



Pompe chimie normalisée protégée contre l'explosion à rotor noyé avec réfrigérant extérieur

Cotes de raccordement suivant EN 22 858/ISO 2858
Protection contre l'explosion suivant
Directive européenne 94/9/CE

Automatisation possible avec :

- PumpExpert
- Hyamaster
- hyatronic

Domaines d'emploi

Transport de liquides agressifs, inflammables, explosibles, toxiques, volatils, explosifs ou coûteux dans la chimie et la pétrochimie, l'environnement ainsi que l'industrie dans la plage de température allant jusqu'à 350 °C.

De plus, les pompes Secochem Ex K se prêtent à toute utilisation requérant un fonctionnement silencieux ou de longs intervalles d'entretien (fiabilité de fonctionnement).

Toute pompe de la gamme CPK avec étanchéité au passage de l'arbre peut être transformée facilement et de façon économique en une pompe sans étanchéité d'arbre. Le corps et la roue peuvent être réutilisés.

Construction

Pompe horizontale à volute, sans étanchéité d'arbre, en construction « process », avec moteur à rotor noyé, avec roue radiale, monocellulaire, monoflux.

Les cotes des brides de raccordement de la volute sont conformes à la norme EN 22 858/ISO 2858.

Le réfrigérant externe assure le refroidissement du moteur ce qui permet le refoulement de fluides d'une température maxi. de 350°C.

Entraînement

Moteur à rotor noyé, asynchrone, triphasé, classe de protection IP 55, en exécution protégée contre l'explosion. Certification suivant la directive 94/9/CE II 2G Ex de IIC T6, T5, T4 et T3. Chambre statorique à "enveloppe antidéflagrante", boîte à bornes du moteur à "sécurité augmentée". Protection thermique du moteur par 3 thermistances PTC installées dans le bobinage. La conception est conforme à la norme IEC 60 034 (DIN VDE 0530).

Désignation

	SCX	C1.V	K	32	-	200	/	7	2	Ex
Gamme (Secochem-Ex)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Matériau du corps de pompe	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Désignation complémentaire	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
DN bride de refoulement	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
DN roue en mm	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Puissance nominale moteur en kW (exprimée en nombre entier)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Nombre de pôles du moteur	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Moteur protégé contre l'explosion	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Désignations complémentaires :

- H = exécution réchauffable
- F = bride hors standard
- I = inducer
- K = réfrigérant extérieur
- X = variante spéciale

Caractéristiques de service

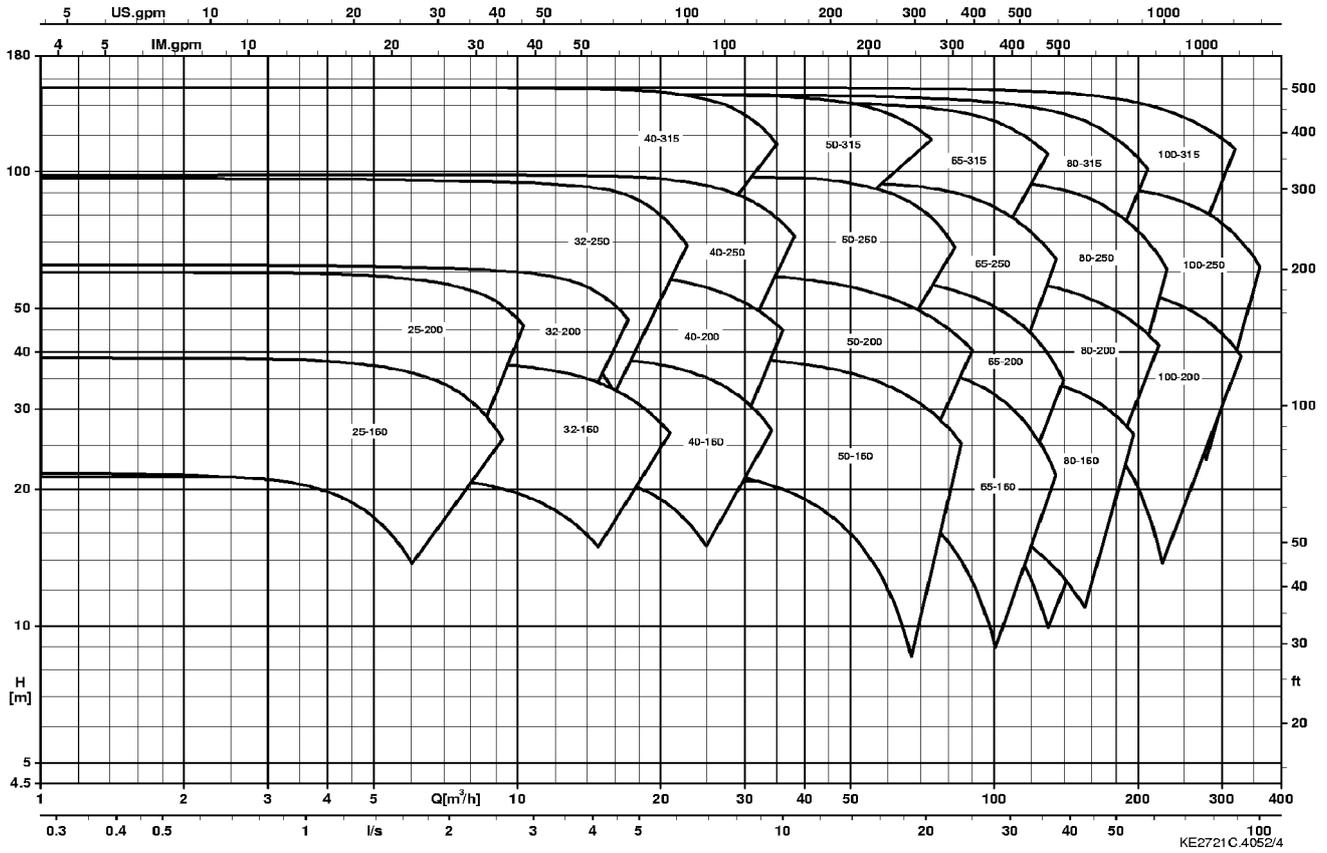
Fréquence		50 Hz	60 Hz
Débit	Q	jusqu'à 300 m ³ /h	jusqu'à 250 m ³ /h
Hauteur de refoulement	H	jusqu'à 150 m	jusqu'à 220 m
Puissance moteur	P ₂	1,1 jusqu'à 60 kW	1,4 jusqu'à 70 kW
Température du liquide véhiculé	t	- 40	jusqu'à 350 °C
Pression de service	p ₂		jusqu'à 25 bar

Certification

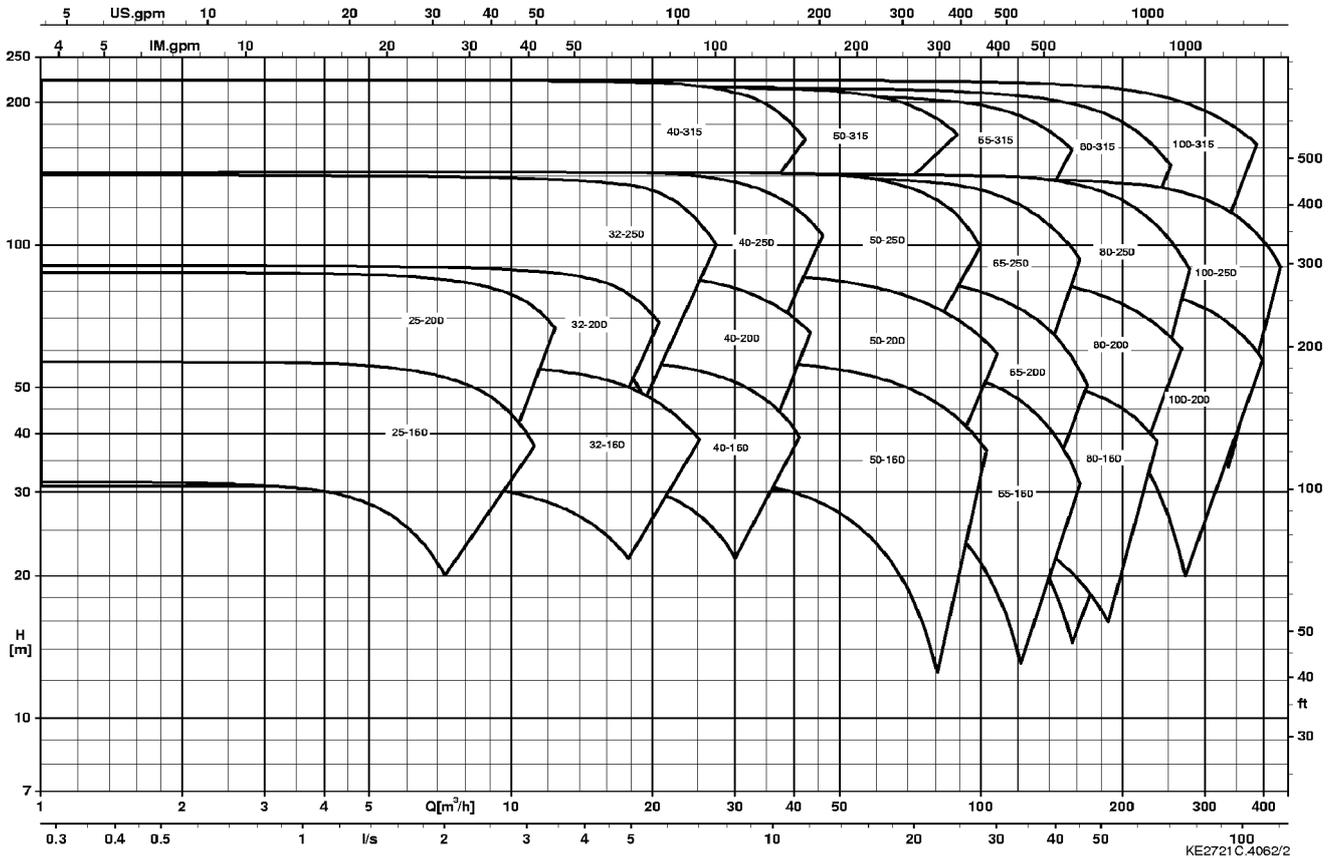
Gestion de la qualité certifiée suivant ISO 9001.

Courbiers généraux

n = 2900 1/min

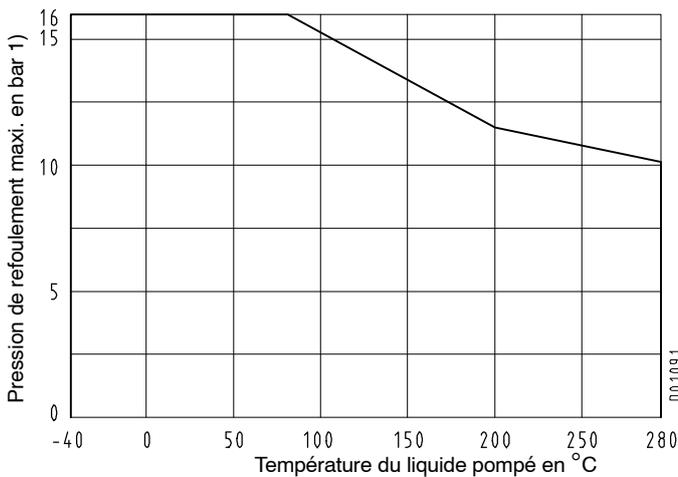


n = 3500 1/min

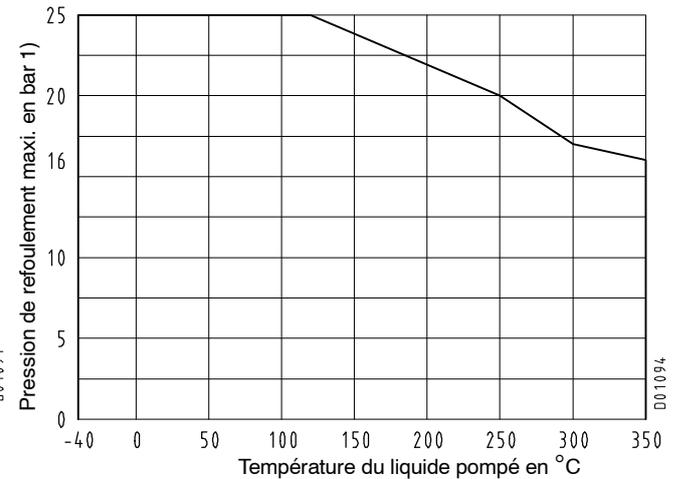


Limites de pression et de température

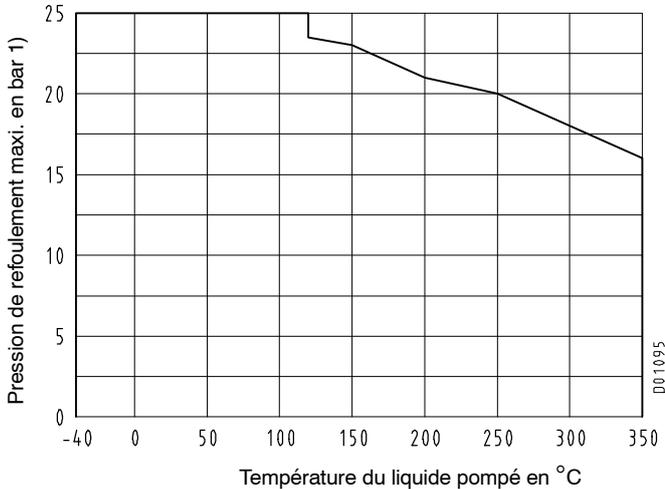
Variante de matériau C1/C1V



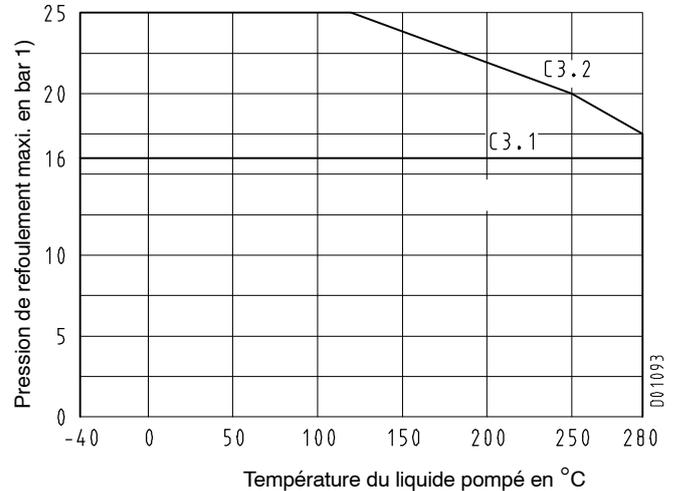
Variante de matériau E



Variante de matériau S2



Variante de matériau C3.1/C3.2



1) La somme de la pression d'aspiration et de la hauteur de refoulement à débit nul ne doit pas dépasser la valeur indiquée.

