	B	Etaline SYT 2014
34-37	Version	
	-	Version à vitesse fixe, sans PumpDrive
	PD2	Version à vitesse variable, avec PumpDrive 2
	PD2E	Version à vitesse variable, avec PumpDrive 2 Eco

Matériaux

Tableau 5: Tableau des matériaux disponibles

Repère (⇒ page 22)	Désignation	Matériau
102	Volute	Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / 536 GR 60-40-18
161	Couvercle de corps	Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / 536 GR 60-40-18
210	Arbre	Acier au chrome 1.4021 + QT800
230	Roue	Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35B
		Acier au chrome 1.4408 / A 743 GR CF8M
310	Palier lisse	Carbone
341	Lanterne d'entraînement	Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35B
350	Corps de palier	Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / 536 GR 60-40-18
411.10/.15	Joints d'étanchéité	BU9593/ HDR
502.01	Bague d'usure, côté aspiration	Fonte grise EN-GJL-250 / CI
502.02	Bague d'usure, côté refoulement	Fonte grise EN-GJL-250 / CI
902	Goujons	8.8/ 5.8
903	Bouchon	Acier
920	Écrou	8 + A2A/ 8 + B633 SC1 TP
920	Écrou de roue	8
		A4/ AISI316

Peinture / Conditionnement

- Peinture et conditionnement suivant standard KSB

Avantages

- Construction résistante aux huiles thermiques minérales et synthétiques jusqu'à 350 °C
- Sécurité de fonctionnement maximale grâce à la garniture mécanique KSB à ressorts multiples et à une solution de purge d'air fiable pendant le fonctionnement
- Barrières de sécurité : géométrie spéciale garantissant l'évacuation fiable des fuites à la garniture mécanique, joints encastrés et barrière thermique efficace
- Prise en charge d'exigences individuelles tout en garantissant une efficacité maximale et la réduction des coûts d'exploitation : rognage de la roue, variation de la vitesse de rotation/commande intelligente avec variateur de fréquence KSB et moteurs KSB jusqu'à IE5, rendement hydraulique maximal et faible NSPH requis
- Large gamme d'applications : conformité à EN PN16 et ASME, version ATEX, paliers lisses en carbone, diverses versions marine, hélice de ventilateur pour un refroidissement efficace
- Maintenance optimale grâce aux bagues d'usure ; lors de la maintenance, le corps de pompe reste solidaire de l'installation grâce à la construction "process".

Réceptions et 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.

Synoptique du programme / Tableaux de sélection

Synoptique des versions

 Autres versions sur demande

Tableau 6: Synoptique des versions Etanorm SYT / Etabloc SYT / Etaline SYT

Version	102 / Volute	230 / Roue	Garniture mécanique	T [°C]	Applications principales									
					Industrie chimique / industrie pharmaceutique	Transformation des matières plastiques	Industrie du bois / industrie du papier / industrie du carton	Industrie des savons / industrie des lessives	Industrie agroalimentaire	Industrie textile	Industrie de l'huile minérale	Industrie du bitume / industrie du goudron	Métallurgie	Industrie de l'aluminium
SG08	Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / 536 Gr 60-40-18	Fonte grise EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	GM AQ1V7GG	$\geq -30 - \leq +180^{(6)} / 350^{(7)}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SC08	Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 / 536 Gr 60-40-18	Acier au chrome 1.4408 / A 743 Gr CF8M	GM AQ1V7GG	$\geq -30 - \leq +180^{(6)} / 350^{(7)}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tableau des fluides pompés

Tableau 7: Extrait du tableau des fluides pompés avec affectation de la version de matériaux

Fluide pompé	Limites d'utilisation ⁹⁾	Matériaux		Garniture d'étanchéité d'arbre	
		Corps / roue		Garniture mécanique simple	
		Fonte à graphite sphéroïdal / fonte grise	Fonte à graphite sphéroïdal / acier inoxydable	AQ1V7GG	Q7Q7EGG
		SG	SC	Code 08	Code 66
Eau surchauffée ⁹⁾	$t \leq +180\text{ °C}$ $p \leq 16\text{ bar}$	X		X	
Mélange eau-glycol	$t \leq 180\text{ °C}$ $p \leq 16\text{ bar}$	X		-	X
Huile thermique minérale	$t \geq -30\text{ à }+350\text{ °C}$ $p \leq 16\text{ bar}$	X		X	
Huile thermique synthétique avec tension de vapeur $\leq 1\text{ bar}$ à la température de service ¹⁰⁾	$t \geq -30\text{ à }+350\text{ °C}$ $p \leq 16\text{ bar}$	X		X	

⁶ Eau surchauffée

⁷ Huile thermique

⁸ La pression d'entrée ne doit pas être inférieure à la pression atmosphérique.

⁹ Eau à faible teneur en sel et eau entièrement déminéralisée suivant fiche technique VdTÜV / fiche technique AGFW TCN 1466 (VdTÜV) 5/15 (AGFW) édition 02.89

¹⁰ En cas de tension de vapeur $> 1\text{ bar}$, utiliser une Etanorm SYT.

Synoptique des fonctions pour la version à vitesse variable

Tableau 8: Fonctions

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

1172.52/07-FR

Fonctions / Firmware	PumpDrive 2	PumpDrive 2 Eco
Exploitation		
Clavier afficheur	✗	✗ ¹¹⁾
Assistant pour la mise en service rapide	✗	✗ ¹²⁾
Liste des favoris	✗	-
Interface de Service	✗	✗

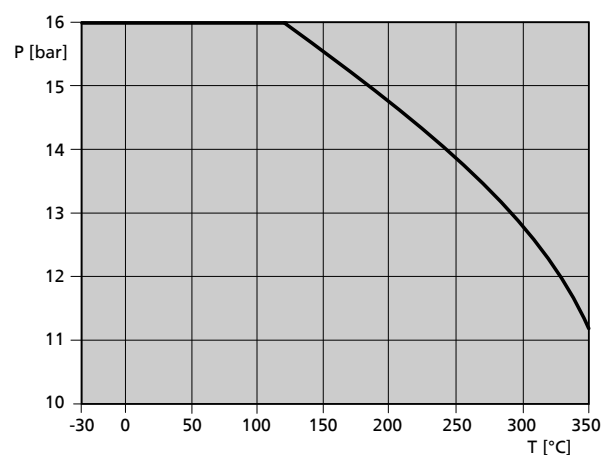
Pressions et températures limites

Pressions d'épreuve et températures limites

Tableau 9: Pressions d'essai et températures limites en fonction du matériau

Matériau	Température du fluide pompé	Pression d'essai ¹³⁾
	[°C]	[bar]
S	-30 à +350	≤ 25