Combinaisons pompe/moteur

Taille moteur	Type de pompe																							
	25-160	25-200	32-160	32-200	32-250	40-160	40-200	40-250	40-315	50-160	50-200	50-250	50-315	65-160	65-200	65-250	65-315	80-160	80-200	80-250	80-315	100-200	100-250	100-315
12	x	x	x	x	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	x	x	x	x	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	-	-
52	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	-	-
72	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	-	-
112	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	-	-
152	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	x	x	-	x	-	-
222	-	-	-	-	x	-	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
302	-	-	-	-	x	-	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
402	-	-	-	-	x	-	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
552	-	-	-	-	x	-	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x = combinaisons possibles

- = combinaisons impossibles

Variante de matériau

Repère	Désignation	C1/C1V u. CH ¹⁾	C3.1/C3.2	S ₂	E
102	Volute	1.4408	Noridur 1.4593	JS 1025 ²⁾	GP240GH
161	Couvercle de corps	1.4571	1.4462	P250GH	P250GH
230	Roue	1.4408	Noridur 1.4593	JL 1040 ³⁾	JL 1040 ³⁾
411	Joint	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
310	Palier lisse	Sicadur ^{® 4)}	Sicadur ^{® 4)}	Sicadur ^{® 4)}	Sicadur ^{® 4)}
661	Réfrigérant	1.4571	1.4462	Acier	Acier
811	Carcasse de moteur	JS1025 ²⁾	JS1025 ²⁾	JS1025 ²⁾	JS1025 ²⁾
817.01	Chemise d'entrefer	2.4610	2.4610	2.4610	2.4610
818	Rotor (arbre)	1.4462	1.4462	1.7709	1.7709

1) C1V = 1.4408 suivant VDMA 24 276

2) GJS-400-18-LT suivant EN 1563

3) GJL-250 suivant EN 1561

 4) Sicadur [®] = SiC/1.4462



Les avantages d'un coup d'oeil

**Interchange-
abilité**
hydraulique de
CPK largement
éprouvée
conforme à ISO

**Haute
fiabilité**
grâce à la
surveillance
du niveau de
remplissage

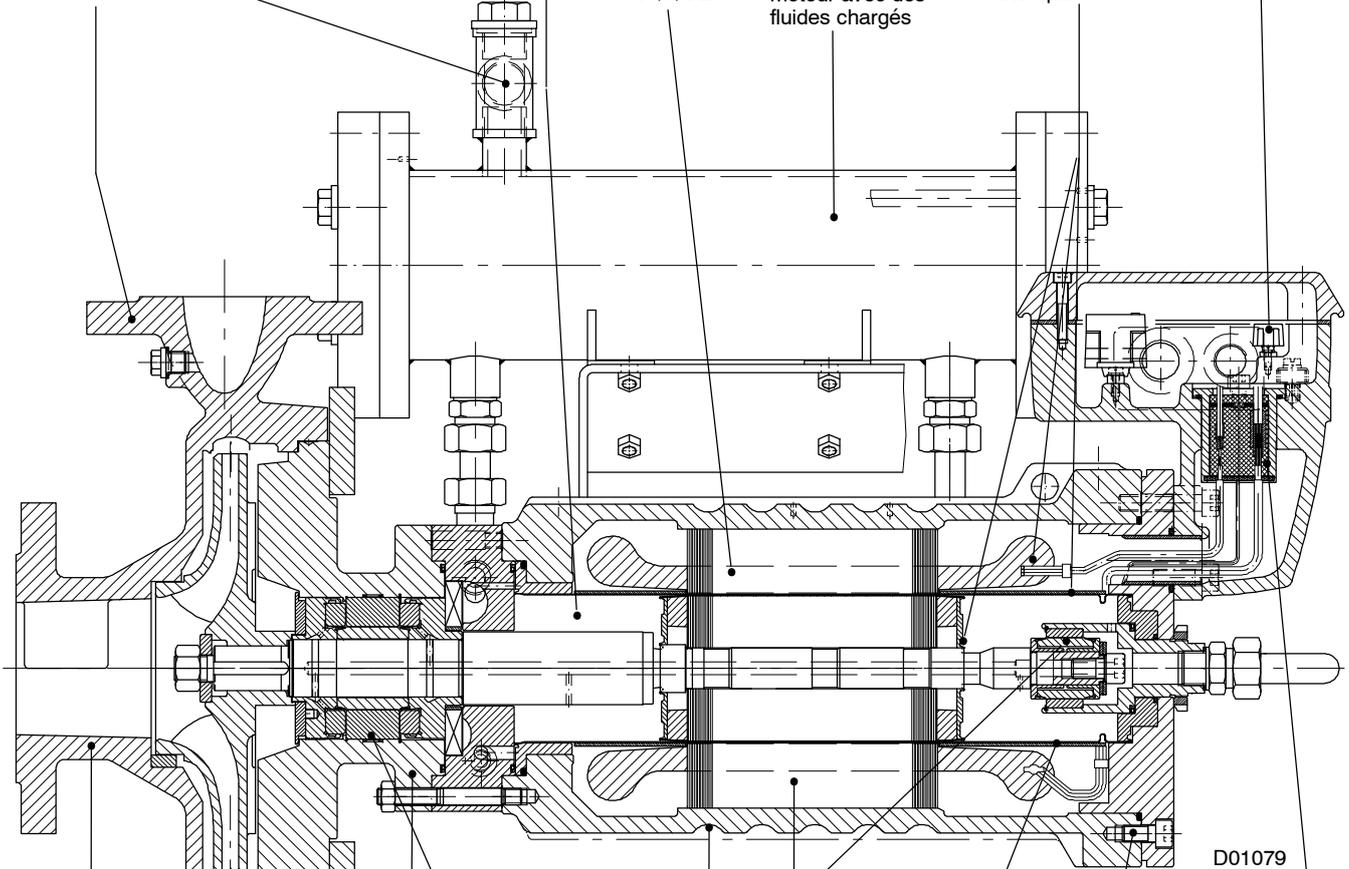
**Chambre rotorique
réchauffable** par un dispositif
électronique alimentant, à
l'arrêt, le moteur en courants
basse tension afin d'écartier
tout risque de cristallisation

**Protection
contre
l'explosion**
suivant
directive
européenne
94/9/CE

Réfrigérant externe
pour les fluides d'une
température maxi. de
350 °C ou pour
service en
« cul-de-sac » du
moteur avec des
fluides chargés

Sécurité grâce à la
protection thermique du
moteur et à l'utilisation
de matériaux résistants
à la corrosion pour les
chemises statorique et
rotorique

**Installation
électrique
facile**



D01079

**Vidange totale du
groupe**
via le canal d'injection
inférieur et l'orifice de
vidange du corps

**Raccord
polyvalent** pour
remplissage,
vidange et rinçage

Economique
grâce à des coûts
d'entretien quasi-
ment nuls

**Dépense énergétique
réduite** grâce au maté-
riau de la chemise d'en-
trefer en 2.4610 limitant
les pertes par courant
de Foucault

Corps réchauffable
par une double enve-
loppe en option

**Simplicité
d'installation**
fixation au sol
uniquement par les
pieds sous volute

Longévité accrue
grâce aux paliers lis-
ses en carbure de sili-
cium largement dimen-
sionnés

Silencieux grâce au liquide
pompe qui assure
refroidissement du moteur et
lubrification des paliers lisses
(absence de ventilateur et de
roulements)

**2ème
barrière
d'étanchéité**
é en
matériau
ductile

Sécurité maximale
grâce aux câbles
isolés et coulés
dans un bouchon
de résine
totalement étanche

Fig. 1

Types de pompe

DN bride de refoulement	DN roue			
	160	200	250	315
25	x	x		
32	x	x	x	
40	x	x	x	x
50	x	x	x	x
65	x	x	x	x
80	x	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾
100		x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾

1) Corps à volute double ; ces tailles ne sont pas fournies en C1

Corps réchauffable

A plan de joint radial, comprenant la volute (variante S avec bague d'usure) et le couvercle de corps

Les tailles suivantes sont disponibles avec corps réchauffable (Secochem-CH) :

DN bride de refoulement	DN roue			
	160	200	250	315
25	x			
32	x	x	x	
40	x	x	x	x
50	x	x	x	x
65		x		
80			x ¹⁾	x ¹⁾
100			x ¹⁾	

1) Corps à volute double

Equilibrage

Suivant le type de pompe, la poussée axiale est compensée par des aubes dorsales ou le jeu d'étanchéité côté refoulement. Les sollicitations auxquelles le palier axial est soumis se trouvent ainsi considérablement réduites, ce qui garantit une grande fiabilité de fonctionnement.

Entraînement

Conception

Moteur à rotor noyé asynchrone triphasé, à enveloppe anti-déflagrante. Grâce à la présence de joints auxiliaires et d'un passage de câble de boîte à bornes en résine, le moteur est pourvu d'une deuxième barrière d'étanchéité. Une protection des bobinages du moteur par des thermistances PTC est possible en option. Le moteur est homologué pour les zones à risque d'explosion suivant la directive 94/9/CE. La chambre statorique est à « enveloppe antidéflagrante » et la boîte à bornes à « sécurité augmentée ». Classe de protection IP 55 suivant EN 60 034.

L'utilisation de variateurs de fréquences est possible en combinaison avec les thermistances PTC dans le bobinage.

Réfrigérant externe :

Le refroidissement du moteur est assuré par un échangeur de chaleur extérieur monté sur la carcasse de moteur qui est alimenté en agent réfrigérant sur le site. Une hydraulique auxiliaire assure la circulation du liquide à travers la chambre rotorique et l'échangeur de chaleur.

Protection contre l'explosion

Remplissage de la chambre rotorique :

L'utilisation de pompes à rotor noyé en milieu à risque d'explosion n'est autorisée que si la chambre rotorique et le réfrigérant sont remplie en permanence de liquide pompé et qu'il n'y a donc pas d'atmosphère à risque d'explosion dans cette partie du moteur. Si ces conditions ne sont pas garanties dans l'installation, il faut utiliser des dispositifs de surveillance adéquats (p. ex. contrôleur du niveau de remplissage). Ces dispositifs doivent être conformes à la directive 94/9/CE, Annexe II, paragraphe 1.5.5 et à la norme EN 1127-1. Le matériel de surveillance proposé par KSB remplit ces exigences.

Température de surface :

Lorsque la carcasse extérieure atteint la température limite, un dispositif de déclenchement approprié doit garantir l'arrêt du moteur.

Chauffage

Corps de pompe réchauffable :

Le corps de pompe peut être réchauffé au moyen d'une double enveloppe alimentée, par exemple, avec de l'eau surchauffée, de l'huile caloporteur ou de la vapeur saturée. Pour respecter la protection contre l'explosion suivant la directive 94/9/CE, la température de surface du corps de pompe doit également être limitée. A cet effet, veiller à ne pas dépasser la température aller du fluide de chauffage indiquée dans le tableau ci-dessous.

Classe de température suivant la plaque signalétique de la pompe	T _{maxi} . Fluide de chauffage
T6	85 °C
T5	100 °C
T4	135 °C
T3	200 °C
T2	300 °C
T1	300 °C
P _{maxi} = 10 bar	

Chauffage du moteur à l'arrêt :

Le chauffage du moteur à l'arrêt est pré-réglé en usine. En service continu, la chambre rotorique peut être chauffée à 80-100°C. Dans ce cas, la classe de température T4 est respectée. Un emploi en classe de température T5 ou T6 n'est pas autorisé.

Le réglage du chauffage à une température souhaitée dans la chambre rotorique (T<100°C) est assuré au moyen d'un appareil de commande et d'une sonde de température de régulation fixée sur la chemise d'entrefer.

Documentation

Documentation répondant aux exigences CE

- Notice de service
- Plan en coupe avec nomenclature
- Courbes caractéristiques de la gamme CPK
- Plan d'installation/Plan des dimensions
- Déclaration de conformité
- Certificat CE d'essai type

Forces et moments

Les pompes sont dimensionnées pour pouvoir résister aux forces et moments définis par l'ISO 5199.

Recette / Garantie

- **Essais des matériaux :**
Certificat d'essai 2.2 sur demande
- **Essai-type**
Certificat de contrôle de fabrication 3.1 suivant EN 10 204 sur demande pour : essai de pression de la pompe complète
- **Essais hydrauliques :**

Les essais suivants peuvent être réalisés avec réception contre un supplément de prix :

Essai hydraulique suivant ISO 9906
Essai NPSH

Les garanties sont dans le cadre de nos conditions générales de vente.

Peinture/Conservation

(suivant norme interne AN 1865)

> 150° (E/S2) N 7 7 7 W
 ≤ 150° (E/S2) N 1 1 1 W
 (C1/C1V/C3.1/C3.2) N 0 1 1 U

Traitement de la pièce brute _____
 Peinture des pièces sous pression _____
 Peinture de la lanterne de palier _____
 Peinture du moteur _____
 Conditionnement _____

Légende :

N = couche de réaction ; pièces en contact avec le liquide sans première couche de fond
 0 = sans couche de finition
 1 = peinture à base de résine synthétique RAL 5002
 7 = peinture résistante aux températures élevées RAL 9007
 U = sans conservation
 W = rincé avec un agent hydrofuge ; pièces non peintes susceptibles de se corroder protégées par une couche de vernis

Pièces de rechange recommandées pour un service de 2 ans

Compte tenu de la conception particulière de ce groupe, le fabricant a établi un concept spécial pour les pièces de rechange.

Grâce à ce système, le fabricant dispose toujours de moteurs de rechange et peut garantir à l'exploitant un dépannage rapide. Une réparation de l'entraînement chez l'exploitant n'est pas prévue, sauf pour le changement des pièces de rechange.

En fonction du nombre de groupes installés, nous recommandons le stockage des pièces de rechange suivantes :

Repère	Désignation	Nombre de groupes installés						
		2	3	4	5	6	8	10 et plus
		Quantité de pièces de rechange						
161	Couvercle de corps	-	-	-	1	1	1	10%
230	Roue	1	1	2	2	2	3	30%
314.01/.02	Butée axiale	-	-	-	1	1	1	10%
391	Support de grain fixe de butée ^{1) 2)}	-	-	-	1	1	1	10%
382	Support de coussinet	-	-	-	1	1	1	10%
515.23/.24	Bague de serrage	-	-	-	1	1	1	10%
529.06/.21	Chemise d'arbre	-	-	-	1	1	1	10%
	Moteur semi-fini ¹⁾	-	-	-	1	1	1	10%
818	Rotor ¹⁾	-	-	-	1	1	1	10%
	Jeu de joints	2	2	4	4	6	8	100%
	Moteur	-	-	-	1	1	1	10%

1) Si plus de 5 moteurs identiques sont installés, nous recommandons la mise en stock d'un moteur de rechange comprenant les pièces ¹⁾.

2) N'existe pas pour les moteurs de tailles 12 et 22

Orifices et connexions

Branchement électrique :

La boîte à bornes est pourvue de bornes de puissance (voir figure 2) et, suivant le type, de bornes de commande (voir figure 3). Sur les côtés de la boîte à bornes, sont situés tant à droite qu'à gauche deux orifices pour les entrées de câbles qui peuvent être utilisées au choix.

Passages de câbles disponibles

Type de moteur	Entrée de câble	Diamètre de câble maxi.
Câble de courant fort :		
DE 90	M 20 x 1,5	13,5 mm
DE 90 ¹⁾ DE 112/132	M 32 x 1,5	22,0 mm
DE 112/132 ¹⁾	M32/40 x 1,5	28,0 mm
DE 160	M 50 x 1,5	35,0 mm
DE 200	M 63 x 1,5	48,0 mm
Ligne de commande :		
DE 90-200	M 20 x 1,5	13,5 mm

1) Variante pour câbles extrêmement fort

Le moteur est câblé en usine ; il est prévu pour le démarrage direct (voir fig. 2 - bornes U-V-W). Si des thermistances PTC ou une sonde PT100 (pour le dispositif de réchauffage du moteur) ont été prévues, les raccorder aux bornes de commande (voir fig. 3 - bornes 3-2-1-11-10).

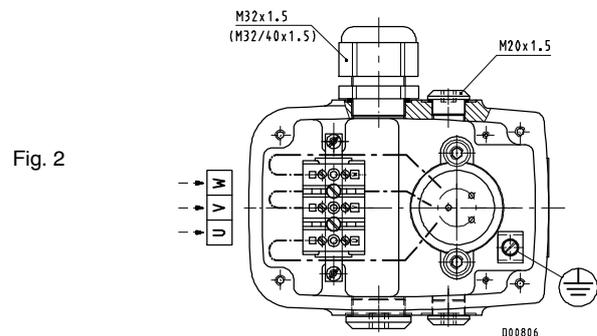


Fig. 2

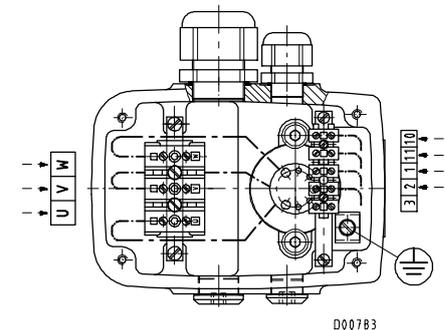


Fig. 3

4M Raccord thermomètre :

Permet le branchement d'une sonde de température PT100 pour assurer le respect de la température de coupure T_{Ex} dans la chambre rotorique.

5B Purge d'air :

Permet la purge d'air de la chambre rotorique et du réfrigérant.

7E/7A Raccord agent de refroidissement :

Raccords pour agents de refroidissement (raccord vissé ou bridé).

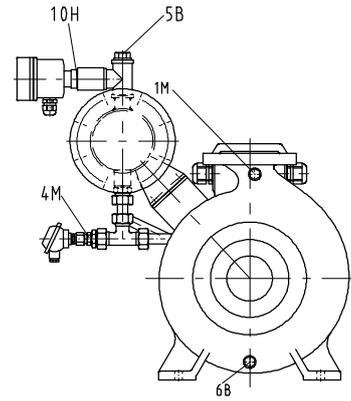
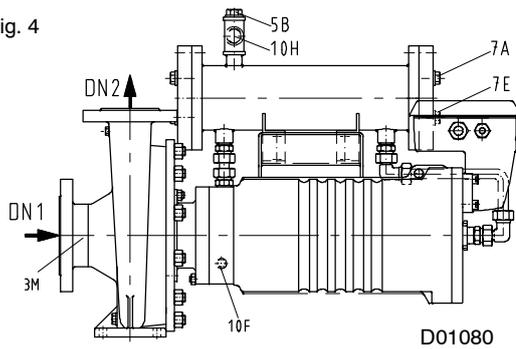
10 F Remplissage et purge de la chambre rotorique

La chambre rotorique et le réfrigérant doivent être remplis indépendamment de l'hydraulique ; il n'y a pas de d'orifices de circulation internes assurant une liaison avec l'hydraulique.

10H Contrôle du niveau de remplissage :

Pour surveiller le niveau de remplissage dans le réfrigérant et dans la chambre rotorique, il est possible de monter un contrôleur de remplissage (par ex. Liquiphant) au point le plus élevé du réfrigérant.

Fig. 4



Accessoires

Appareil de déclenchement des thermistances PTC :

Ce relais protège et surveille les moteurs équipés de thermistances PTC. Ces sondes sont intégrées dans le moteur et contrôlent la température du bobinage afin de le protéger contre les dysfonctionnement suivants :

- démarrage difficile
- fréquence de démarrages élevée
- fonctionnement sur deux phases
- température ambiante élevée
- refroidissement insuffisant
- échauffement supplémentaire dû à un variateur de fréquences

L'appareil de déclenchement est indépendant de l'intensité du moteur, de sa classe d'isolation et de son mode de démarrage.

Sonde de température PT 100 :

La sonde PT100 est un thermomètre à résistance électrique fonctionnant comme un composant passif dans les zones protégées contre l'explosion et mesurant la température régnant dans la chambre rotorique de la pompe. Il s'agit d'un système à 3 fils branché moyennent un câblage à sécurité intrinsèque. Le doigt de gant monté sur le circuit de circulation du réfrigérant permet de remplacer une PT100 défectueuse sans vidanger la pompe (voir fig. 5).

Barrière et relais à seuils

La barrière est un composant passif et sert d'interface entre la zone protégée contre l'explosion et la zone non protégée contre l'explosion. Côté entrée, la PT100 est reliée à la barrière (système à 3 fils, câblage à sécurité intrinsèque). Côté sortie, est raccordé le relais à seuils.

Le relais à seuils compare la température réelle dans la chambre rotorique à la valeur limite admissible. Si la température est supérieure à la valeur limite prééglée, le moteur est coupé à l'aide du contacteur moteur. Ainsi, une température de surface trop élevée nuisible à la protection contre l'explosion est évitée. Les deux dispositifs sont montés dans l'armoire de commande hors zone protégée contre l'explosion.

Détecteur de niveau (Liquiphant) :

Pour surveiller le remplissage de l'hydraulique, le détecteur de niveau doit être monté dans la tuyauterie d'aspiration ou de refoulement.

Un détecteur de niveau monté au point le plus élevé du réfrigérant surveille le remplissage du réfrigérant et de la chambre rotorique (voir fig. 6, 7 + 8).

Au contact de l'air, les lames vibrantes du détecteur vibrent à leur propre résonance. Lorsqu'elles se trouvent dans du liquide, la fréquence des vibrations diminue. Ce changement de la fréquence provoque la commutation du convertisseur séparateur.

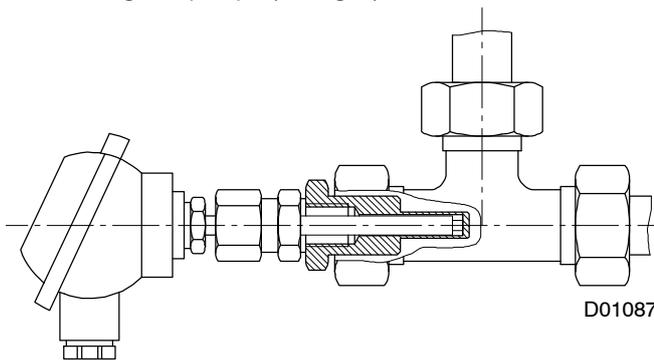


Fig. 5
Montage sur le circuit de circulation du réfrigérant

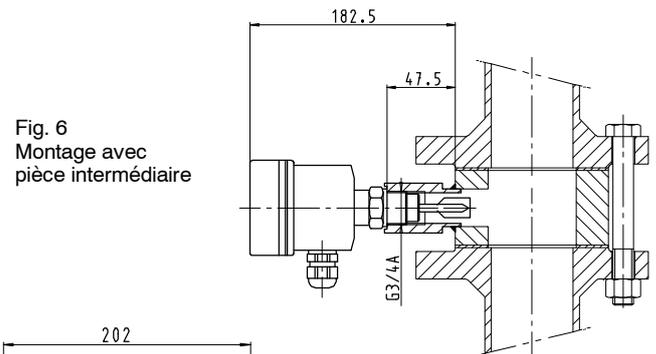


Fig. 6
Montage avec pièce intermédiaire

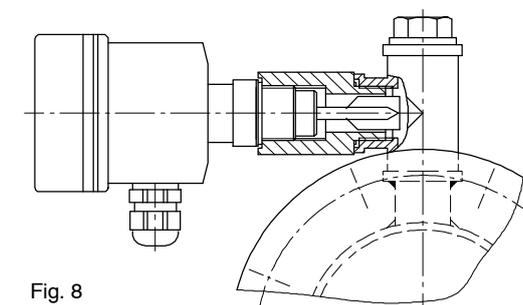


Fig. 8
D01088

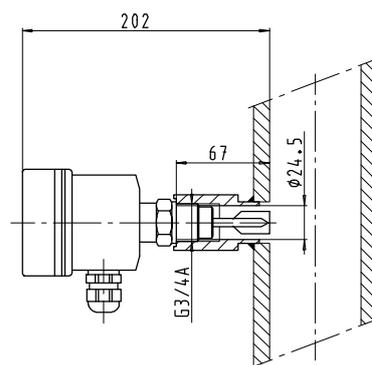


Fig. 7
Montage avec manchon à souder

Convertisseur séparateur

Le convertisseur séparateur est raccordé au détecteur de niveau par l'intermédiaire d'un câble intrinsèque. Si ce dernier signale que l'endroit surveillé n'est pas rempli, le contact de sortie du convertisseur séparateur s'ouvre, le déblocage du contacteur moteur est invalidé et la pompe est mise à l'arrêt. Ainsi, un fonctionnement avec chambre rotorique, réfrigérant et chambre hydraulique non remplis est impossible.

Le convertisseur est installé dans l'armoire de commande hors zone protégée contre l'explosion.

Dispositif de réchauffage de moteurs

Il a pour fonction de réchauffer le liquide dans la chambre rotorique. Le dispositif de réchauffage génère un courant continu qui traverse le bobinage du moteur. Le champ magnétique stationnaire ainsi créé ne permet en aucun cas le démarrage du moteur.

Le dispositif de température régule la température du produit pompé dans la chambre rotorique par l'intermédiaire d'une sonde PT100 fixée sur le support de la chemise d'entrefer.

Contrôleur de puissance du moteur

Il surveille la puissance effective absorbée par le moteur. La puissance maxi./mini. se règle à l'aide de deux potentiomètres. Lorsque les valeurs réglées ne sont pas atteintes ou excédées, 2 voyants LED signalent la surcharge ou la sous-charge. Après une durée de fermeture réglable de 1...10 s, un relais de sortie se met en circuit. Le dispositif est équipé d'un shunt de démarrage réglable de 1...30 s ainsi qu'un voyant LED pour signaler l'état de marche.

- Le contrôle du débit maxi. empêche la cavitation et la surcharge du moteur.
- Le contrôle du débit mini. protège la pompe, par ex. contre un débit trop bas (inférieur à Q_{mini} .)

Attention: Si l'intensité nominale du moteur est supérieure à 5 A, il faut prévoir un transformateur d'intensité.

Caractéristiques techniques
Caractéristiques hydrauliques

	Unité	Types de pompe																									
		25-160	25-200	32-160	32-200	32-250	40-160	40-200	40-250	40-315	50-160	50-200	50-250	50-315	65-160	65-200	65-250	65-315	80-160	80-200	80-250	80-315	100-200	100-250	100-315		
Généralités	Largeur de sortie de roue	mm	6	6	7	7	6	9	7	7	8	15	12	10	8	20	16	13	10	27	22	17	14	29	23	19,5	
	Largeur d'entrée de roue	mm	45	45	52	52	52	65	65	65	65	82	82	84	84	89	96	96	96	100	114	114	129	122	129	135	
	Ø maxi. de roue	mm	voir courbes individuelles																								
	Ø mini. de roue	mm	voir courbes individuelles																								
Limite de pression	Pression de service maxi.	bar	voir diagramme																								
	Pression d'épreuve maxi.	bar	1,5 fois la pression de refoulement admissible																								
Limite de temp.	Temp. mini./maxi. du liquide pompé	°C	-40/350																								

Caractéristiques de moteur :

Moteur triphasé asynchrone

Mode de démarrage : démarrage direct pour tous les moteurs

Tensions : 50Hz : 400V, 500V, 690V ¹⁾

60Hz : 480V, 600V

Tolérance de tension : +/- 10%

Protection contre

l'explosion: Directive 94/9/CE

Code : II 2 G EEx de T6, T5, T4 ou T3

Classe de protection

EN 60 034 : IP 55

1) Pour les moteurs 12 et 22, 690 V ne sont pas disponibles

Classe d'isolement : H

Service : S1

Surveillance : par thermistances PTC (option)

Variateur de fréquences

possible en combinaison avec PTC ; tension d'alimentation limite du moteur :

$du/dt < 1000 \text{ V}/\mu\text{s}$

$\hat{U} < 1000 \text{ V}$

Niveau de bruit

Type de moteur	Taille moteur DE	Niveau de pression acoustique L_p (dB) ¹⁾
12	90.2-1,1	55
22	90.2-2,2	55
42	112.2-4	57
52	112.2-5,5	57
72	132.2-7,5	60
112	132.2-11	60
152	132.2-15	63
222	160.2-22	70
302	160.2-30	70
402	200.2-40	73
552	200.2-55	73

1) Mesuré à une distance de 1 m de la pompe (selon DIN 45 635, Parties 1 et 24)

Interchangeabilité des sous-ensembles

GD = 161 **Couvercle de corps** (902.15, 920.15)
 SR = 515.04 **Bague de serrage**
 LR = 391.01 **Support de grain fixe de butée** (av. coussinet, vis à tête cyl. 914.07)
 TM = 80-1 **Moteur semi-fini** (av. support, stator, carcasse moteur, chemise d'entrefer, 412.21/.22/.71, 812, 902.04, 914.38/57/84, 920.04)
 KK = 833 **Boîte à bornes** (400.81, 412.80, 81-36, 81-22, 914.81, 834, 412.81, 550.81, 914.85)
 RO = 818 **Rotor** (540.01, 940.01)
 LP = 310.10 **Palier cté ppe** (314.01/.02, 529.21, 950.23)
 LM = 310.11 **Palier cté mot.** (515.23/.24, 529.06, 914.80, 950.11)
 LK = 382 **Corps de palier** (av. coussinet, 411.91, 903.91, 920.36)
 NR = 411 **Joint** (411.11/.48/.87)

Type de moteur	Taille hydraulique											
	12	22	42	52	72	112	152	222	302	402	552	
25-160	GD1	RO1	GD3	RO2	GD3	RO6	GD3	RO6	GD3	RO8		
32-160	SR1	LP1	SR1	LP2	SR1	LP2	SR1	LP2	SR1	LP2		
40-160	---	LM1	---	LM1	---	LM1	---	LM1	---	LM1		
50-160	TM1	LK1	TM3	LK1	TM5	LK1	TM5	LK1	TM7	LK1		
	KK1	NR1	KK2	NR2	KK2	NR2	KK2	NR2	KK2	NR2		
25-200	GD2	RO1	GD4	RO2	GD4	RO6	GD4	RO8	GD8	RO10		
32-200	SR2	LP1	SR2	LP2	SR2	LP2	SR2	LP2	---	LP3		
40-200	---	LM1	---	LM1	---	LM1	---	LM1	LR1	LM2		
50-200	TM1	LK1	TM3	LK1	TM5	LK1	TM5	LK1	TM8	LK2		
	KK1	NR1	KK2	NR2	KK2	NR2	KK2	NR2	KK3	NR3		
65-160			GD5	RO3	GD5	RO7	GD5	RO9	GD9	RO11		
80-160			SR3	LP2	SR3	LP2	SR3	LP2	---	LP3		
			---	LM1	---	LM1	---	LM1	LR1	LM2		
			TM3	LK1	TM5	LK1	TM5	LK1	TM8	LK2		
			KK2	NR2	KK2	NR2	KK2	NR2	KK3	NR3		
65-200			GD6	RO3	GD6	RO7	GD6	RO9	GD10	RO11		
80-200			SR4	LP2	SR4	LP2	SR4	LP2	---	LP3		
100-200			---	LM1	---	LM1	---	LM1	LR1	LM2		
			TM3	LK1	TM5	LK1	TM5	LK1	TM8	LK2		
			KK2	NR2	KK2	NR2	KK2	NR2	KK3	NR3		
32-250			GD7	RO3	GD7	RO7	GD7	RO9	GD11	RO11		
40-250			SR5	LP2	SR5	LP2	SR5	LP2	---	LP3		
50-250			---	LM1	---	LM1	---	LM1	LR1	LM2		
65-250			TM3	LK1	TM5	LK1	TM5	LK1	TM8	LK2		
80-250			KK2	NR2	KK2	NR2	KK2	NR2	KK3	NR3		
40-315			GD7	RO5	GD7	RO7	GD7	RO9	GD12	RO11		
50-315			SR5	LP2	SR5	LP2	SR5	LP2	---	LP3		
			---	LM1	---	LM1	---	LM1	LR1	LM2		
			TM3	LK1	TM5	LK1	TM5	LK1	TM8	LK2		
			KK2	NR2	KK2	NR2	KK2	NR2	KK3	NR3		
100-250									GD11	RO12		
									---	LP3		
									LR1	LM2		
									TM8	LK2		
									KK3	NR3		
65-315									GD13	RO12		
80-315									---	LP3		
100-315									LR1	LM2		
									TM8	LK2		
									KK3	NR3		

Caractéristiques de moteur 50Hz

Sigle moteur	Taille moteur	Température du fluide véhiculé T _M [°C]	Intensité de calcul I _N [A]			P ₁ [kW]	P ₂ [kW]	Vitesse de rotation n [1/min]	Rendement η [%]	Facteur de puissance cos φ [-]	Intensité au démarrage I _A /I _N [-]	Température de coupure liquide dans la chambre rotorique		Température de coupure tête de bobinage (PTC)		Classe de température		Certificat CE d'essai type
			400V	500V	690V							Concept de surveillance la / lb	Concept de surveillance lb / lb	Concept de surveillance la / lb	Concept de surveillance lb / lb			
12	DE		3,8	3,0	2,2	1,7	2732	74	0,88	4,1	50 2)	155	180	T6	T3	svt. Directive 94/9/CE	PTB 99 ATEX 1133	
			3,5	2,8	2,1	1,6	2753	76	0,87	4,3	80	155	180	T5	T3			
			3,4	2,7	1,9	1,5	2771	75	0,86	4,6	110	155	180	T4	T3			
22	90.2-1,1		3,1	2,5	1,8	1,4	2791	75	0,85	4,9	125	155	180	T3	T3	PTB 99 ATEX 1133		
			2,8	2,2	1,6	1,2	2826	75	0,83	5,5	140	155	180	T3	T3			
			7,2	5,8	4,2	3,2	2754	76	0,85	4,2	50	155	180	T5	T3			
42	90.2-2,2		6,6	5,3	3,8	2,9	2783	76	0,83	4,6	80	155	180	T4	T3	PTB 99 ATEX 1133		
			5,6	4,4	3,2	2,3	2835	77	0,78	5,5	110	155	180	T4	T3			
			4,8	3,9	2,8	1,8	2876	75	0,71	6,3	125	155	180	T3	T3			
52	112.2-4,0	350 °C maxi.	4,2	3,4	2,4	1,7	2918	71	0,58	7,3	140	155	180	T3	T3	PTB 99 ATEX 1134		
			12,3	9,9	7,1	5,4	2823	78	0,80	4,2	50	155	180	T4	T3			
			11,0	8,8	6,4	4,8	2847	79	0,79	4,7	80	155	180	T4	T3			
72	132.2-7,5		9,3	7,4	5,4	3,9	2879	80	0,77	5,6	110	155	180	T4	T3	PTB 99 ATEX 1134		
			8,3	6,6	4,8	3,3	2898	79	0,73	6,2	125	155	180	T3	T3			
			7,1	5,6	4,1	3,3	2925	76	0,67	7,3	140	155	180	T3	T3			
112	132.2-11		17,5	14,0	10,1	8,1	2834	81	0,83	4,5	50	155	180	T5	T3	PTB 99 ATEX 1135		
			15,5	12,4	9,0	7,1	2859	82	0,81	5,1	80	155	180	T4	T3			
			13,1	10,5	7,6	5,8	2888	82	0,79	6,0	110	155	180	T4	T3			
152	132.2-15		11,4	9,1	6,6	4,8	2908	81	0,75	6,9	125	155	180	T3	T3	PTB 99 ATEX 1135		
			9,6	7,7	5,5	3,6	2932	78	0,69	8,2	140	155	180	T3	T3			
			22,6	18,1	13,1	11,3	2870	83	0,87	4,4	50	155	180	T6	T3			
112	132.2-11		20,1	16,0	11,6	10,1	2887	84	0,87	5,0	80	155	180	T4	T3	PTB 99 ATEX 1135		
			17,0	13,6	9,9	8,5	2908	83	0,86	5,9	110	155	180	T4	T3			
			15,2	12,1	8,8	7,5	2921	83	0,86	6,6	125	155	180	T3	T3			
112	132.2-11		12,9	10,3	7,5	6,2	2936	83	0,84	7,7	140	155	180	T3	T3	PTB 99 ATEX 1135		
			30,4	24,4	17,6	14,9	2882	83	0,85	4,9	50	155	180	T5	T3			
			27,1	21,7	15,7	13,2	2899	83	0,85	5,5	80	155	180	T4	T3			
152	132.2-15		22,6	18,1	13,1	10,6	2921	82	0,82	6,6	110	155	180	T4	T3	PTB 99 ATEX 1135		
			19,6	15,7	11,4	8,8	2934	81	0,80	7,6	125	155	180	T3	T3			
			16,3	13,0	9,4	6,6	2951	79	0,75	9,2	140	155	180	T3	T3			
152	132.2-15		36,2	29,0	21,0	18,4	2895	84	0,87	5,5	50	155	180	T5	T3	PTB 99 ATEX 1135		
			32,2	25,7	18,6	16,2	2910	84	0,86	6,2	80	155	180	T4	T3			
			27,6	22,1	16,0	13,6	2926	84	0,85	7,2	110	155	180	T4	T3			
152	132.2-15		24,6	19,7	14,2	11,8	2937	83	0,83	8,1	125	155	180	T3	T3	PTB 99 ATEX 1135		
			20,5	16,4	11,9	9,2	2951	81	0,80	9,6	140	155	180	T3	T3			