Pressions de service et températures limites



III. 1: Pressions de service et températures limites

Caractéristiques techniques

Etaline SYT

Tableau 10: Caractéristiques techniques

Etaline SYT	Diamètre d'arbre	Roue				Vitesse de rotation limite	
		Sortie	Entrée	Diamètre nominal		max.	min.
			Diamètre	max.	min.		
		[mm]					
032-032-160	25	5,7	52,7	170	136	4400	800
032-032-200	25	5,6	54,0	204	170	3800	800
040-040-160	25	8,5	60,6	174	136	3600	800
040-040-200	25	7,0	62,9	209	170	3600	800
050-050-160	25	13,0	70,0	174	128	4400	800
050-050-200	25	9,4	69,4	209	165	3600	800
065-065-160	25	16,9	86,9	174	128	4400	800
065-065-200	25	13,8	83,1	219	170	3600	800
080-080-160	25	21,0	92,0	174	132	3900	800
100-100-160	25	31,6	124,0	174	138	3600	800

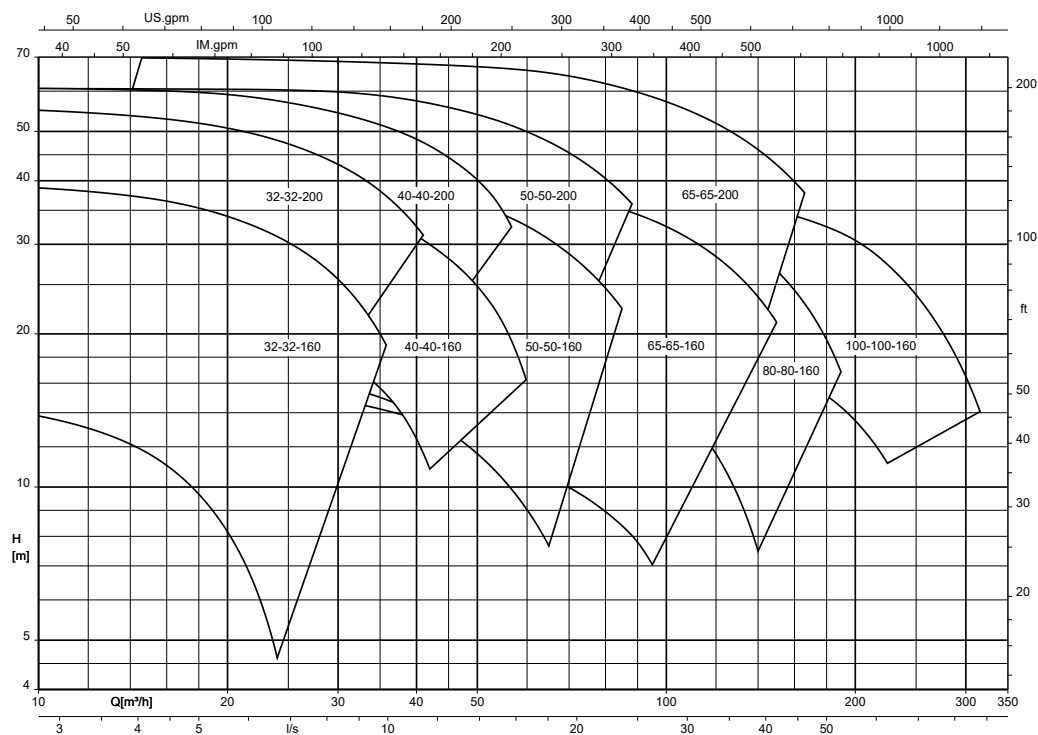
¹¹ Certaines fonctions ne peuvent être paramétrées ou affichées qu'avec le KSB ServiceTool (voir notice de service).

¹² Uniquement disponible par l'intermédiaire du KSB ServiceTool ou de l'application

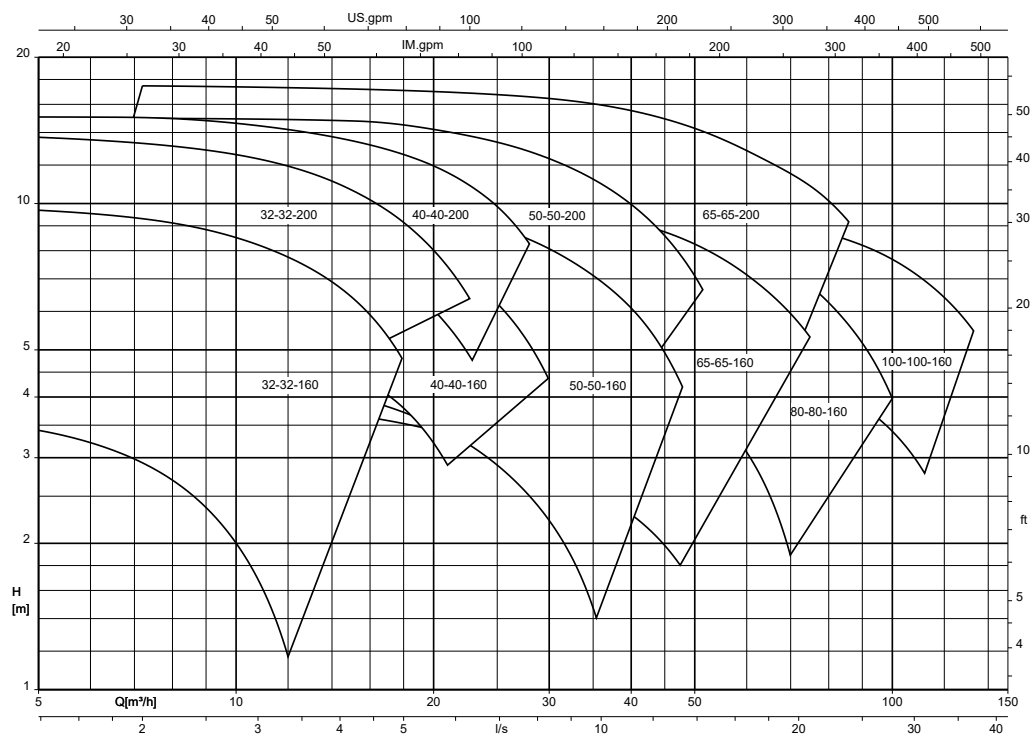
¹³ L'étanchéité des pièces du corps est contrôlée à l'eau par des essais hydrostatiques selon AN 1897/75-03D00.