1) pompe non remplie

2) Moteur 12, concept de surveillance lb et classe de température T6 : discontacteur absolument nécessaire ;

Caractéristiques de moteur 50Hz (poursuite)

Sigle moteur	Taille moteur	Température du fluide véhiculé T_M [°C]	Intensité de calcul I_N [A]			Puissance absorbée P_1 [kW]	Puissance utile P_2 [kW]	Vitesse de rotation n [1/min]	η [%]	Facteur de puissance $\cos \varphi$ [-]	Intensité au démarrage I_A/I_N [-]	Température de coupure liquide dans la chambre rotorique		Température de coupure tête de bobinage (PTC)		Classe de température		Certificat CE d'essai type
			400V	500V	690V							Concept de surveillance la/lb	Concept de surveillance lb/ll	Concept de surveillance la/lb	Concept de surveillance lb/ll	Concept de surveillance la/lb	Concept de surveillance lb/ll	
222	DE		48,4	38,7	28,1	23,0	2889	81	0,84	3,9	---	50	155	180	180	T6	T3	svt. Directive 94/9/CE PTB 01 ATEX 1142
			43,0	34,4	24,9	20,5	2904	81	0,85	4,4	---	80	155	180	180	T5	T3	
302	160.2-22		37,3	29,8	21,6	17,6	2919	80	0,85	5,1	---	110	155	180	180	T4	T3	PTB 01 ATEX 1142
			34,1	27,3	19,8	15,9	2928	80	0,85	5,6	---	125	155	180	180	T3	T3	
402	200.2-40	350 °C maxi.	30,1	24,1	17,4	13,6	2940	78	0,83	6,3	---	140	155	180	180	T3	T3	PTB 01 ATEX 1142
			66,4	53,2	38,5	31,1	2917	81	0,84	5,3	---	50	155	180	180	T6	T3	
552	200.2-55		57,7	46,2	33,4	26,4	2931	80	0,83	6,1	---	80	155	180	180	T5	T3	PTB 01 ATEX 1143
			49,7	39,8	28,8	21,7	2944	78	0,81	7,1	---	110	155	180	180	T4	T3	
552	200.2-55		45,1	36,1	26,1	18,9	2951	76	0,80	7,8	---	125	155	180	180	T3	T3	PTB 01 ATEX 1143
			39,9	31,9	23,1	15,5	2960	73	0,77	8,8	---	140	155	180	180	T3	T3	
552	200.2-55		93,2	74,6	54,0	44,5	2930	82	0,84	4,4	---	50	155	180	180	T5	T3	PTB 01 ATEX 1143
			82,7	66,2	47,9	39,5	2940	82	0,84	4,9	---	80	155	180	180	T4	T3	
552	200.2-55		69,4	55,5	40,2	32,5	2950	80	0,85	5,9	---	110	155	180	180	T4	T3	PTB 01 ATEX 1143
			63,0	50,4	36,5	29,0	2960	79	0,84	6,4	---	125	155	180	180	T3	T3	
552	200.2-55		56,0	44,8	32,5	25,0	2965	77	0,84	7,3	---	140	155	180	180	T3	T3	PTB 01 ATEX 1143
			120,6	96,5	69,9	59,5	2950	83	0,86	5,0	---	50	155	180	180	T5	T3	
552	200.2-55		110,0	88,0	63,8	54,0	2950	82	0,87	5,4	---	80	155	180	180	T4	T3	PTB 01 ATEX 1143
			91,0	72,8	52,8	43,5	2960	80	0,87	6,6	---	110	155	180	180	T4	T3	
552	200.2-55		83,3	66,6	48,3	39,0	2970	78	0,86	7,2	---	125	155	180	180	T3	T3	PTB 01 ATEX 1143
			73,4	58,7	42,6	33,0	2970	76	0,86	8,1	---	140	155	180	180	T3	T3	

1) pompe non remplie

Caractéristiques de moteur 60Hz

Sigle moteur	Taille moteur	Température du fluide T _M [°C]	Intensité de calcul I _N [A]		P ₁ [kW]	P ₂ [kW]	Vitesse de rotation n [1/min]	Rendement η [%]	Facteur de puissance cos φ [-]	Intensité au démarrage I _A /I _N [-]	Température de coupure liquide dans la chambre rotorique		Température de coupure tête de bobinage (PTC)		Classe de température		Certificat CE d'essai type
			480V	600V							Concept de surveillance la / lb	Concept de surveillance lb / ll	Concept de surveillance la / lb	Concept de surveillance lb / ll			
12	DE		3,8	3,0	2,7	2,1	3278	78	0,88	4,7	50 2)	155	180	T6	T3	svt. Directive 94/9/CE	PTB 99 ATEX 1133
			3,5	2,8	2,6	1,9	3304	75	0,87	5,0	80	155	180	T5	T3		
			3,4	2,7	2,4	1,8	3325	75	0,86	5,3	110	155	180	T4	T3		
			3,1	2,5	2,2	1,7	3349	75	0,85	5,7	125	155	180	T3	T3		
			2,8	2,2	1,9	1,4	3391	75	0,83	6,4	140	155	180	T3	T3		
22	90.2-1,1		7,2	5,8	5,1	3,9	3305	77	0,85	4,7	50	155	180	T5	T3	PTB 99 ATEX 1133	
			6,6	5,3	4,6	3,6	3340	78	0,83	5,1	80	155	180	T4	T3		
			5,6	4,4	3,6	2,8	3402	78	0,78	6,1	110	155	180	T4	T3		
			4,8	3,9	2,8	2,1	3451	75	0,71	7,0	125	155	180	T3	T3		
			4,2	3,4	2,0	1,4	3502	70	0,58	8,0	140	155	180	T3	T3		
42	112.2-4,0	350 °C maxi.	12,3	9,9	8,2	6,6	3388	81	0,80	4,5	50	155	180	T4	T3	PTB 99 ATEX 1134	
			11,0	8,8	7,3	5,9	3416	81	0,79	5,0	80	155	180	T4	T3		
			9,3	7,4	5,9	4,7	3455	80	0,77	5,9	110	155	180	T4	T3		
			17,5	14,0	12,0	9,8	3401	82	0,83	4,8	50	155	180	T5	T3		
			15,5	12,4	10,5	8,6	3431	82	0,81	5,4	80	155	180	T4	T3		
52	112.2-5,5		13,1	10,5	8,5	7,0	3466	82	0,79	6,4	110	155	180	T4	T3	PTB 99 ATEX 1134	
			11,4	9,1	7,1	5,7	3490	80	0,75	7,3	125	155	180	T3	T3		
			9,6	7,7	5,5	4,3	3518	78	0,69	8,7	140	155	180	T3	T3		
			22,6	18,1	16,3	13,5	3444	83	0,87	4,6	50	155	180	T6	T3		
			20,1	16,0	14,5	12,0	3464	83	0,87	5,2	80	155	180	T4	T3		
72	132.2-7,5		17,0	13,6	12,2	10,1	3490	83	0,86	6,1	110	155	180	T4	T3	PTB 99 ATEX 1135	
			15,2	12,1	10,8	8,9	3505	82	0,86	6,9	125	155	180	T3	T3		
			12,9	10,3	9,0	7,3	3523	81	0,84	8,1	140	155	180	T3	T3		
			30,4	24,4	21,5	17,7	3458	82	0,85	5,2	50	155	180	T5	T3		
			27,1	21,7	19,1	15,6	3479	82	0,85	5,8	80	155	180	T4	T3		
112	132.2-11		22,6	18,1	15,4	12,4	3505	81	0,82	6,9	110	155	180	T4	T3	PTB 99 ATEX 1135	
			19,6	15,7	13,0	10,2	3521	79	0,80	8,0	125	155	180	T3	T3		
			16,3	13,0	10,1	7,6	3541	75	0,75	9,7	140	155	180	T3	T3		
			36,2	29,0	26,2	22,0	3474	84	0,87	5,6	50	155	180	T5	T3		
			32,2	25,7	23,1	19,3	3492	84	0,86	6,3	80	155	180	T4	T3		
152	132.2-15		27,6	22,1	19,5	16,0	3511	82	0,85	7,4	110	155	180	T4	T3	PTB 99 ATEX 1135	
			24,6	19,7	17,1	13,8	3524	81	0,83	8,3	125	155	180	T3	T3		
			20,5	16,4	13,6	10,6	3541	78	0,80	9,9	140	155	180	T3	T3		

1) pompe non remplie

2) Moteur 12, concept de surveillance lb et classe de température T6 : discontacteur absolument nécessaire ;

Caractéristiques de moteur 60Hz (poursuite)

Sigle moteur	Taille moteur	Température du fluide du véhicule T_M [°C]	Intensité de calcul $V_{Nl}[A]$ à		Puissance absorbée P_1 [kW]	Puissance utile P_2 [kW]	Vitesse de rotation n [1/min]	η [%]	Facteur de puissance $\cos \varphi$ [-]	Intensité au démarrage I_A/I_N [-]	Température de coupure liquide dans la chambre rotorique		Température de coupure tête de bobinage (PTC)		Classe de température		Certificat CE d'essai type
			480V	600V							la / lb	ll	la	lb / ll	la / lb	ll	
222	DE		48,4	38,7	33,9	27,2	3467	80	0,84	4,0	50	155	---	180	T6	T3	svt. Directive 94/9/CE PTB 01 ATEX 1142
			43,0	34,4	30,4	24,2	3485	80	0,85	4,6	80	155	---	180	T5	T3	
302	160.2-22		37,3	29,8	26,3	20,7	3503	79	0,85	5,3	110	155	---	180	T4	T3	PTB 01 ATEX 1142
			34,1	27,3	24,0	18,6	3514	78	0,85	5,7	125	155	---	180	T3	T3	
402	200.2-40	350 °C maxi.	30,1	24,1	20,9	15,8	3528	76	0,83	6,5	140	155	---	180	T3	T3	PTB 01 ATEX 1142
			66,4	53,2	46,2	36,3	3500	79	0,84	5,4	50	155	---	180	T6	T3	
552	200.2-55		57,7	46,2	39,8	30,6	3517	77	0,83	6,2	80	155	---	180	T5	T3	PTB 01 ATEX 1143
			49,7	39,8	33,5	25,0	3533	75	0,81	7,2	110	155	---	180	T4	T3	
552	200.2-55		45,1	36,1	29,8	21,6	3541	73	0,80	7,9	125	155	---	180	T3	T3	PTB 01 ATEX 1143
			39,9	31,9	25,4	17,5	3552	69	0,77	8,9	140	155	---	180	T3	T3	
552	200.2-55		93,2	74,6	64,8	52,4	3525	81	0,84	4,4	50	155	---	180	T5	T3	PTB 01 ATEX 1143
			82,7	66,2	57,7	45,9	3535	80	0,84	5,0	80	155	---	180	T4	T3	
552	200.2-55		69,4	55,5	48,0	37,0	3550	77	0,83	6,0	110	155	---	180	T4	T3	PTB 01 ATEX 1143
			63,0	50,4	43,3	32,6	3560	75	0,83	6,6	125	155	---	180	T3	T3	
552	200.2-55		56,0	44,8	38,0	27,6	3565	73	0,82	7,4	140	155	---	180	T3	T3	PTB 01 ATEX 1143
			120,6	96,5	87,3	70,2	3540	80	0,87	5,0	50	155	---	180	T5	T3	
552	200.2-55		110,0	88,0	79,7	63,3	3540	79	0,87	5,5	80	155	---	180	T4	T3	PTB 01 ATEX 1143
			91,0	72,8	66,0	50,5	3555	77	0,87	6,6	110	155	---	180	T4	T3	
552	200.2-55		83,3	66,6	60,2	45,0	3560	75	0,87	7,3	125	155	---	180	T3	T3	PTB 01 ATEX 1143
			73,4	58,7	52,4	37,7	3565	72	0,86	8,2	140	155	---	180	T3	T3	

1) pompe non remplie

Proposition de raccordement (schéma électrique)

Les schémas de câblage recommandés (hors tension) montrent le branchement électrique du moteur et des dispositifs de surveillance en fonction du concept de surveillance choisi. Ils ne tiennent pas compte des exigences éventuelles de l'installation ou des prescriptions locales.

Les schémas électriques suivants ont été pris de la notice de service complémentaire « Systèmes de surveillance pour assurer le respect de la protection contre l'explosion pour pompes à étanchéité absolue », (réf. 1070.81-20). Cette notice de service complémentaire contient aussi des descriptions complémentaires concernant les dispositifs de surveillance assurant la protection contre l'explosion.

Concept de surveillance la :

Surveillance externe de la température régnant dans la chambre rotorique à l'aide d'une sonde PT100 sans protection du bobinage par PTC

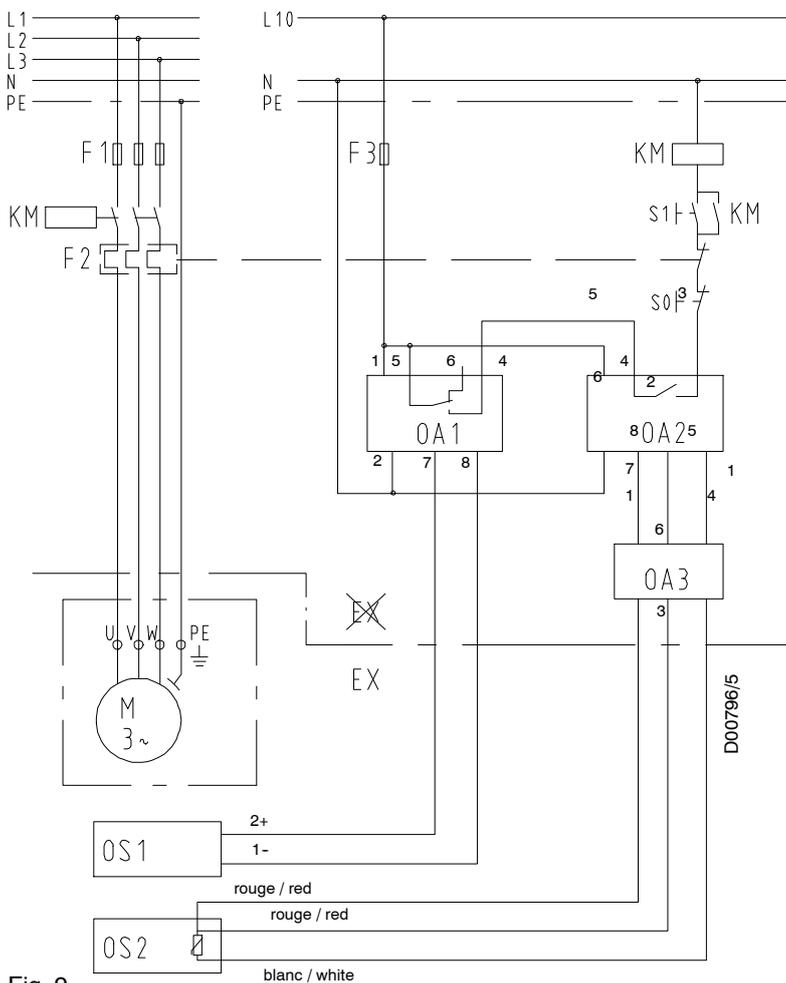


Fig. 9

	Modèle :	Désignation :	Description :
OA1	FTL325N	Convertisseur séparateur	voir 1070.81, para. 6.3.1
OA2	CF1M	Relais à seuils	voir 1070.81, para. 5.2.4
OA3	Z 954	Barrière	voir 1070.81, para. 5.2.2
OS1	Liquiphant M	Détecteur de niveau	voir 1070.81, para. 6.1
OS2	TR 10-C 3 fils	Thermomètre à résistance	voir 1070.81, para. 4.3
	TR 55 4 fils	Thermomètre à résistance	voir 1070.81, para. 4.4 + 4.5

Concept de surveillance Ib :

Surveillance externe de la température régnant dans la chambre rotorique à l'aide d'une sonde PT 100 et protection du bobinage par PTC

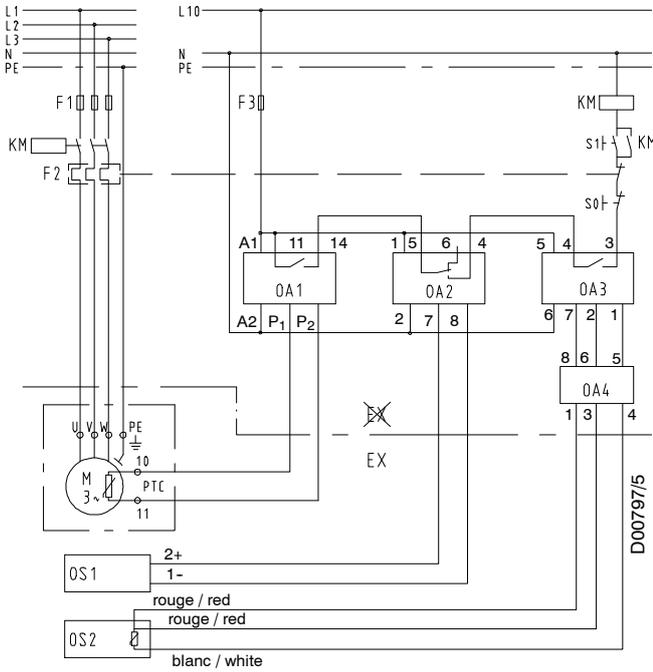


Fig. 10

Concept de surveillance II :

Surveillance interne de la température régnant dans la chambre rotorique à l'aide d'une sonde PTC et protection du bobinage par PTC

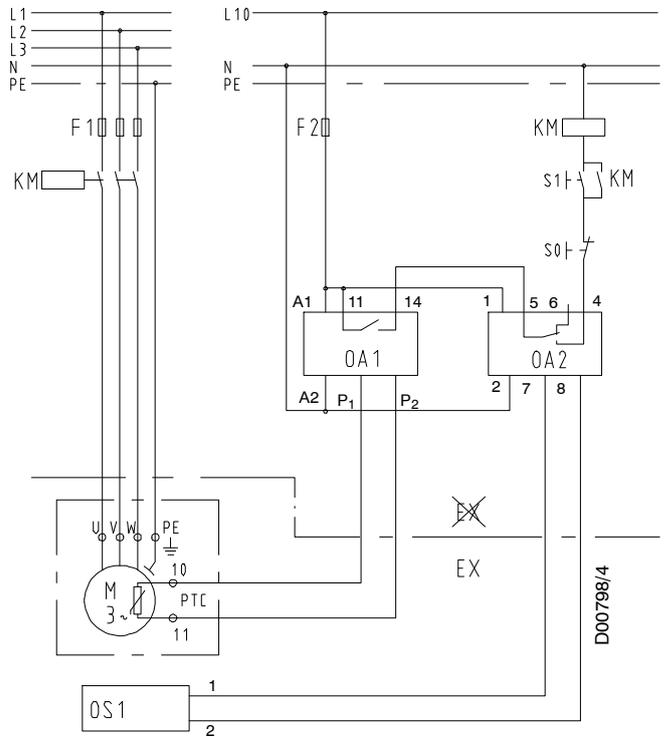


Fig. 11

	Modèle :	Désignation :	Description :
0A1	MK 9163N.12/110	Relais de déclenchement pour PTC ATEX	voir 1070.81, para. 5.1
0A2	FTL325N	Convertisseur séparateur	voir 1070.81, para. 6.3.1
0A3	CF1M	Relais à seuils	voir 1070.81, para. 5.2.4
0A4	Z 954	Barrière	voir 1070.81, para. 5.2.2
0S1	Liquiphant M	Détecteur de niveau	voir 1070.81, para. 6.1
0S2	TR 10C 3 fils	Thermomètre à résistance Pt 100	voir 1070.81, para. 4.3
	TR 55 4 fils	Thermomètre à résistance Pt 100	voir 1070.81, para. 4.4 + 4.5

	Modèle :	Désignation :	Description :
0A1	MK 9163N.12/110	Relais de déclenchement pour PTC suivant ATEX	voir 1070.81, para. 5.1
0A2	FTL325N	Convertisseur séparateur	voir 1070.81, para. 6.3.1
0S1	Liquiphant M	Détecteur de niveau	voir 1070.81, para. 6.1

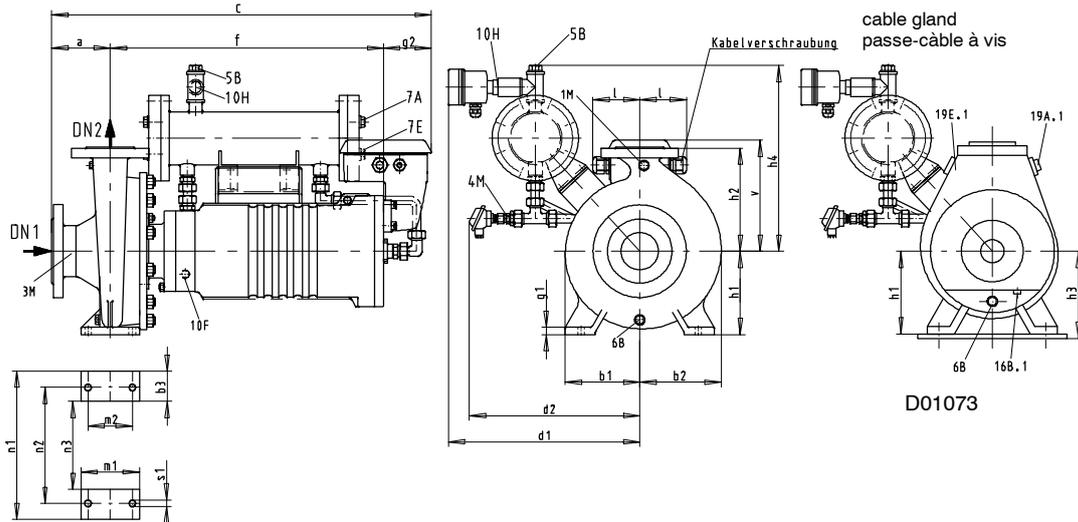


Fig. 12

Pumpenmaße / Pump dimensions / Encombremets de la pompe

Baugröße Pump size Taille	Pumpenmaße / Pump dimensions / Encombremets pompe																Gewicht Pumpe+Motor/ Motorgröße Weight pump+motor/ motor size Poids pompe+moteur/ taille moteur				
	DN1	DN2	a	b1	b2	b3	g1	h1	h2	h3*)	m1	m2	n1	n2	n3	s1	12/ 22	42	52	72/ 112	152
25-160	40	25	80	115	115	50	14	132	160	160	100	70	240	190	140	14	76	100	106	142	151
25-200			80	135	135	50	14	160	180	---	100	70	240	190	140	14	84	109	115	151	160
32-160			80	115	115	50	14	132	160	160	100	70	240	190	140	14	79	103	109	145	154
32-200			80	135	135	50	14	160	180	180	100	70	240	190	140	14	85	110	116	152	161
32-250			100	170	170	65	16	180	225	---	125	95	320	250	190	14	---	136	142	178	187
40-160			80	116	124	50	14	132	160	160	100	70	240	190	140	14	79	103	109	145	154
40-200			100	135	142	50	14	160	180	180	100	70	265	212	165	14	90	115	121	157	166
40-250			100	170	170	65	16	180	225	200	125	95	320	250	190	14	---	139	145	181	190
50-160			100	118	142	50	14	160	180	180	100	70	265	212	165	14	86	110	116	152	161
50-200			100	136	156	50	14	160	200	180	100	70	265	212	165	14	93	118	124	160	169
50-250			125	170	174	65	16	180	225	200	125	95	320	250	190	14	---	142	148	184	193
65-160			100	123	148	65	15	160	200	---	125	95	280	212	150	14	---	117	123	159	168
65-200			100	143	167	65	16	180	225	---	125	95	320	250	190	14	---	125	131	167	176
65-250			125	170	192	80	18	200	250	---	160	120	360	280	200	18	---	146	152	188	197
80-160			125	135	170	65	15	180	225	---	125	95	320	250	190	14	---	125	131	167	176
80-200			125	153	192	65	16	180	250	---	125	95	345	280	215	14	---	134	140	176	185
80-250			125	174	218	80	18	225	280	---	160	120	400	315	240	18	---	158	164	200	209
100-200	125	100	125	164	209	80	16	200	280	---	160	120	360	280	200	18	---	144	150	186	195

*) Unterlage für Ablassleitung notwendig / Support for drain pipe necessary / Cale requise pour conduite de vidange

Aggregatmaße / Pump set dimensions / Encombremets du groupe

Baugröße Pump size Taille	Motorgröße / Motor size / Taille moteur 12/22							Motorgröße / Motor size / Taille moteur 42/52							Motorgröße / Motor size / Taille moteur 72/112/152						
	c	f	g2	md	v	l	s	c	f	g2	md	v	l	s	c	f	g2	md	v	l	s
25-160	660	478	102	197	228	105	654	752	570	102	240	240	105	746	845	663	102	265	255	105	839
25-200	660	478	102	197	228	105	654	752	570	102	240	240	105	746	845	663	102	265	255	105	839
32-160	660	478	102	197	228	105	654	752	570	102	240	240	105	746	845	663	102	265	255	105	839
32-200	660	478	102	197	228	105	654	752	570	102	240	240	105	746	845	663	102	265	255	105	839
32-250	---	---	---	---	---	---	---	774	572	102	240	240	105	748	867	665	102	265	255	105	841
40-160	660	478	102	197	228	105	654	752	570	102	240	240	105	746	845	663	102	265	255	105	839
40-200	680	478	102	197	228	105	654	772	570	102	240	240	105	746	845	663	102	265	255	105	839
40-250	---	---	---	---	---	---	---	774	572	102	240	240	105	748	867	665	102	265	255	105	841
50-160	680	478	102	197	228	105	654	772	570	102	240	240	105	746	845	663	102	265	255	105	839
50-200	680	478	102	197	228	105	654	772	570	102	240	240	105	746	845	663	102	265	255	105	839
50-250	---	---	---	---	---	---	---	799	572	102	240	240	105	748	892	665	102	265	255	105	841
65-160	---	---	---	---	---	---	---	774	572	102	240	240	105	748	867	665	102	265	255	105	841
65-200	---	---	---	---	---	---	---	774	572	102	240	240	105	748	867	665	102	265	255	105	841
65-250	---	---	---	---	---	---	---	799	572	102	240	240	105	748	892	665	102	265	255	105	841
80-160	---	---	---	---	---	---	---	799	572	102	240	240	105	748	892	665	102	265	255	105	841
80-200	---	---	---	---	---	---	---	799	572	102	240	240	105	748	892	665	102	265	255	105	841
80-250	---	---	---	---	---	---	---	799	572	102	240	240	105	748	892	665	102	265	255	105	841
100-200	---	---	---	---	---	---	---	799	572	102	240	240	105	748	892	665	102	265	255	105	841

Kühlermaße und Gewichte / Cooler dimensions and weights / Dimensions du réfrigérant et poids

Motorgröße / Motor size / Taille moteur 12/22			Motorgröße / Motor size / Taille moteur 42/52			Motorgröße / Motor size / Taille moteur 72/112/152			Kühler / Cooler / Réfrigérant 76			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115			Kühler / Cooler / Réfrigérant 76			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115					
d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	Gewicht / Weight / Poids					
395	350	370	395	350	390	410	365	385	410	365	405	410	365	385	410	365	405	20			28		

Flansche / Flanges / Brides

Secochem	Ausführung Design Exécution	DN ₁	DN ₂
-C1/-C1V	DIN 2543, PN 16		
-CH ¹⁾	DIN 2501, PN 16		
-S2	EN 1092-2, PN 25		
-E	DIN 2544, PN 25		
-C 3.1	DIN 2543, PN 16		
-C 3.2	DIN 2544, PN 25		

1) Gehäuse beheizbar / Heatable casing / Corps réchauffable

Gesamtgewicht / Total weight / Poids total kg

Pumpe + Motor / pump + motor / pompe + moteur	
Kühler / cooler / réfrigérant	
gesamt / total	

Anschlüsse Pumpe / Pump Connections / Raccords Pompe

Anschlüsse Connections Raccords	Baugröße / Pump size / Taille				Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	25-160 32-160 40-160 50-160	25-200 32-200 40-200 50-200	65-160 80-160 65-200 80-200 100-200	32-250 40-250 50-250 65-250 80-250		Kunde Customer Client	KSB			
1 M ¹⁾	G 1/4		G 1/4		Manometer / Pressure gauge / Manomètre					
3 M ¹⁾	G 1/4		G 1/4		Manovacuummeter / Pressure-vacuum gauge / Manovacuumètre					
6 B	G 1/4		G 3/8		Förderflüssigkeit Entleerung Pumped liquid drain Vidange du liquide pompé					
16 B.1	G 1/4				Kondensat Ablass (beheiztes Gehäuse) Condensate drain (heatable casing) / Vidange de condensat					
19 E.1	G 3/8				Heizung ein (Gehäuse) / Heating inlet (casing) / Chauffage-entrée (corps)					
19 A.1	G 3/8				Heizung aus (Gehäuse) / Heating outlet (casing) / Chauffage-sortie (corps)					

1) entfällt bei heizbarem Gehäuse / not applicable for heatable casing / supprimé pour corps chauffable

Anschlüsse Motor / Motor Connections / Raccords Moteur

Anschlüsse Connections Raccords	Motorgröße / Motor size / Taille moteur				Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	12	22	42	72		Kunde Customer Client	KSB			
4 M	G 1/4				Temperaturmessgerät Anschluss / Temperature measuring instrument connection / Prise équipement mesure température					
5 B	G 3/4				Entlüftung / Venting / Dégazage					
7 A Kühler/ 76 Cooler/ 115 Réfrigérant	G 3/8 G 3/4				Kühflüssigkeit Aus / Cooling liquid outlet / Sortie liquide de refroidissement					
7 E Kühler/ 76 Cooler/ 115 Réfrigérant	G 3/8 G 3/4				Kühflüssigkeit Ein / Cooling liquid inlet / Entrée liquide de refroidissement					
10 F	G 1/4				Sperrflüssigkeit fremd Auffüllen und Entleeren / External barrier liquid filling and draining / Remplissage et vidange liquide de barrage externe					
10 H	G 1				Sperrflüssigkeit fremd Überwachung und Kon- trolle / External sealing liquid supervision and checking / Surveillance et contrôle liquide de barrage externe					
Kabelver- schraubung/ cable gland / presse-étoupe	M 25 x 1,5		M 32 x 1,5		Elektr. Anschluss Kraftleitung / El. connection power cable / Branchement électrique câble de puissance					
Kabelver- schraubung / cable gland / presse-étoupe	M 20 x 1,5				Elektr. Anschluss Steuerleitung / El. connection auxiliary cable / Branchement électrique câble de commande					

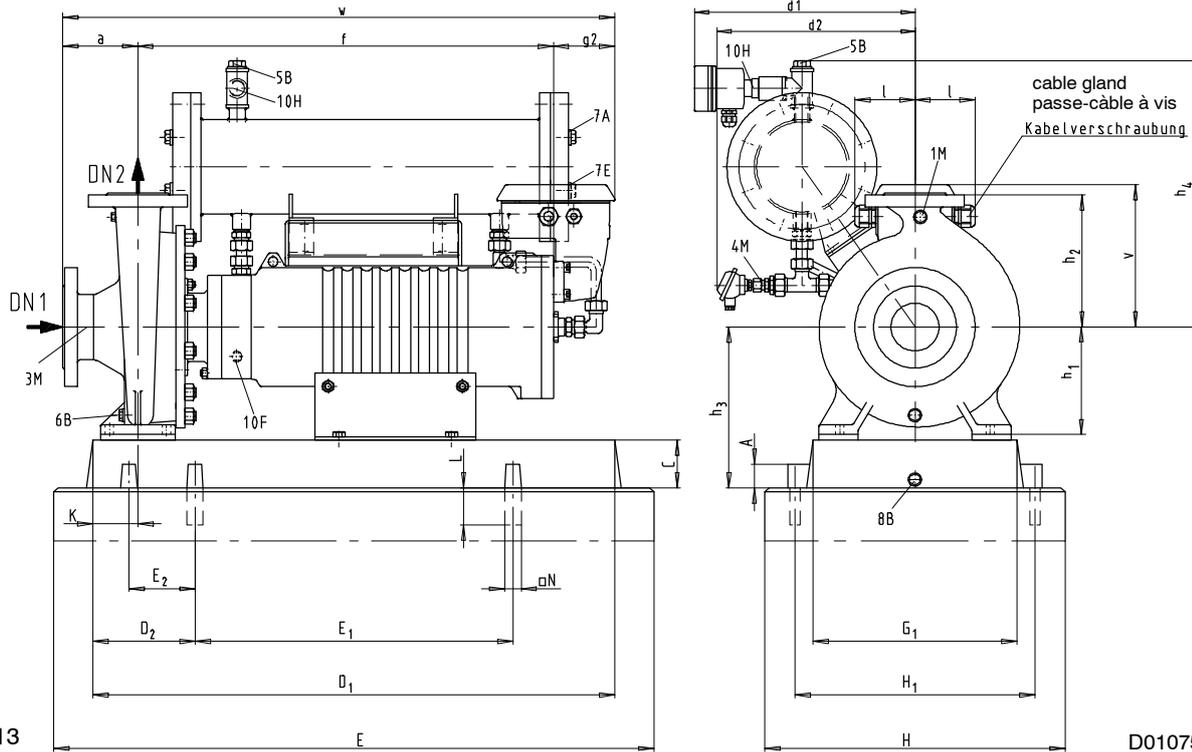


Fig. 13

D01075

Die Ausführung des Auftrages ist durch X gekennzeichnet. / The relevant pump design is marked X. / La variante choisie est marquée d'un X.