Grilles de sélection

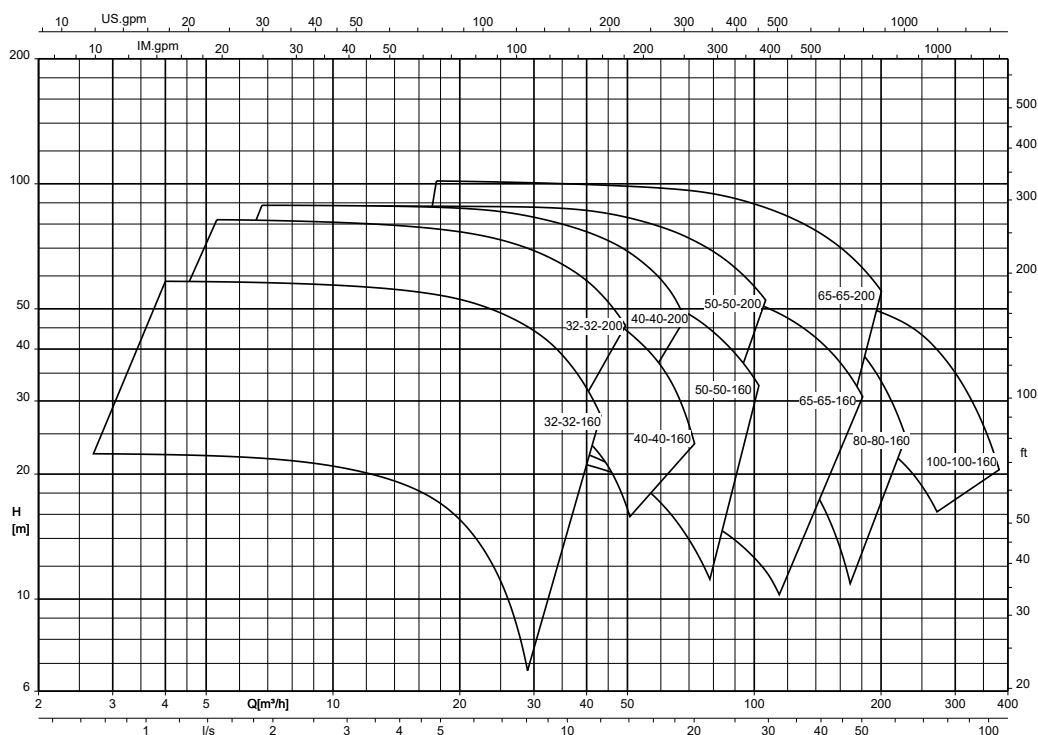
Etaline SYT (version à vitesse fixe), $n = 2900$ t/min



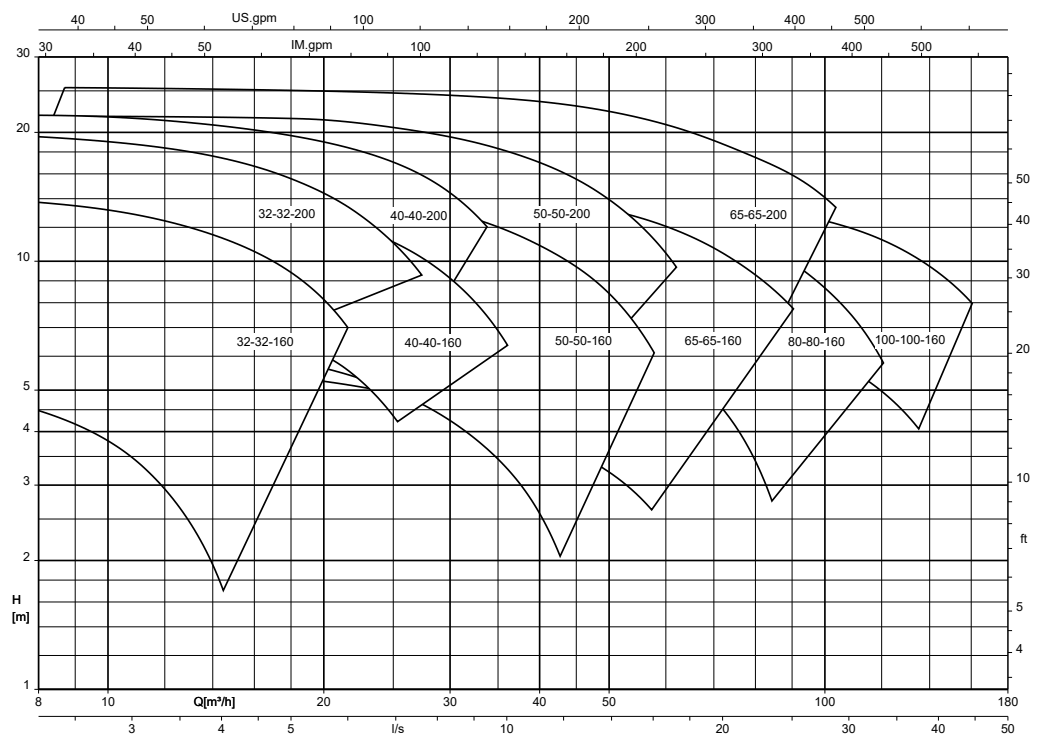
Etaline SYT (version à vitesse fixe), $n = 1450$ t/min



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



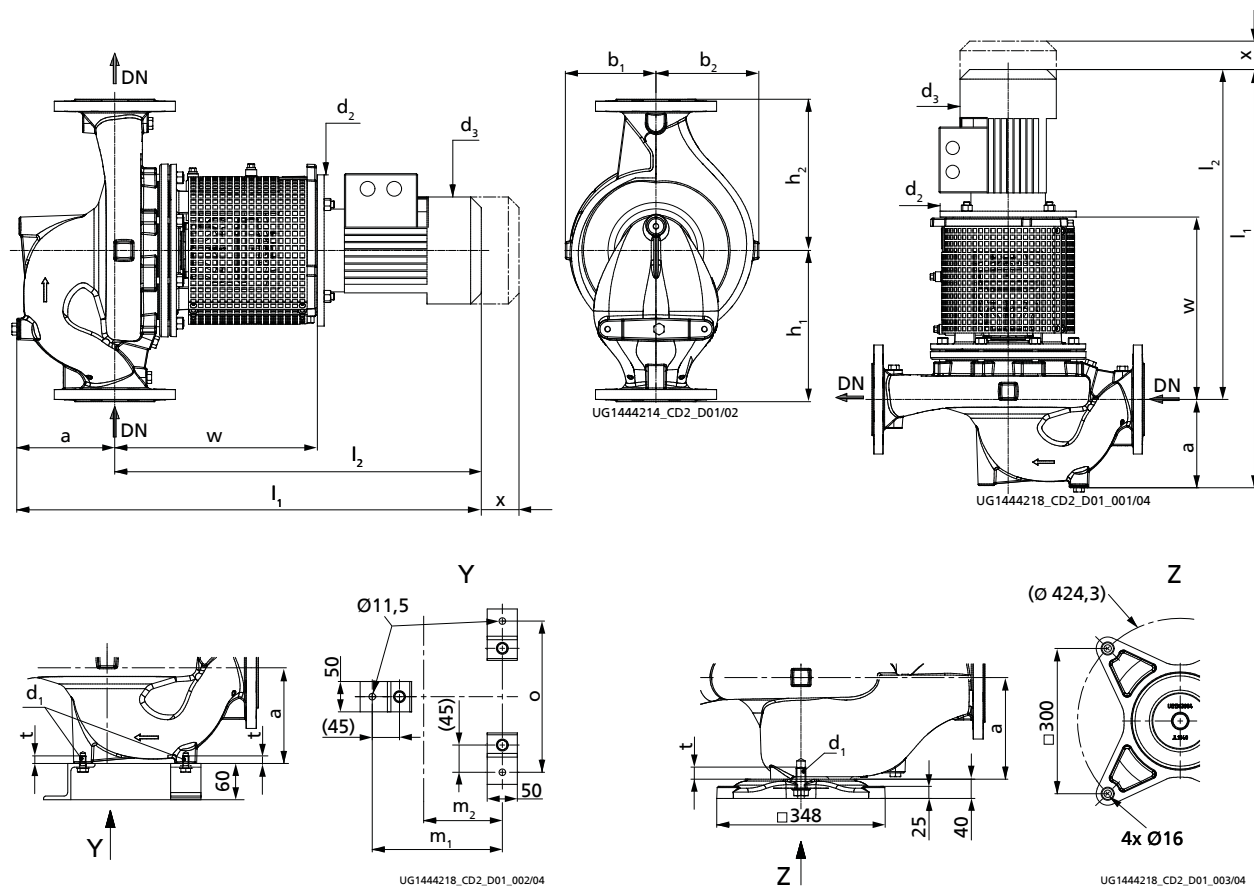
Etaline SYT (version à vitesse fixe), n = 1750 t/min