Grundplattenmaße / Baseplate dimensions / Encombremments du socle

Maße in mm/Dimensions in mm/Encombremments en mm

Motor moteur	ZN 24 259 Größe/Size Taille	Gewicht kg Weight Poids kg	D1	G1	C	D2	E1	E2 1)	H1	A	E	H	L	□N	Steinschrauben Foundation bolts Boulons de scellement	K
222 302	5 G	75	1120	380	80	190	740	130	440	60	1250	620	190	85	M 20 X 250	2)
402 552	7 G	120	1400	480	100	230	940	160	550	80	1540	750	240	100	M 24 X 320	2)

1) Grundplattenbefestigung alternativ im Bereich der Gehäusefüße möglich. Ggf. Rückfrage
1) Mounting of baseplate is also possible in the casing feet area. Contact KSB if required.

1) En alternative, fixation du socle possible au niveau des pieds de corps. Le cas échéant, nous consulter.

2) Siehe Pumpenmaßtabelle

2) See pump dimension table.

2) Voir tableau Encombremments de la pompe

Pumpenmaße / Pump dimensions / Encombremments de la pompe

Baugrößen Pump sizes Types de pompe	Pumpenmaße / Pump dimensions / Encombremments							Motormaße/Bauhöhe h ₃ / Motor dimensions/ overall height h ₃ / Encombremments du moteur/ Hauteur de montage h ₃ / Motor / motor / moteur 222/302					Ppe. + Motor *) Gew.	Motormaße/Bauhöhe h ₃ / Motor dimensions/ overall height h ₃ / Encombremments du moteur/ Hauteur de montage h ₃ / Motor / motor / moteur 402/552					Ppe. + Motor 552 *) Gew.	Ppe. + Motor 402 *) Gew.	
	DN ₁	DN ₂	a	h ₁	h ₂	K	w	f	g ₂	v	l	h ₃		w	f	g ₂	v	l			h ₃
32-250	50	32	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	260	335	1235	968	167	358	160	300	530	485
40-200	65	40	100	160	180	60	1047	780	167	335	160	260	314	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	65	40	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	260	338	1235	968	167	358	160	300	533	488
40-315	65	40	125	200	250	75	1082	790	167	335	160	280	360	1260	968	167	358	160	300	555	510
50-200	80	50	100	160	200	60	1047	780	167	335	160	260	317	-	-	-	-	-	-	-	-
50-250	80	50	125	180	225	75	1082	790	167	335	160	260	341	1260	968	167	358	160	300	536	491
50-315	80	50	125	225	280	75	1082	790	167	335	160	305	358	1260	968	167	358	160	325	553	508
65-160	100	65	100	160	200	75	1057	790	167	335	160	260	312	1235	968	167	358	160	300	507	462
65-200	100	65	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	260	323	1235	968	167	358	160	300	518	473
65-250	100	65	125	200	250	90	1082	790	167	335	160	280	345	1260	968	167	358	160	300	540	495
65-315	100	65	125	225	280	90	1082	790	167	335	160	305	369	1260	968	167	358	160	325	564	519
80-160	125	80	125	180	225	75	1082	790	167	335	160	260	320	1260	968	167	358	160	300	515	470
80-200	125	80	125	180	250	75	1082	790	167	335	160	260	332	1260	968	167	358	160	300	527	482
80-250	125	80	125	225	280	90	1082	790	167	335	160	305	357	1260	968	167	358	160	325	552	507
80-315	125	80	125	250	315	90	1082	790	167	335	160	330	374	1260	968	167	358	160	350	569	524
100-200	125	100	125	200	280	90	1082	790	167	335	160	280	342	1260	968	167	358	160	300	537	492
100-250	125	100	140	225	280	90	1097	790	167	335	160	305	356	1275	968	167	358	160	325	551	506
100-315	125	100	140	250	315	90	1097	790	167	335	160	330	379	1275	968	167	358	160	350	574	529

*) Pump + motor - weight / Pompe + moteur - poids

Kühlermaße und Gewichte / Cooler dimensions and weights / Dimensions du réfrigérant et poids

Motorgöße / Motor size / Taille moteur 222/302						Motorgöße / Motor size / Taille moteur 402/552									
Kühler / Cooler / Réfrigérant 115			Kühler / Cooler / Réfrigérant 152			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115			Kühler / Cooler / Réfrigérant 152			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115		Kühler / Cooler / Réfrigérant 152	
d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	Gewicht / Weight / Poids		Gewicht / Weight / Poids	
425	410	490	425	395	535	445	425	515	445	410	560	28		60	

Flansche / Flanges / Brides

Ausführung / Design / Exécution	DN ₁	DN ₂
EN 1092-2, PN 16		
EN 1092-1, PN 16		
EN 1092-2, PN 25		
EN 1092-1, PN 25		

Gesamtgewicht / Total weight / Poids total kg

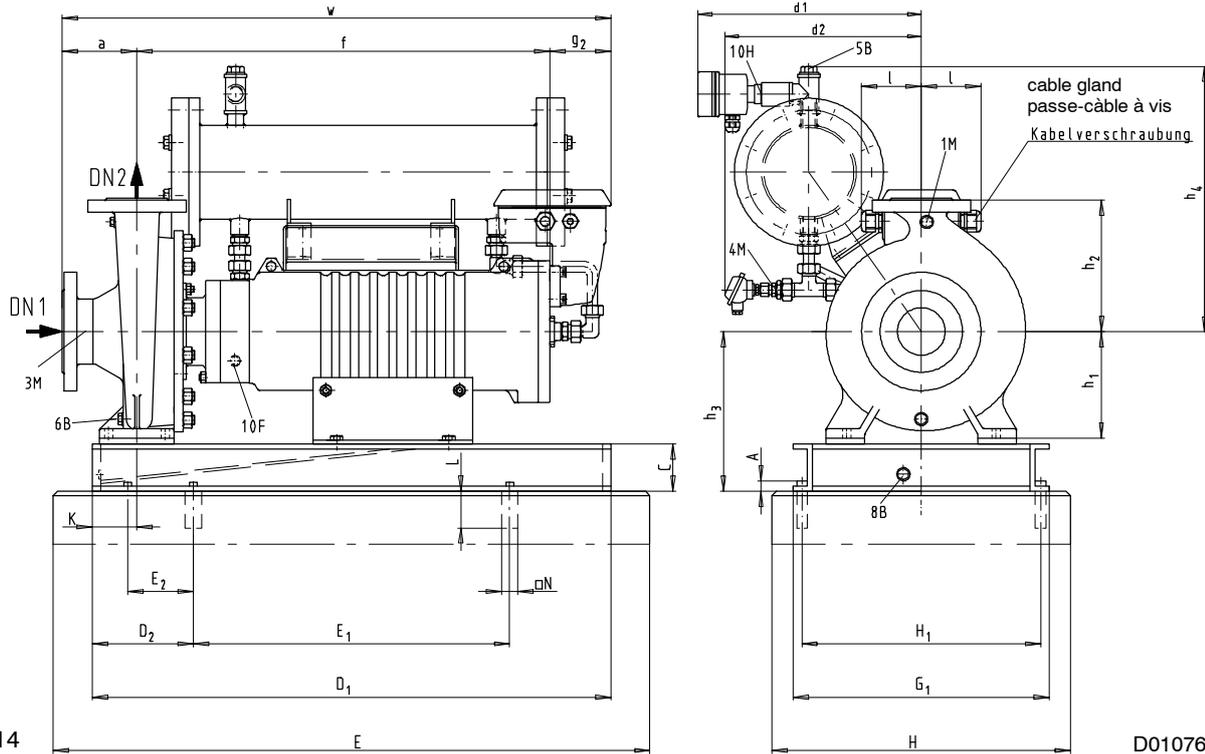
Pumpe + Motor / pump + motor / pompe + moteur	
Grundplatte / baseplate / socle	
Kühler / cooler / réfrigérant	
gesamt / total	

Anschlüsse Pumpe / Pump Connections / Raccords Pompe

Anschlüsse Connections Raccords	Baugröße / Pump size / Taille				Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	40-200	65-160	32-250	100-250		Kunde Customer Client	KSB			
	50-200	80-160 65-200 80-200 100-200	40-250 50-250 65-250 80-250 40-315 50-315	65-315 80-315 100-315						
1 M	G 1/4			G 1/2	Manometer / Pressure gauge / Manomètre					
3 M	G 1/4			G 1/2	Manovacuummeter / Pressure-vacuum gauge / Manovacuumètre					
6 B	G 1/4	G 3/8		G 1/2	Förderflüssigkeit Entleerung Pumped liquid drain Vidange du liquide pompé					

Anschlüsse Motor / Motor Connections / Raccords Moteur

Anschlüsse Connections Raccords	Motorgröße / Motor size / Taille moteur		Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	222 302	402 552		Kunde Customer Client	KSB			
4 M	G 1/4		Temperaturmessgerät Anschluss / Temperature measuring instrument connection / Prise équipement mesure température					
5 B	G 3/4		Entlüftung / Venting / Dégazage					
7 A Kühler/ Cooler/ Réfrigérant	115 152	G 3/4 G 1	Kühflüssigkeit Aus / Cooling liquid outlet / Sortie liquide de refroidissement					
7 E Kühler/ Cooler/ Réfrigérant	115 152	G 3/4 G 1	Kühflüssigkeit Ein Cooling liquid inlet Entrée liquide de refroidissement					
8 B	Rp 1		Leckablass Grundplatte / Leakage drain baseplate / Récupération des fuites socle					
10 F	G 1/4		Sperrflüssigkeit fremd Auffüllen und Entleeren / External barrier liquid filling and draining / Remplissage et vidange liquide de barrage externe					
10 H	G 1		Sperrflüssigkeit fremd Überwachung und Kontrolle / External barrier liquid monitoring and checking / Surveillance et contrôle liquide de barrage externe					
Kabelverschraubung/ cable gland / presse-étoupe	M 50 x 1,5	M 63 x 1,5	Elektr. Anschluss Kraftleitung / El. connection power cable / Branchement électrique câble de puissance					
Kabelverschraubung/ cable gland / presse-étoupe	M 20 x 1,5		Elektr. Anschluss Steuerleitung / El. connection control cable / Branchement électrique câble de commande					


Fig. 14
D01076

Die Ausführung des Auftrages ist durch X gekennzeichnet. / The relevant pump design is marked X. / La variante choisie est marquée d'un X.

Grundplattenmaße / Baseplate dimensions / Encombrements du socle

Maße in mm/Dimensions in mm/Encombrements en mm

Motor motor moteur	ZN 24 259 Größe/Size Taille	Gewicht kg Weight Poids kg	D1	G ₁	C	D ₂	E ₁	E ₂ ¹⁾	H ₁	A	E	H	L	M	□N	P	Steinschrauben Foundation bolts Boulons de scellement	K
222	302	78	1000	445	115	170	660	110	400	13	1130	580	220	40	85	100	M 20 X 250	2)
402	552	128	1250	535	120	205	840	135	490	13	1380	670	220	40	85	100	M 20 x 250	2)

1) Grundplattenbefestigung alternativ im Bereich der Gehäusefüße möglich. Ggf. Rückfrage

1) Mounting of baseplate is also possible in the casing feet area. Contact KSB if required.

1) En alternative, fixation du socle possible au niveau des pieds de corps. Le cas échéant, nous consulter.

2) Siehe Pumpenmaßtabelle

2) See pump dimension table.

2) Voir tableau Encombrements de la pompe

Pumpenmaße / Pump dimensions / Encombrements de la pompe

Baugrößen Pump sizes Types de pompe	Pumpenmaße / Pump dimensions / Encombrements						Motormaße/Bauhöhe h ₃ / Motor dimensions/overall height h ₃ / Encombrements du moteur/Hauteur de montage h ₃ / Motor / motor / moteur 222/302						Ppe. + Motor *)	Motormaße/Bauhöhe h ₃ / Motor dimensions/overall height h ₃ / Encombrements du moteur/Hauteur de montage h ₃ / Motor / motor / moteur 402/552						Ppe. + Motor 552 *)	Ppe. + Motor 402 *)
	DN ₁	DN ₂	a	h ₁	h ₂	K	w	f	g ₂	v	l	h ₃		Gew.	w	f	g ₂	v	l		
32-250	50	32	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	295	335	1235	968	167	358	160	320	530	485
40-200	65	40	100	160	180	60	1047	780	167	335	160	295	314	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	65	40	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	295	338	1235	968	167	358	160	320	533	488
40-315	65	40	125	200	250	75	1082	790	167	335	160	315	360	1260	968	167	358	160	320	555	510
50-200	80	50	100	160	200	60	1047	780	167	335	160	295	317	-	-	-	-	-	-	-	-
50-250	80	50	125	180	225	75	1082	790	167	335	160	295	341	1260	968	167	358	160	320	536	491
50-315	80	50	125	225	280	75	1082	790	167	335	160	340	358	1260	968	167	358	160	345	553	508
65-160	100	65	100	160	200	75	1057	790	167	335	160	295	312	1235	968	167	358	160	320	507	462
65-200	100	65	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	295	323	1235	968	167	358	160	320	518	473
65-250	100	65	125	200	250	90	1082	790	167	335	160	315	345	1260	968	167	358	160	320	540	495
65-315	100	65	125	225	280	90	1082	790	167	335	160	340	369	1260	968	167	358	160	345	564	519
80-160	125	80	125	180	225	75	1082	790	167	335	160	295	320	1260	968	167	358	160	320	515	470
80-200	125	80	125	180	250	75	1082	790	167	335	160	295	332	1260	968	167	358	160	320	527	482
80-250	125	80	125	225	280	90	1082	790	167	335	160	340	357	1260	968	167	358	160	345	552	507
80-315	125	80	125	250	315	90	1082	790	167	335	160	365	374	1260	968	167	358	160	370	569	524
100-200	125	100	125	200	280	90	1082	790	167	335	160	315	342	1260	968	167	358	160	320	537	492
100-250	125	100	140	225	280	90	1097	790	167	335	160	340	356	1275	968	167	358	160	345	551	506
100-315	125	100	140	250	315	90	1097	790	167	335	160	365	379	1275	968	167	358	160	370	574	529

*) Pump + motor - weight / Pompe + moteur - poids

Kühlermaße und Gewichte / Cooler dimensions and weights / Dimensions du réfrigérant et poids

Motorgröße / Motor size / Taille moteur 222/302						Motorgröße / Motor size / Taille moteur 402/552									
Kühler / Cooler / Réfrigérant 115			Kühler / Cooler / Réfrigérant 152			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115			Kühler / Cooler / Réfrigérant 152			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115		Kühler / Cooler / Réfrigérant 152	
d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	Gewicht / Weight / Poids		Gewicht / Weight / Poids	
425	410	490	425	395	535	445	425	515	445	410	560	28		60	

Flansche / Flanges / Brides

Ausführung / Design / Exécution	DN ₁	DN ₂
EN 1092-2, PN 16		
EN 1092-1, PN 16		
EN 1092-2, PN 25		
EN 1092-1, PN 25		