1172.52/07-FR

Dimensions et raccords

Groupe motopompe (version à vitesse fixe), $n = 2900 \text{ t/min} / 3500 \text{ t/min}$



III. 2: Dimensions groupe motopompe, dimensions fixation au massif de fondation en installation verticale

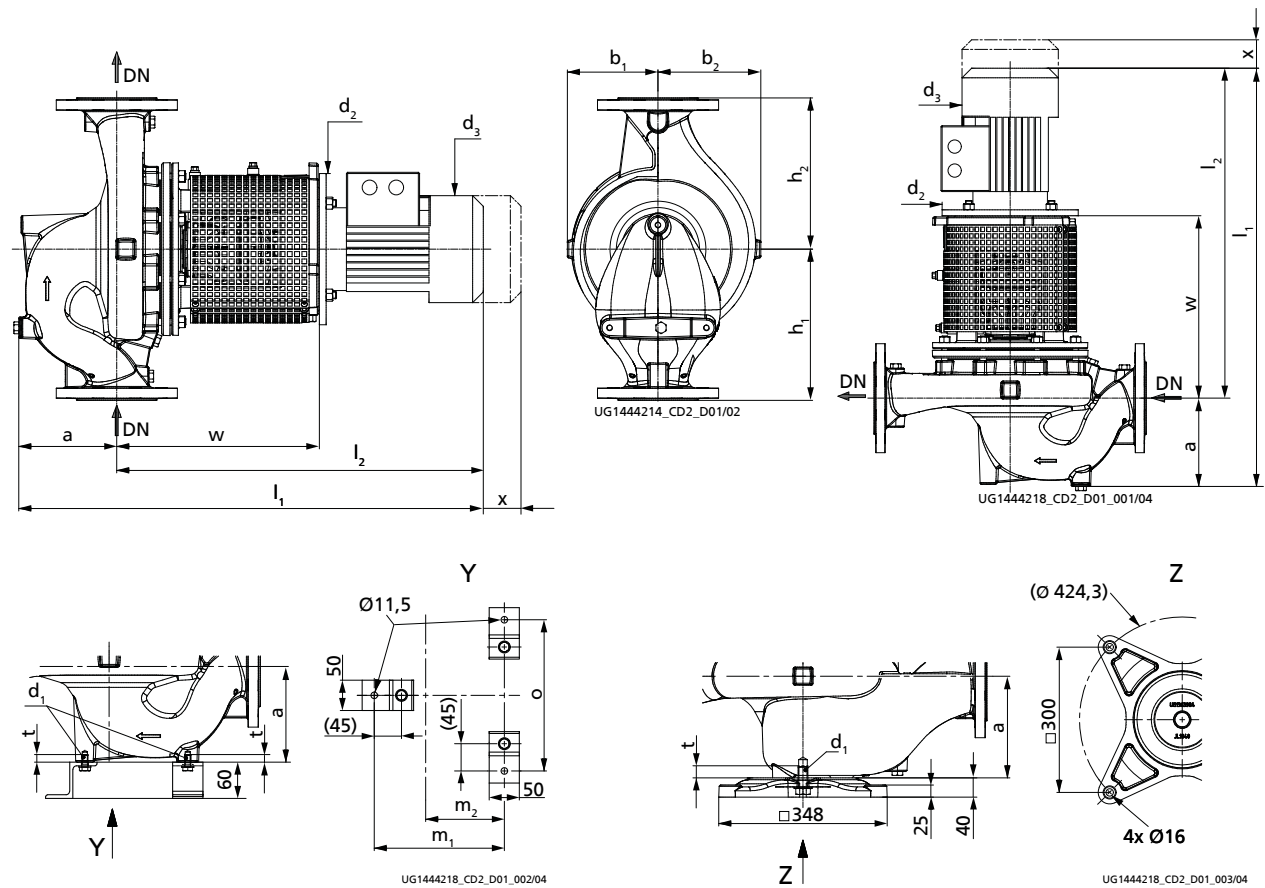
Y	3 pieds (Etaline SYT jusqu'à 080-080-160)
Z	1 pied (Etaline SYT à partir de 100-100-160)