Gesamtgewicht / Total weight / Poids total kg

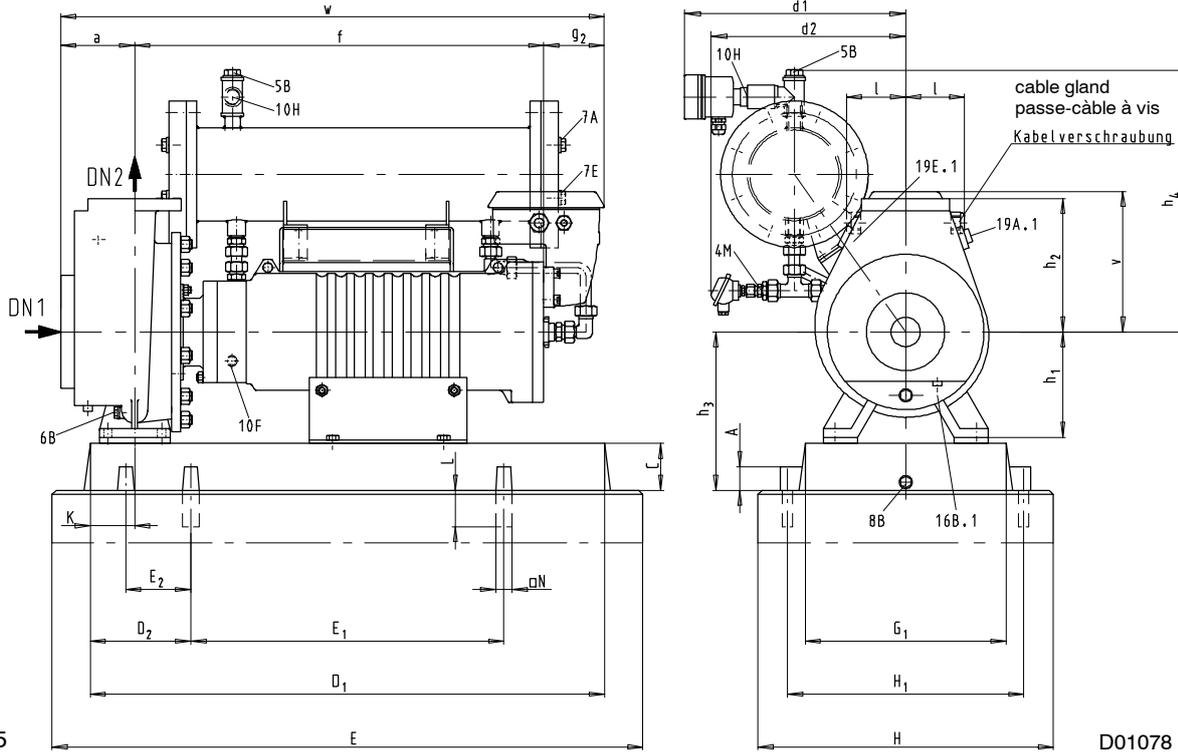
Pumpe + Motor / pump + motor / pompe + moteur	
Grundplatte / baseplate / socle	
Kühler / cooler / réfrigérant	
gesamt / total	

Anschlüsse Pumpe / Pump Connections / Raccords Pompe

Anschlüsse Connections Raccords	Baugröße / Pump size / Taille				Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	40-200	65-160	32-250	100-250		Kunde Customer Client	KSB			
	50-200	80-160 65-200 80-200 100-200	40-250 50-250 65-250 80-250 40-315 50-315	65-315 80-315 100-315						
1 M	G 1/4			G 1/2	Manometer / Pressure gauge / Manomètre					
3 M	G 1/4			G 1/2	Manovacuummeter / Pressure-vacuum gauge / Manovacuumètre					
6 B	G 1/4	G 3/8		G 1/2	Förderflüssigkeit Entleerung Pumped liquid drain Vidange du liquide pompé					

Anschlüsse Motor / Motor Connections / Raccords Moteur

Anschlüsse Connections Raccords	Motorgröße / Motor size / Taille moteur		Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	222 302	402 552		Kunde Customer Client	KSB			
4 M	G 1/4		Temperaturmessgerät Anschluss / Temperature measuring instrument connection / Prise équipement mesure température					
5 B	G 3/4		Entlüftung / Venting / Dégazage					
7 A Kühler/ Cooler/ Réfrigérant	115 152	G 3/4 G 1	Kühflüssigkeit Aus / Cooling liquid outlet / Sortie liquide de refroidissement					
7 E Kühler/ Cooler/ Réfrigérant	115 152	G 3/4 G 1	Kühflüssigkeit Ein Cooling liquid inlet Entrée liquide de refroidissement					
8 B	Rp 1		Leckablass Grundplatte / Leakage drain baseplate / Récupération des fuites socle					
10 F	G 1/4		Sperrflüssigkeit fremd Auffüllen und Entleeren / External barrier liquid filling and draining / Remplissage et vidange liquide de barrage externe					
10 H	G 1		Sperrflüssigkeit fremd Überwachung und Kontrolle / External barrier liquid monitoring and checking / Surveillance et contrôle liquide de barrage externe					
Kabelverschraubung/ cable gland / presse-étoupe	M 50 x 1,5	M 63 x 1,5	Elektr. Anschluss Kraftleitung / El. connection power cable / Branchement électrique câble de puissance					
Kabelverschraubung/ cable gland / presse-étoupe	M 20 x 1,5		Elektr. Anschluss Steuerleitung / El. connection control cable / Branchement électrique câble de commande					


Fig. 15

Die Ausführung des Auftrages ist durch X gekennzeichnet. / The relevant pump design is marked X. / La variante choisie est marquée d'un X.

Grundplattenmaße/Baseplate dimensions/Encombremments du socle

Maße in mm/Dimensions in mm/Encombremments en mm

Motor motor moteur	ZN 24 259 Größe/Size Taille	Gewicht kg Weight kg Poids kg	D1	G1	C	D2	E1	E2 1)	H1	A	E	H	L	□N	Steinschrauben Foundation bolts Boulons de scellement	K	
222	302	5 G	75	1120	380	80	190	740	130	440	60	1250	620	190	85	M 20 X 250	2)
402	552	7 G	120	1400	480	100	230	940	160	550	80	1540	750	240	100	M 24 X 320	2)

1) Grundplattenbefestigung alternativ im Bereich der Gehäusefüße möglich. Ggf. Rückfrage

1) Mounting of baseplate is also possible in the casing feet area. Contact KSB if required.

1) En alternative, fixation du socle possible au niveau des pieds de corps. Le cas échéant, nous consulter.

2) Siehe Pumpenmaßtabelle

2) See pump dimension table.

2) Voir tableau Encombremments de la pompe

Pumpenmaße/Pump dimensions/Encombremments de la pompe

Baugrößen Pump sizes Types de pompe	Pumpenmaße / Pump dimensions / Encombremments						Motormaße/Bauhöhe h ₃ / Motor dimensions/ overall height h ₃ / Encombremments du moteur/ Hauteur de montage h ₃ Motor / motor / moteur 222/302						Ppe. + Motor)	Motormaße/Bauhöhe h ₃ / Motor dimensions/ overall height h ₃ / Encombremments du moteur/ Hauteur de montage h ₃ Motor / motor / moteur 402/552						Ppe. + Motor 552)	Ppe. + Motor 402)
	DN ₁	DN ₂	a	h ₁	h ₂	K	w	f	g ₂	v	l	h ₃		Gew.	w	f	g ₂	v	l		
32-250	50	32	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	260	342	1235	968	167	358	160	300	537	492
40-200	65	40	100	160	180	60	1047	780	167	335	160	260	319	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	65	40	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	280	345	1235	968	167	358	160	300	540	495
40-315	65	40	125	200	250	75	1082	790	167	335	160	280	379	1260	968	167	358	160	300	574	529
50-200	80	50	100	160	200	60	1047	780	167	335	160	260	326	-	-	-	-	-	-	-	-
50-250	80	50	125	180	225	75	1082	790	167	335	160	280	351	1260	968	167	358	160	300	546	501
50-315	80	50	125	225	280	75	1082	790	167	335	160	305	379	1260	968	167	358	160	325	574	529
65-200	100	65	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	260	328	1235	968	167	358	160	300	523	478
80-250	125	80	125	225	280	90	1082	790	167	335	160	305	381	1260	968	167	358	160	325	576	531
80-315	125	80	125	250	315	90	1082	790	167	335	160	330	398	1260	968	167	358	160	350	593	548
100-250	125	100	140	225	280	90	1097	790	167	335	160	305	380	1275	968	167	358	160	325	575	530

*) Pump + motor - weight / Pompe + moteur - poids

Kühlermaße und Gewichte / Cooler dimensions and weights / Dimensions du réfrigérant et poids

Motorgroße / Motor size / Taille moteur 222/302						Motorgroße / Motor size / Taille moteur 402/552									
Kühler / Cooler / Réfrigérant 115			Kühler / Cooler / Réfrigérant 152			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115			Kühler / Cooler / Réfrigérant 152			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115		Kühler / Cooler / Réfrigérant 152	
d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	Gewicht / Weight / Poids		Gewicht / Weight / Poids	
425	410	490	425	395	535	445	425	515	445	410	560	28		60	

Flansche / Flanges / Brides

Ausführung / Design / Exécution	DN ₁	DN ₂
EN 1092-2, PN 16		
EN 1092-1, PN 16		
EN 1092-2, PN 25		
EN 1092-1, PN 25		

Gesamtgewicht / Total weight / Poids total kg

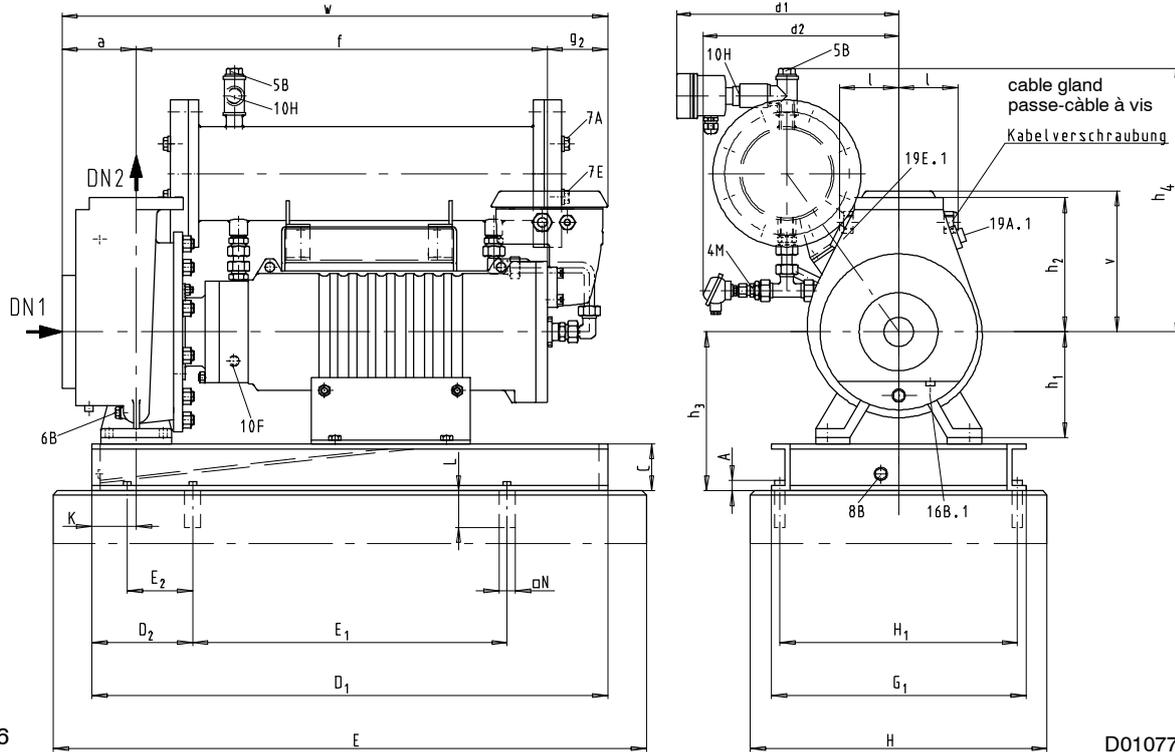
Pumpe + Motor / pump + motor / pompe + moteur	
Grundplatte / baseplate / socle	
Kühler / cooler / réfrigérant	
gesamt / total	

Anschlüsse Pumpe / Pump Connections / Raccords Pompe

Anschlüsse Connections Raccords	Baugröße / Pump size / Taille				Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	40-200	65-200	32-250	100-250		Kunde Customer Client	KSB			
	50-200		40-250 50-250 80-250 40-315 50-315	80-315						
6 B	G 1/4	G 3/8		G 1/2	Förderflüssigkeit Entleerung Pumped liquid drain Vidange du liquide pompé					
16 B.1		G 1/4			Kondensat Ablass (beheiztes Gehäuse) Condensate drain / Vidange de condensat					
19 E.1		G 3/8			Heizung ein (Gehäuse) / Heating inlet (casing) / Chauffage-entrée (corps)					
19 A.1		G 3/8			Heizung aus (Gehäuse) / Heating outlet (casing) / Chauffage-sortie (corps)					

Anschlüsse Motor / Motor Connections / Raccords Moteur

Anschlüsse Connections Raccords	Motorgröße / Motor size / Taille moteur		Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	222 302	402 552		Kunde Customer Client	KSB			
4 M		G 1/4						
		G 3/4						
5 B		G 3/4						
7 A Kühler/ Cooler/ Réfrigérant	115 152	G 3/4 G 1						
7 E Kühler/ Cooler/ Réfrigérant	115 152	G 3/4 G 1						
8 B		Rp 1						
10 F		G 1/4						
10 H		G 1						
Kabelverschraubung/ cable gland / presse-étoupe	M 50 x 1,5	M 63 x 1,5						
Kabelverschraubung/ cable gland / presse-étoupe	M 20 x 1,5							


Fig. 16
D01077

Die Ausführung des Auftrages ist durch X gekennzeichnet. / The relevant pump design is marked X. / La variante choisie est marquée d'un X.

Grundplattenmaße / Baseplate dimensions / Encombremts du socle

Maße in mm/Dimensions in mm/Encombremts en mm

Motor motor	ZN 24 259 Größe/Size Taille	Gewicht kg Weight kg Poids kg	D1	G ₁	C	D ₂	E ₁	E ₂ ¹⁾	H ₁	A	E	H	L	M	□N	P	Steinschrauben Foundation bolts Boulons de scellement	K
222	302	78	1000	445	115	170	660	110	400	13	1130	580	220	40	85	100	M 20 X 250	2)
402	552	128	1250	535	120	205	840	135	490	13	1380	670	220	40	85	100	M 20 x 250	2)

1) Grundplattenbefestigung alternativ im Bereich der Gehäusefüße möglich. Ggf. Rückfrage

1) Mounting of baseplate is also possible in the casing feet area. Contact KSB if required.

1) En alternative, fixation du socle possible au niveau des pieds de corps. Le cas échéant, nous consulter.

2) Siehe Pumpenmaßtabelle

2) See pump dimension table.

2) Voir tableau Encombremts de la pompe

Pumpenmaße / Pump dimensions / Encombremts de la pompe

Baugrößen Pump sizes Types de pompe	Pumpenmaße / Pump dimensions / Encombremts						Motormaße/Bauhöhe h ₃ / Motor dimensions/ overall height h ₃ / Encombremts du moteur/ Hauteur de montage h ₃ Motor / motor / moteur 222/302						Ppe. + Motor)	Motormaße/Bauhöhe h ₃ / Motor dimensions/ overall height h ₃ / Encombremts du moteur/ Hauteur de montage h ₃ Motor / motor / moteur 402/552						Ppe. + Motor 552)	Ppe. + Motor 402)
	DN ₁	DN ₂	a	h ₁	h ₂	K	w	f	g ₂	v	l	h ₃		Gew.	w	f	g ₂	v	l		
32-250	50	32	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	295	342	1235	968	167	358	160	320	537	492
40-200	65	40	100	160	180	60	1047	780	167	335	160	295	319	-	-	-	-	-	-	-	-
40-250	65	40	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	315	345	1235	968	167	358	160	320	540	495
40-315	65	40	125	200	250	75	1082	790	167	335	160	315	379	1260	968	167	358	160	320	574	529
50-200	80	50	100	160	200	60	1047	780	167	335	160	295	326	-	-	-	-	-	-	-	-
50-250	80	50	125	180	225	75	1082	790	167	335	160	315	351	1260	968	167	358	160	320	546	501
50-315	80	50	125	225	280	75	1082	790	167	335	160	340	379	1260	968	167	358	160	345	574	529
65-200	100	65	100	180	225	75	1057	790	167	335	160	295	328	1235	968	167	358	160	320	523	478
80-250	125	80	125	225	280	90	1082	790	167	335	160	340	381	1260	968	167	358	160	345	576	531
80-315	125	80	125	250	315	90	1082	790	167	335	160	365	398	1260	968	167	358	160	370	593	548
100-250	125	100	140	225	280	90	1097	790	167	335	160	340	380	1275	968	167	358	160	345	575	530

*) Pump + motor - weight / Pompe + moteur - poids

Kühlermaße und Gewichte / Cooler dimensions and weights / Dimensions du réfrigérant et poids

Motorgöße / Motor size / Taille moteur 222/302						Motorgöße / Motor size / Taille moteur 402/552									
Kühler / Cooler / Réfrigérant 115			Kühler / Cooler / Réfrigérant 152			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115			Kühler / Cooler / Réfrigérant 152			Kühler / Cooler / Réfrigérant 115		Kühler / Cooler / Réfrigérant 152	
d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	d1	d2	h4	Gewicht / Weight / Poids		Gewicht / Weight / Poids	
425	410	490	425	395	535	445	425	515	445	410	560	28		60	