Tableau 11: Dimensions

Taille n = 2900 t/min n = 3500 t/min	Moteur	P		I _N	DN	a	b ₁	b ₂	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	l ₁	l ₂	m ₁	m ₂	o	t	w	x
		50 Hz	60 Hz	400 V																	
				50 Hz																	
		[kW]	[kW]	[~A]																	
[mm]																					
032-032-160	80M	1,10	-	2,41	32	87	119	131	M10	200	162	180	160	678	591	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	90S	1,50	1,75	3,15	32	87	119	131	M10	200	190	180	160	691	604	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	90L	2,20	2,55	4,46	32	87	119	131	M10	200	190	180	160	717	630	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	100L	3,00	3,45	6,09	32	87	119	131	M10	250	213	180	160	751	664	175	100	190	12,5	317	100
032-032-160	112M	4,00	4,55	7,82	32	87	119	131	M10	250	234	180	160	775	688	175	100	190	12,5	317	100
032-032-160	132S	5,50	6,30	10,49	32	87	119	131	M10	300	266	180	160	840	753	175	100	190	12,5	340	100
032-032-160	132S	-	8,60	14,12	32	87	119	131	M10	300	266	180	160	840	753	175	100	190	12,5	340	100
032-032-200	100L	3,00	-	6,09	32	100	134	146	M10	250	213	250	190	764	664	175	100	190	12,5	317	100
032-032-200	112M	4,00	4,55	7,82	32	100	134	146	M10	250	234	250	190	788	688	175	100	190	12,5	317	100
032-032-200	132S	5,50	6,30	10,49	32	100	134	146	M10	300	266	250	190	853	753	175	100	190	12,5	340	100
032-032-200	132S	7,50	8,60	14,12	32	100	134	146	M10	300	266	250	190	853	753	175	100	190	12,5	340	100
032-032-200	160M	11,00	12,60	20,41	32	100	134	146	M10	350	325	250	190	1020	920	175	100	190	12,5	374	100
032-032-200	160M	-	17,30	27,25	32	100	134	146	M10	350	325	250	190	1020	920	175	100	190	12,5	374	100
040-040-160	90L	2,20	-	4,46	40	114	118	132	M10	200	190	180	160	744	630	165	90	190	12,5	322	100
040-040-160	100L	3,00	3,45	6,09	40	114	118	132	M10	250	213	180	160	778	664	165	90	190	12,5	317	100
040-040-160	112M	4,00	4,55	7,82	40	114	118	132	M10	250	234	180	160	802	688	165	90	190	12,5	317	100
040-040-160	132S	5,50	6,30	10,49	40	114	118	132	M10	300	266	180	160	867	753	165	90	190	12,5	340	100
040-040-160	132S	7,50	8,60	14,12	40	114	118	132	M10	300	266	180	160	867	753	165	90	190	12,5	340	100
040-040-160	160M	-	12,60	20,41	40	114	118	132	M10	350	325	180	160	1034	920	165	90	190	12,5	374	100
040-040-200	100L	3,00	-	6,09	40	110	138	150	M10	250	213	215	210	774	664	175	100	190	12,5	317	100
040-040-200	112M	4,00	-	7,82	40	110	138	150	M10	250	234	215	210	798	688	175	100	190	12,5	317	100
040-040-200	132S	5,50	-	10,49	40	110	138	150	M10	300	266	215	210	863	753	175	100	190	12,5	340	100
040-040-200	132S	7,50	8,60	14,12	40	110	138	150	M10	300	266	215	210	863	753	175	100	190	12,5	340	100
040-040-200	160M	11,00	12,60	20,41	40	110	138	150	M10	350	325	215	210	1030	920	175	100	190	12,5	374	100
040-040-200	160M	15,00	17,30	27,25	40	110	138	150	M10	350	325	215	210	1030	920	175	100	190	12,5	374	100
040-040-200	160L	-	21,30	33,38	40	110	138	150	M10	350	325	215	210	1036	926	175	100	190	12,5	374	100
050-050-160	90L	2,20	-	4,46	50	134	116	135	M10	200	190	250	190	764	630	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	100L	3,00	3,45	6,09	50	134	116	135	M10	250	213	250	190	798	664	175	100	190	12,5	317	100
050-050-160	112M	4,00	4,55	7,82	50	134	116	135	M10	250	234	250	190	822	688	175	100	190	12,5	317	100
050-050-160	132S	5,50	6,30	10,49	50	134	116	135	M10	300	266	250	190	887	753	175	100	190	12,5	340	100
050-050-160	132S	7,50	8,60	14,12	50	134	116	135	M10	300	266	250	190	887	753	175	100	190	12,5	340	100
050-050-160	160M	11,00	12,60	20,41	50	134	116	135	M10	350	325	250	190	1054	920	175	100	190	12,5	374	100
050-050-160	160M	-	17,30	27,25	50	134	116	135	M10	350	325	250	190	1054	920	175	100	190	12,5	374	100
050-050-200	112M	4,00	-	7,82	50	128	139	158	M10	250	234	220	220	816	688	175	100	190	12,5	317	100
050-050-200	132S	5,50	-	10,49	50	128	139	158	M10	300	266	220	220	881	753	175	100	190	12,5	340	100

Taille n = 2900 t/min n = 3500 t/min	Moteur	P		I _N	DN	a	b ₁	b ₂	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	l ₁	l ₂	m ₁	m ₂	o	t	w	x
		50 Hz	60 Hz	400 V																	
				50 Hz																	
		[kW]	[kW]	[~A]																	
050-050-200	132S	7,50	8,60	14,12	50	128	139	158	M10	300	266	220	220	881	753	175	100	190	12,5	340	100
050-050-200	160M	11,00	12,60	20,41	50	128	139	158	M10	350	325	220	220	1048	920	175	100	190	12,5	374	100
050-050-200	160M	15,00	17,30	27,25	50	128	139	158	M10	350	325	220	220	1048	920	175	100	190	12,5	374	100
050-050-200	160L	18,50	21,30	33,38	50	128	139	158	M10	350	325	220	220	1054	926	175	100	190	12,5	374	100
050-050-200	180M	-	24,50	39,52	50	128	139	158	M10	350	370	220	220	1112	984	175	100	190	12,5	374	100
065-065-160	100L	3,00	-	6,09	65	150	114	135	M10	250	213	270	170	814	664	175	100	210	12,5	317	100
065-065-160	112M	4,00	-	7,82	65	150	114	135	M10	250	234	270	170	838	688	175	100	210	12,5	317	100
065-065-160	132S	5,50	6,30	10,49	65	150	114	135	M10	300	266	270	170	903	753	175	100	210	12,5	340	100
065-065-160	132S	7,50	8,60	14,12	65	150	114	135	M10	300	266	270	170	903	753	175	100	210	12,5	340	100
065-065-160	160M	11,00	12,60	20,41	65	150	114	135	M10	350	325	270	170	1070	920	175	100	210	12,5	374	100
065-065-160	160M	15,00	17,30	27,25	65	150	114	135	M10	350	325	270	170	1070	920	175	100	210	12,5	374	100
065-065-160	160L	18,50	21,30	33,38	65	150	114	135	M10	350	325	270	170	1076	926	175	100	210	12,5	374	100
065-065-160	180M	-	24,50	39,52	65	150	114	135	M10	350	370	270	170	1134	984	175	100	210	12,5	374	100
065-065-200	132S	7,50	-	14,12	65	131	145	168	M10	300	266	240	235	903	772	195	120	220	12,5	359	100
065-065-200	160M	11,00	12,60	20,41	65	131	145	168	M10	350	325	240	235	1070	939	195	120	220	12,5	393	100
065-065-200	160M	15,00	17,30	27,25	65	131	145	168	M10	350	325	240	235	1070	939	195	120	220	12,5	393	100
065-065-200	160L	18,50	21,30	33,38	65	131	145	168	M10	350	325	240	235	1076	945	195	120	220	12,5	393	100
065-065-200	180M	22,00	24,50	39,52	65	131	145	168	M10	350	370	240	235	1134	1003	195	120	220	12,5	393	100
080-080-160	132S	5,50	-	10,49	80	176	119	147	M10	300	266	260	180	929	753	175	100	230	12,5	340	100
080-080-160	132S	7,50	8,60	14,12	80	176	119	147	M10	300	266	260	180	929	753	175	100	230	12,5	340	100
080-080-160	160M	11,00	12,60	20,41	80	176	119	147	M10	350	325	260	180	1096	920	175	100	230	12,5	374	100
080-080-160	160M	15,00	17,30	27,25	80	176	119	147	M10	350	325	260	180	1096	920	175	100	230	12,5	374	100
080-080-160	160L	18,50	21,30	33,38	80	176	119	147	M10	350	325	260	180	1102	926	175	100	230	12,5	374	100
080-080-160	180M	-	24,50	39,52	80	176	119	147	M10	350	370	260	180	1160	984	175	100	230	12,5	374	100
100-100-160	160M	11,00	-	20,41	100	156	128	163	M20	350	325	245	205	1102	946	-	-	-	25,0	400	140
100-100-160	160M	15,00	17,30	27,25	100	156	128	163	M20	350	325	245	205	1102	946	-	-	-	25,0	400	140
100-100-160	160L	18,50	21,30	33,38	100	156	128	163	M20	350	325	245	205	1108	952	-	-	-	25,0	400	140
100-100-160	180M	22,00	24,50	39,52	100	156	128	163	M20	350	370	245	205	1166	1010	-	-	-	25,0	400	140

Groupe motopompe (version à vitesse fixe), n = 1450 t/min / 1750 t/min



III. 3: Dimensions groupe motopompe, dimensions fixation au massif de fondation en installation verticale

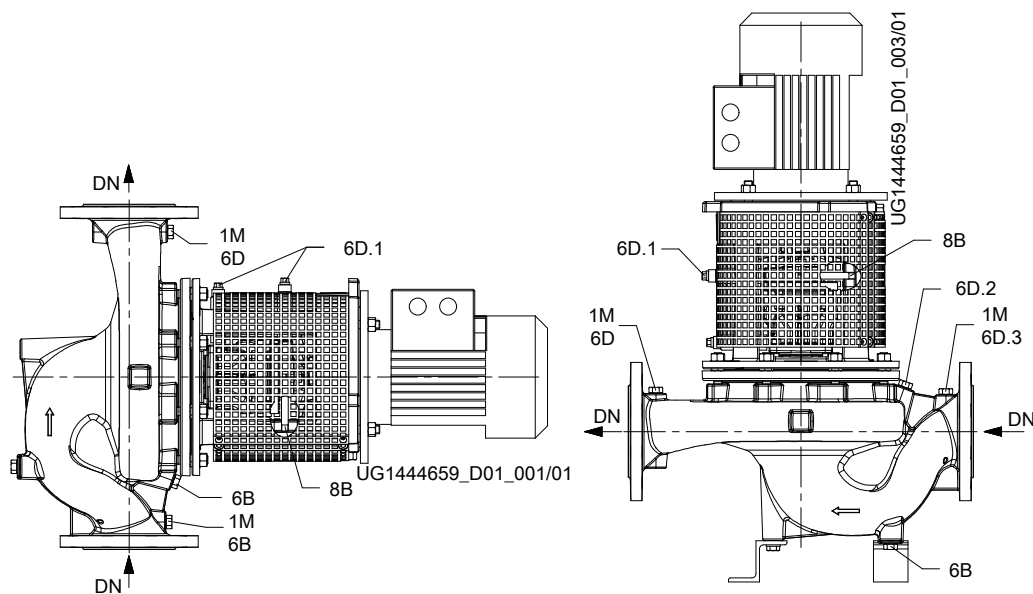
Y	3 pieds (Etaline SYT jusqu'à 080-080-160)
Z	1 pied (Etaline SYT à partir de 100-100-160)

Tableau 12: Dimensions

Taille n = 1450 t/min n = 1750 t/min	Moteur	P		I _N	DN	a	b ₁	b ₂	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	l ₁	l ₂	m ₁	m ₂	o	t	w	x
		50 Hz	60 Hz	400 V																	
				50 Hz																	
		[kW]	[kW]	[~A]																	
[mm]																					
032-032-160	80M	0,55	0,63	1,46	32	87	119	131	M10	200	162	180	160	664	577	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	80M	0,75	0,86	1,67	32	87	119	131	M10	200	162	180	160	664	577	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	90S	-	1,27	2,51	32	87	119	131	M10	200	190	180	160	691	604	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	80M	0,55	-	1,46	32	100	134	146	M10	200	162	250	190	677	577	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	80M	0,75	0,86	1,67	32	100	134	146	M10	200	162	250	190	677	577	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	90S	1,10	1,27	2,51	32	100	134	146	M10	200	190	250	190	704	604	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	90L	-	1,75	3,32	32	100	134	146	M10	200	190	250	190	730	630	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	100L	-	2,55	4,67	32	100	134	146	M10	250	213	250	190	764	664	175	100	190	12,5	317	100
040-040-160	80M	0,55	0,63	1,46	40	114	118	132	M10	200	162	180	160	691	577	165	90	190	12,5	322	100
040-040-160	80M	0,75	0,86	1,67	40	114	118	132	M10	200	162	180	160	691	577	165	90	190	12,5	322	100
040-040-160	90S	1,10	1,27	2,51	40	114	118	132	M10	200	190	180	160	718	604	165	90	190	12,5	322	100
040-040-160	90L	-	1,75	3,32	40	114	118	132	M10	200	190	180	160	744	630	165	90	190	12,5	322	100
040-040-200	80M	0,55	-	1,46	40	110	138	150	M10	200	162	215	210	687	577	175	100	190	12,5	322	100
040-040-200	80M	0,75	0,86	1,67	40	110	138	150	M10	200	162	215	210	687	577	175	100	190	12,5	322	100
040-040-200	90S	1,10	1,27	2,51	40	110	138	150	M10	200	190	215	210	714	604	175	100	190	12,5	322	100
040-040-200	90L	1,50	1,75	3,32	40	110	138	150	M10	200	190	215	210	740	630	175	100	190	12,5	322	100
040-040-200	100L	2,20	2,55	4,67	40	110	138	150	M10	250	213	215	210	774	664	175	100	190	12,5	317	100
040-040-200	100L	-	3,45	6,18	40	110	138	150	M10	250	213	215	210	809	699	175	100	190	12,5	317	100
050-050-160	80M	0,55	0,63	1,46	50	134	116	135	M10	200	162	250	190	711	577	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	80M	0,75	0,86	1,67	50	134	116	135	M10	200	162	250	190	711	577	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	90S	1,10	1,27	2,51	50	134	116	135	M10	200	190	250	190	738	604	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	90L	1,50	1,75	3,32	50	134	116	135	M10	200	190	250	190	764	630	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	100L	-	2,55	4,67	50	134	116	135	M10	250	213	250	190	798	664	175	100	190	12,5	317	100
050-050-200	80M	0,75	-	1,67	50	128	139	158	M10	200	162	220	220	705	577	175	100	190	12,5	322	100
050-050-200	90S	1,10	1,27	2,51	50	128	139	158	M10	200	190	220	220	732	604	175	100	190	12,5	322	100
050-050-200	90L	1,50	1,75	3,32	50	128	139	158	M10	200	190	220	220	758	630	175	100	190	12,5	322	100
050-050-200	100L	2,20	2,55	4,67	50	128	139	158	M10	250	213	220	220	792	664	175	100	190	12,5	317	100
050-050-200	100L	3,00	3,45	6,18	50	128	139	158	M10	250	213	220	220	827	699	175	100	190	12,5	317	100
050-050-200	112M	-	4,55	8,23	50	128	139	158	M10	250	234	220	220	816	688	175	100	190	12,5	317	100
065-065-160	80M	0,55	0,63	1,46	65	150	114	135	M10	200	162	270	170	727	577	175	100	210	12,5	322	100
065-065-160	80M	0,75	0,86	1,67	65	150	114	135	M10	200	162	270	170	727	577	175	100	210	12,5	322	100
065-065-160	90S	1,10	1,27	2,51	65	150	114	135	M10	200	190	270	170	754	604	175	100	210	12,5	322	100
065-065-160	90L	1,50	1,75	3,32	65	150	114	135	M10	200	190	270	170	780	630	175	100	210	12,5	322	100
065-065-160	100L	2,20	2,55	4,67	65	150	114	135	M10	250	213	270	170	814	664	175	100	210	12,5	317	100
065-065-160	100L	-	3,45	6,18	65	150	114	135	M10	250	213	270	170	849	699	175	100	210	12,5	317	100