Flansche / Flanges / Brides

Ausführung / Design / Exécution	DN ₁	DN ₂
EN 1092-2, PN 16		
EN 1092-1, PN 16		
EN 1092-2, PN 25		
EN 1092-1, PN 25		

Gesamtgewicht / Total weight / Poids total kg

Pumpe + Motor / pump + motor / pompe + moteur	
Grundplatte / baseplate / socle	
Kühler / cooler / réfrigérant	
gesamt / total	

Anschlüsse Pumpe / Pump Connections / Raccords Pompe

Anschlüsse Connections Raccords	Baugröße / Pump size / Taille				Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	40-200	65-200	32-250	100-250		Kunde Customer Client	KSB			
	50-200		40-250 50-250 80-250 40-315 50-315	80-315						
6 B	G 1/4	G 3/8		G 1/2	Förderflüssigkeit Entleerung Pumped liquid drain Vidange du liquide pompé					
16 B.1		G 1/4			Kondensat Ablass (beheiztes Gehäuse) Condensate drain (heatable casing) / Vidange de condensat					
19 E.1		G 3/8			Heizung ein (Gehäuse) / Heating inlet (casing) / Chauffage-entrée (corps)					
19 A.1		G 3/8			Heizung aus (Gehäuse) / Heating outlet (casing) / Chauffage-sortie (corps)					

Anschlüsse Motor / Motor Connections / Raccords Moteur

Anschlüsse Connections Raccords	Motorgröße / Motor size / Taille moteur		Bezeichnung Description Désignation	schließt an to be connected by raccordé par		Menge erf. Quantity req. Quantité req.	Druck erf. Pressure req. Pression req.	max. Druck Max. pressure Pression maxi.
	222 302	402 552		Kunde Customer Client	KSB			
4 M	G 1/4		Temperaturmessgerät Anschluss / Temperature measuring instrument connection / Prise équipement mesure température					
5 B	G 3/4		Entlüftung / Venting / Dégazage					
7 A Kühler/ Cooler/ Réfrigérant	115 152	G 3/4 G 1	Kühflüssigkeit Aus / Cooling liquid outlet / Sortie liquide de refroidissement					
7 E Kühler/ Cooler/ Réfrigérant	115 152	G 3/4 G 1	Kühflüssigkeit Ein Cooling liquid inlet Entrée liquide de refroidissement					
8 B	Rp 1		Leckablass Grundplatte / Leakage drain baseplate / Récupération des fuites socle					
10 F	G 1/4		Sperrflüssigkeit fremd Auffüllen und Entleeren / External barrier liquid filling and draining / Remplissage et vidange liquide de barrage externe					
10 H	G 1		Sperrflüssigkeit fremd Überwachung und Kontrolle / External barrier liquid monitoring and checking / Surveillance et contrôle liquide de barrage externe					
Kabelverschraubung/ cable gland / presse-étoupe	M 50 x 1,5	M 63 x 1,5	Elektr. Anschluss Kraftleitung / El. connection power cable / Branchement électrique câble de puissance					
Kabelverschraubung/ cable gland / presse-étoupe	M 20 x 1,5		Elektr. Anschluss Steuerleitung / El. connection control cable / Branchement électrique câble de commande					

Pour toute commande de pièces de rechange, veuillez indiquer sans faute :
 gamme/taille de produit, n° de folio (indiqué sur la plaque signalétique et frappé sur la bride d'aspiration),
 n° de moteur (n° de fabrication), année de construction, quantité, repère, désignation de la pièce,
 matériau, liquide pompé, n° du plan d'ensemble et mode d'expédition.

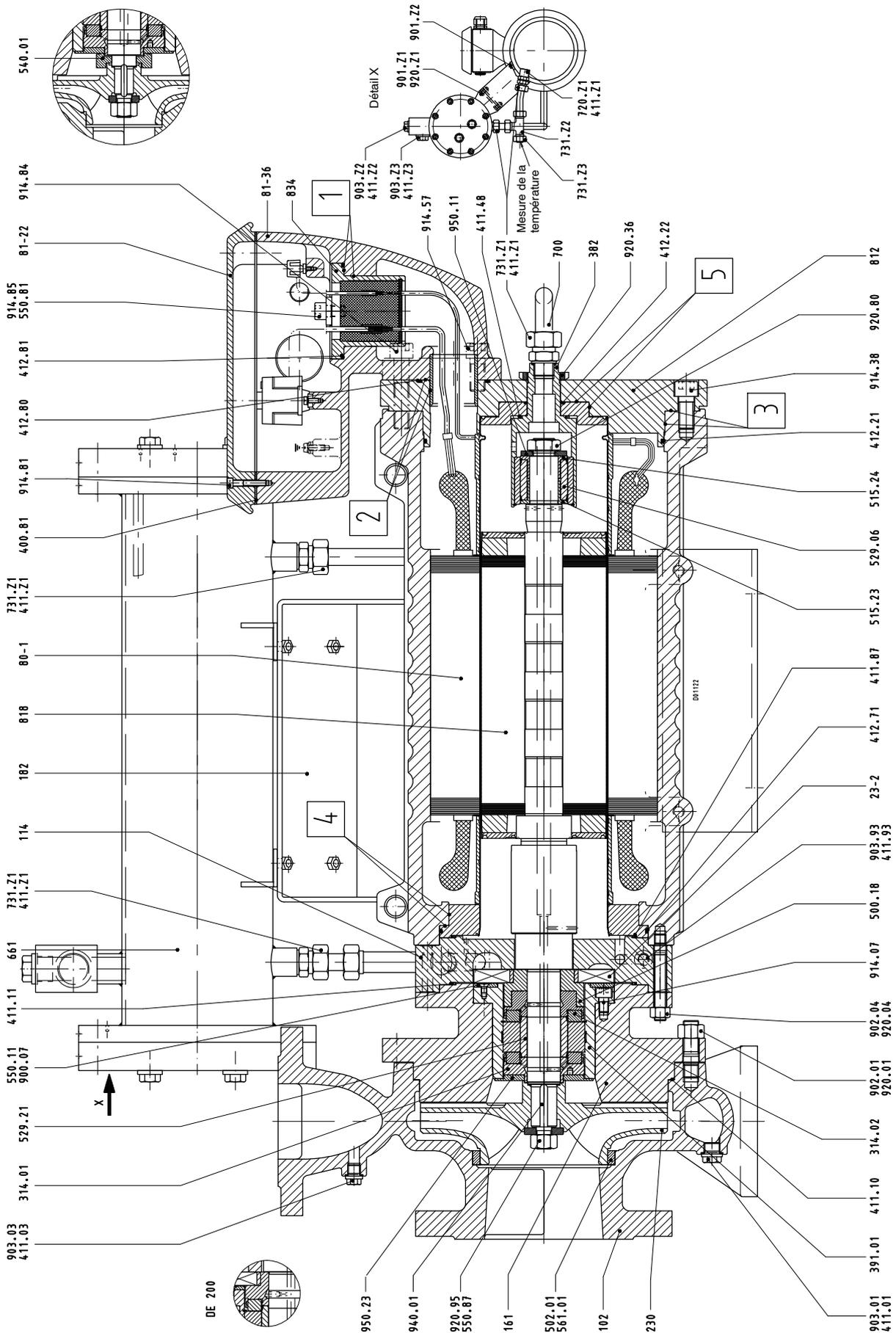
Repère	Désignation	Etendue de la fourniture
102	Volute	avec joint circulaire 411.01/.03/.10, bague d'usure 502.01 ¹⁾ , goupille cannelée 561.01 ¹⁾ , goujon fileté 902.01, bouchon fileté 903.01/.03, écrou 920.01
114	Corps de canal latéral	avec bouchon fileté 903.93, joint plat 411.93
161	Couvercle de corps	avec coussinet
230	Roue	
310.10	Palier lisse côté pompe	avec butée axiale 314.01/.02, roue auxiliaire 23-2, chemise d'arbre 529.21, rondelle Belleville 950.23
310.11	Palier lisse côté moteur	avec bague de serrage 515.23/.24, chemise d'arbre 529.06, vis à tête cylindrique 914.80, rondelle Belleville 950.11
382	Support de coussinet	avec coussinet, joint plat 411.91, écrou 920.36
515.04	Bague de serrage ¹⁾	
661	Réfrigérant	avec pieds 182, vis 901.Z1/.Z2, écrou 920.Z1, bouchon fileté 903.94/.95, joint plat 411.94/.95
700	Tuyauterie	avec pièce façonnée 720.Z1, raccord fileté 731.Z1/.Z2/.Z3, joint circulaire 411.Z1/.Z2/.Z3, bouchon fileté 903.Z2/.Z3
80-1	Moteur semi-fini ²⁾	avec joint torique 412.21/.22/.71, couvercle 812, support, stator, carcasse moteur, chemise d'entrefer, goujon fileté 902.04, vis à tête cylindrique 914.38/.57/.84, écrou 920.04
818	Rotor	avec clavette 940.01
833	Boîte à bornes	avec joint plat 400.81, joint torique 412.80, partie inférieure 81-36, couvercle 81-22, vis à tête cylindrique 914.81
834	Passage de câble	avec joint torique 412.81, disque 550.81, vis à tête cylindrique 914.85
920.95	Ecrou	avec disque 550.87
99-9	Jeu de joints	contenant 400.81, 411.01/.10/.03/.10/.16/.48/.87/.91, 412.21/.22/.71/.80/.81

1) si prév

2) Uniquement disponible en combinaison avec support de coussinet 382, boîte à bornes 833 et passage de câble 834.

Moteurs DE 160 (tailles 222, 302), moteurs DE 200 (tailles 402, 552)

= Marquage pour surface protégée contre l'explosion



Pour toute commande de pièces de rechange, veuillez indiquer sans faute :
 gamme/taille de produit, n° de folio (indiqué sur la plaque signalétique et frappé sur la bride d'aspiration),
 n° de moteur (n° de fabrication), année de construction, quantité, repère, désignation de la pièce,
 matériau, liquide pompé, n° du plan d'ensemble et mode d'expédition.

Repère	Désignation	Etendue de la fourniture
102	Volute	avec joint circulaire 411.01/.03/.10, bague d'usure 502.01 ¹⁾ , goupille cannelée 561.01 ¹⁾ , goujon fileté 902.01, bouchon fileté 903.01/.03, écrou 920.01
114	Corps de canal latéral	avec joint plat 411.93, bouchon fileté 903.93
161	Couvercle de corps	
230	Roue	
310.10	Palier lisse côté pompe	avec butée axiale 314.01/.02, roue auxiliaire 23-2, bague 500.18, chemise d'arbre 529.21, rondelle Belleville 950.23
310.11	Palier lisse côté moteur	avec bague de serrage 515.23/.24, chemise d'arbre 529.06, écrou 920.80, rondelle Belleville 950.11
382	Support de coussinet	avec coussinet, écrou 920.36
391.01	Support de grain fixe de butée	avec coussinet, segment d'arrêt, disque 550.11, vis à tête conique 900.07, vis à tête cylindrique 914.07
661	Réfrigérant	avec pied 182, joint plat 411.94/.95, vis 901.Z1/.Z2, bouchon fileté 903.94/.95, écrou 920.Z1
700	Tuyauteerie	avec joint circulaire 411.Z1/.Z2/.Z3, pièce façonnée 720.Z1, raccord fileté 731.Z1/.Z2/.Z3, bouchon fileté 903.Z2/.Z3
80-1	Moteur semi-fini ²⁾	avec joint torique 412.21/.22/.71, couvercle 812, support, stator, carcasse moteur, chemise d'entrefer, goujon fileté 902.04, vis à tête cylindrique 914.38/.57/.84, écrou 920.04
818	Rotor	avec douille 540.01, clavette 940.01
833	Boîte à bornes	avec joint plat 400.81, joint torique 412.80, partie inférieure 81-36, couvercle 81-22, vis à tête cylindrique 914.81
834	Passage de câble	avec joint torique 412.81, disque 550.81, vis à tête cylindrique 914.85
920.95	Ecrou	avec disque 550.87
99-9	Jeu de joints	contenant 400.81, 411.01/.03/.10/.11/.48/.87, 412.21/.22/.71/.80/.81

1) si prévu

2) Uniquement disponible en combinaison avec support de coussinet 382, boîte à bornes 833 et passage de câble 834.

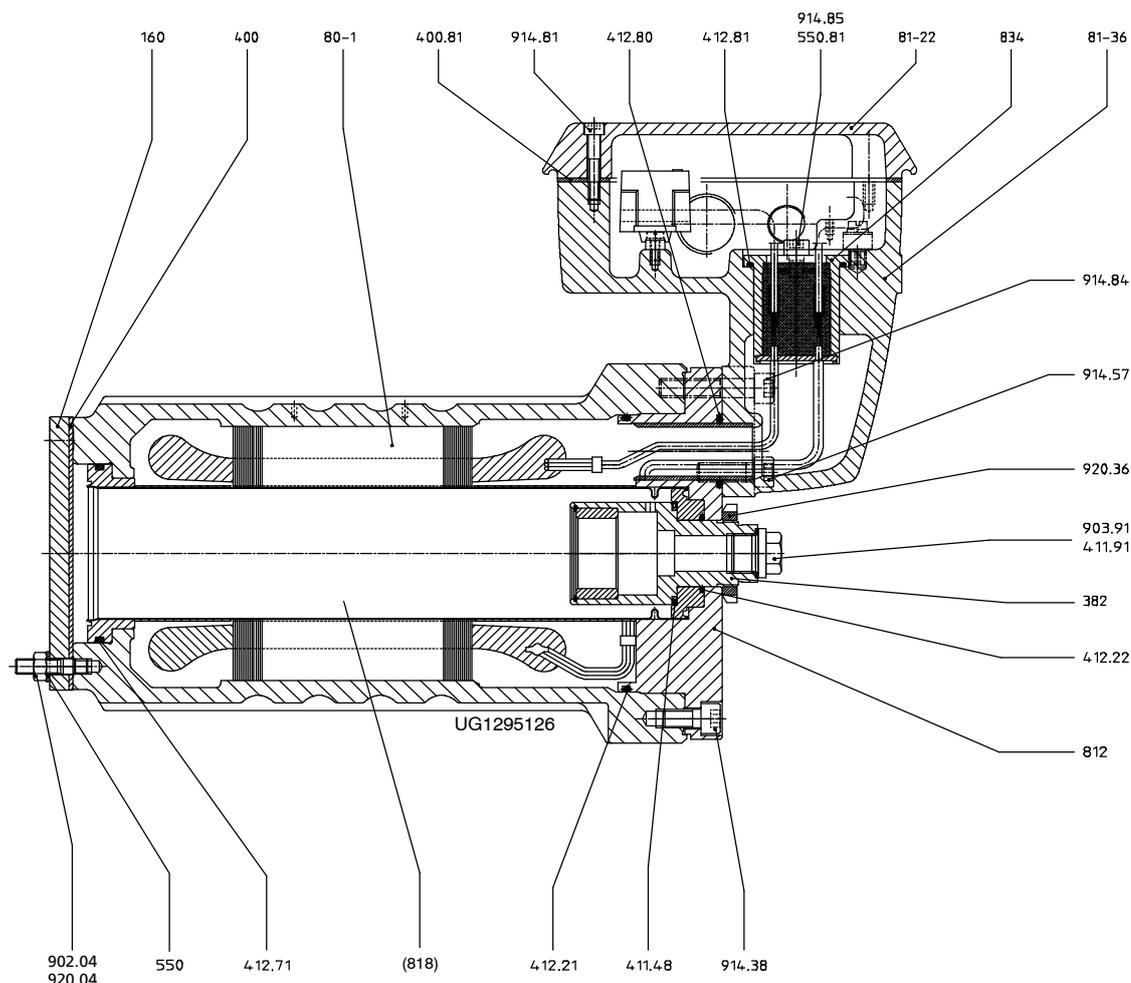
Pièces de Moteur semi-fini


Fig. 1

Repère	Désignation	Etendue de la fourniture
382	Support de coussinet	avec coussinet, joint plat 411.91, bouchon fileté 903.91, écrou 920.36
80-1	Moteur semi-fini	avec joint torique 412.21/.22/.71, couvercle 812, support, stator, carcasse moteur, chemise d'entrefer, goujon fileté 902.04, vis cylindrique 914.38/.57/.84, écrou 920.04
833	Boîte à bornes	avec joint plat 400.81, joint torique 412.80, partie inférieure 81-36, couvercle 81-22, vis à tête cylindrique 914.81
834	Passage de câble Dispositif de sécurité de transport	avec joint torique 412.81, disque 550.81, vis à tête cylindrique 914.85 Couvercle 160, joints 400, disque 550



KSB AG

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Allemagne)
Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401

KSB S.A.S. • 4, allée des Barbanniers • 92635 Gennevilliers Cedex (France)
Tél. +33 1 41477500 • Fax +33 1 41477510 • www.ksb.fr