Taille n = 1450 t/min n = 1750 t/min	Moteur	P		I _N	DN	a	b ₁	b ₂	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	l ₁	l ₂	m ₁	m ₂	o	t	w	x
		50 Hz	60 Hz	400 V																	
				50 Hz																	
		[kW]	[kW]	[~A]																	
065-065-200	90S	1,10	-	2,51	65	131	145	168	M10	200	190	240	235	754	623	195	120	220	12,5	341	100
065-065-200	90L	1,50	1,75	3,32	65	131	145	168	M10	200	190	240	235	780	649	195	120	220	12,5	341	100
065-065-200	100L	2,20	2,55	4,67	65	131	145	168	M10	250	213	240	235	814	683	195	120	220	12,5	336	100
065-065-200	100L	3,00	3,45	6,18	65	131	145	168	M10	250	213	240	235	849	718	195	120	220	12,5	336	100
065-065-200	112M	4,00	4,55	8,23	65	131	145	168	M10	250	234	240	235	838	707	195	120	220	12,5	336	100
065-065-200	132S	5,50	6,30	11,32	65	131	145	168	M10	300	266	240	235	903	772	195	120	220	12,5	359	100
065-065-200	132M	-	8,60	14,70	65	131	145	168	M10	300	298	240	235	931	800	195	120	220	12,5	359	100
080-080-160	80M	0,75	-	1,67	80	176	119	147	M10	200	162	260	180	753	577	175	100	230	12,5	322	100
080-080-160	90S	1,10	1,27	2,51	80	176	119	147	M10	200	190	260	180	780	604	175	100	230	12,5	322	100
080-080-160	90L	1,50	1,75	3,32	80	176	119	147	M10	200	190	260	180	806	630	175	100	230	12,5	322	100
080-080-160	100L	2,20	2,55	4,67	80	176	119	147	M10	250	213	260	180	840	664	175	100	230	12,5	317	100
080-080-160	100L	3,00	3,45	6,18	80	176	119	147	M10	250	213	260	180	875	699	175	100	230	12,5	317	100
080-080-160	112M	-	4,55	8,23	80	176	119	147	M10	250	234	260	180	864	688	175	100	230	12,5	317	100
100-100-160	90L	1,50	-	3,32	100	156	128	163	M20	200	190	245	205	812	656	-	-	-	25	348	140
100-100-160	100L	2,20	2,55	4,67	100	156	128	163	M20	250	213	245	205	846	690	-	-	-	25	343	140
100-100-160	100L	3,00	3,45	6,18	100	156	128	163	M20	250	213	245	205	881	725	-	-	-	25	343	140
100-100-160	112M	4,00	4,55	8,23	100	156	128	163	M20	250	234	245	205	870	714	-	-	-	25	343	140
100-100-160	132S	-	6,30	11,32	100	156	128	163	M20	300	266	245	205	935	779	-	-	-	25	366	140

Raccordements



III. 4: Etaline SYT, réalisation des raccords suivant le mode d'installation

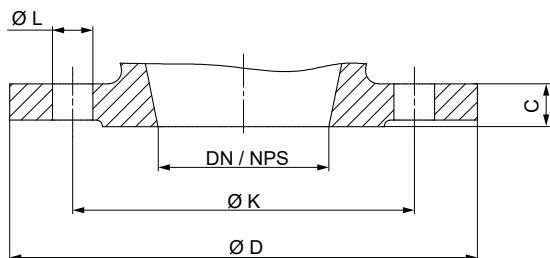
Tableau 13: Raccords

Raccord	Version	Conception	Position
1M	Raccord manomètre	Percé et obturé	Bride d'aspiration / bride de refoulement
6B	Vidange fluide pompé	Percé et obturé	Volute
6D, 6D.1, 6D.2, 6D.3	Remplissage fluide pompé et purge d'air	Percé et obturé	Volute / corps de palier
8B	Vidange liquide de fuite	Percé	Couvercle d'étanchéité

Tableau 14: Raccordements Etaline SYT

Etaline SYT	Raccordement		
	Volute	Corps de palier / couvercle d'étanchéité	
	1M, 6B, 6D, 6D.2, 6D.3	6D.1	8B
032-032-160	G 1/4	G 1/8	R 1/8
032-032-200	G 1/4	G 1/8	R 1/8
040-040-160	G 1/4	G 1/8	R 1/8
040-040-200	G 1/4	G 1/8	R 1/8
050-050-160	G 1/4	G 1/8	R 1/8
050-050-200	G 1/4	G 1/8	R 1/8
065-065-160	G 1/4	G 1/8	R 1/8
065-065-200	G 1/4	G 1/8	R 1/8
080-080-160	G 3/8	G 1/8	R 1/8
100-100-160	G 3/8	G 1/8	R 1/8

Brides



III. 5: Cotes de bridage Etaline SYT

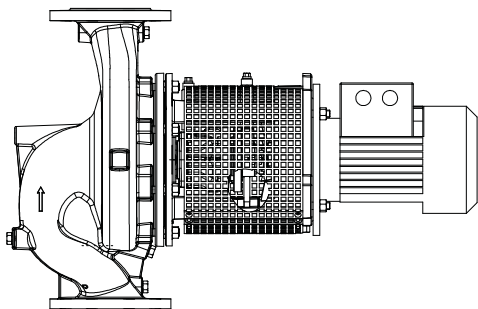
Tableau 15: Cotes de bridage Etaline SYT

DN / NPS	Norme					
	EN 1092-2			ASME B 16.1		
	PN 16			Class 125		
	Ø K	Ø D	Nombre x Ø L	Ø K	Ø D	Nombre x Ø L
	[mm]					
25 / NPS 1	85	115	4 x Ø14	79,2	115	4 x Ø15,7
32 / NPS 1 1/4	100	140	4 x Ø19	88,9	140	4 x Ø15,7
40 / NPS 1 1/2	110	150	4 x Ø19	98,6	150	4 x Ø15,7
50 / NPS 2	125	165	4 x Ø19	120,7	165	4 x Ø19,1
65 / NPS 2 1/2	145	185	4 x Ø19	139,7	185	4 x Ø19,1
80 / NPS 3	160	200	8 x Ø19	152,4	200	4 x Ø19,1
100 / NPS 4	180	230	8 x Ø19	190,5	230	8 x Ø19,1

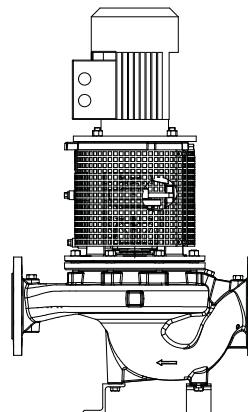
Tableau 16: Type de bride en fonction du matériau

Matériau	Norme	Diamètre nominal	Pression nominale
S	EN 1092-2	DN 25 - DN 100	PN 16
	Percé selon ASME B16.1 ¹⁴⁾	DN 25 - DN 100	Class 125

Modes d'installation



III. 6: Installation horizontale, Etaline SYT



III. 7: Installation verticale, Etaline SYT

Étendue de la fourniture

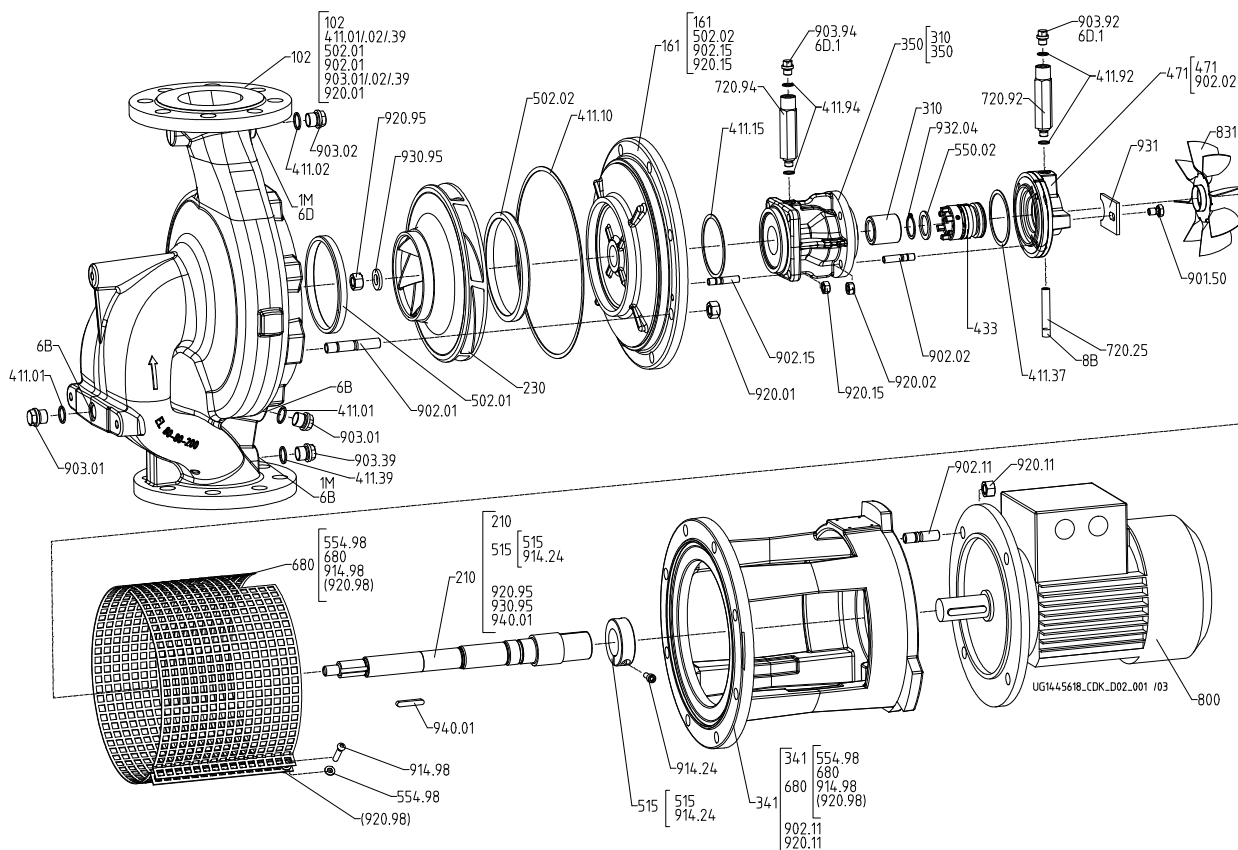
Selon la version choisie, les composants suivants font partie de la livraison :

- Pompe
- Entraînement
- Pied de pompe pour installation verticale de l'entraînement (sélectionnable en option)

¹⁴ DN 80 usiné comme DN 100

Plans d'ensemble

Vue éclatée Etaline SYT



III. 8: Vue éclatée Etaline SYT

[Uniquement disponible en kits

() Pièce de rechange non disponible séparément

Tableau 17: Liste des pièces

Repère	Désignation	Repère	Désignation
102	Volute	720.25/92/94	Pièce façonnée
161	Couvercle de corps	800	Moteur
210	Arbre	831	Hélice ventilateur
230	Roue	901.50	Vis à tête hexagonale
310	Palier lisse	902.01/02/11/15	Goujon
341	Lanterne d'entraînement	903.01/02/39/92/94	Bouchon fileté
350	Corps de palier	914.24	Vis à tête cylindrique
411.01/02/10/15/37/39/92/94	Joint d'étanchéité	914.98	Vis à tête cylindrique à dépouille
433	Garniture mécanique	920.01/02/11/15/95	Écrou hexagonal
471	Couvercle d'étanchéité	920.98	Écrou à sertir
502.01/02	Bague d'usure	930.95	Rondelle Nordlock
515	Anneau de serrage	931	Frein d'écrou
550.02	Rondelle	932.04	Segment d'arrêt
554.98	Rondelle de sécurité	940.01	Clavette
680	Revêtement		

Glossaire

Construction « process »

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

Construction en ligne

Pompe à orifices d'aspiration et de refoulement opposés de même diamètre nominal.

GM

Garniture mécanique

IE2

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

IE3

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

IE4

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

IE5

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



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