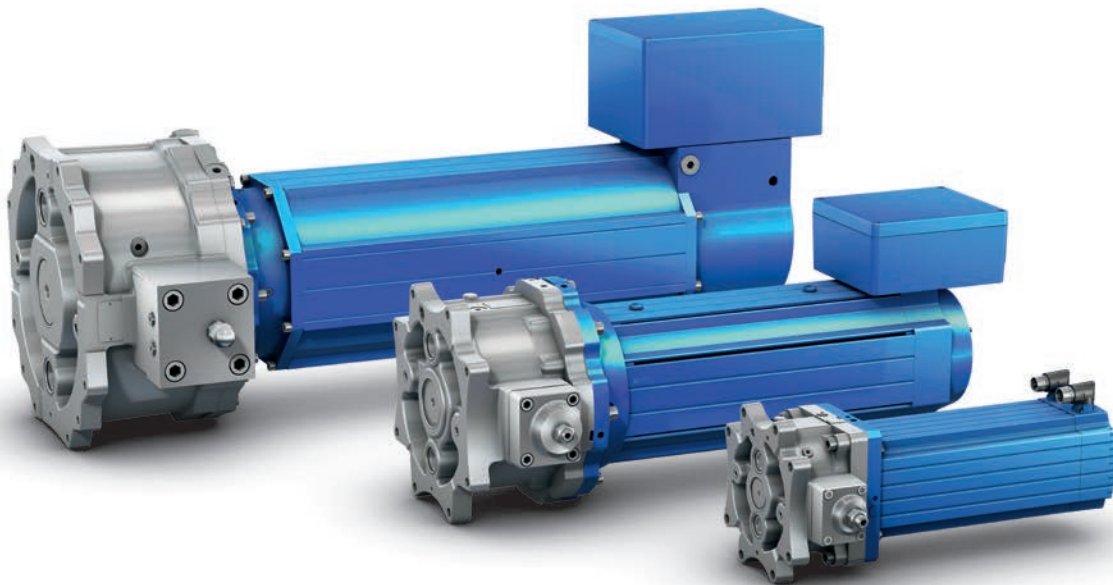


# DrivAx RQ4

## Entraînements de pompe à vitesse variable

### Fiche produit



#### Avantages

- + Économies d'énergie jusqu'à 70 %
- + Réduction du bruit jusqu'à 20 dB(A)
- + Fonction maintien de pression efficiente
- + Fonctionnement réversible, double orifice de refoulement

## Servodrivers DrivAx

### Un asservissement efficace pour une productivité élevée

Les entraînements asservis DrivAx allient les avantages de l'hydraulique à ceux des servo-moteurs. Le résultat : des entraînements à faible consommation d'énergie, à faible émission de chaleur et de bruit, tout en étant très robustes, performants et dynamiques.

Les entraînements DrivAx se composent d'une pompe à vitesse variable et d'un servomoteur qui sert à la fois d'entraînement et de régulation pour l'actionneur.

Ils conviennent à tous les mouvements linéaires qui exigent des forces et une précision élevées. Ils fonctionnent ainsi de manière très productive tout en préservant l'environnement, le climat et les ressources.

Parfaitement adaptés à vos besoins, les actionneurs autonomes DrivAx sont disponibles dans différentes configurations de système :

- Combinaison moteur-pompe Entraînements totaux autonomes
- Solutions système spécifiques aux applications

### Constructeurs de machines et intégrateurs

#### Pourquoi miser sur les asservissements DrivAx ?



#### Entraînement polyvalent et modulaire

Les entraînements asservis DrivAx prennent en charge toutes les interfaces courants de pilotage, ce qui permet de les intégrer facilement dans des machines existantes. Différents modules préconfigurés permettent un dimensionnement optimal du système, exactement adapté à votre application. L'entraînement est évolutif, calibrable, permettant de couvrir un large spectre d'efforts : Une polyvalence pour toutes les applications.



#### Facilement intégré, rapidement opérationnel

Les entraînements DrivAx sont des systèmes compacts, fonctionnant potentiellement en boucle fermée en option, et peuvent donc être intégrés très facilement dans les machines. Tout ce dont vous avez besoin :

- Une interface mécanique,
- Un raccordement Puissance électrique, d'une interface de commande (données) pour l'instrumentation

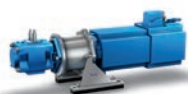
Comme la tuyauterie du groupe hydraulique, le câblage de la technique des vannes et la préparation des fluides ne sont plus nécessaires, vous gagnez beaucoup de temps. Pour une conception de machine allégée sans compromis.



#### Servovalves et tuyauterie ? Inutile !

Ce dispositif d'entraînement se passe d'une infrastructure coûteuse. Les servo-entraînements DrivAx sont basés sur la combinaison d'un servomoteur et d'une pompe à vitesse variable. Le servomoteur entraîne le système et régule avec précision la Force, le Mouvement et la Position de l'actionneur. Minimisant au strict nécessaire selon le principe : moins, c'est plus les vannes de régulation, le groupe hydraulique et la tuyauterie.

DrivAx IPS



2002

DrivAx PSH



2011

DrivAx CLDP



2012

DrivAx CSH



2014

DrivAx PDSC





## Exploitants de machines et d'installations Pourquoi miser sur les servodrivés DrivAx ?



### Augmenter la productivité, préserver les ressources

Ce ne sont pas les vannes proportionnelles, mais la pompe qui régule le débit et la pression. Elle ne transforme en force, au niveau de l'actionneur, que la quantité d'énergie utile électrique effectivement requise par le processus. On ne peut pas faire plus efficace. En même temps, les coûts d'exploitation diminuent.



### Solutions intelligentes pour l'industrie 4.0

Les servo-entraînements Voith DrivAx fonctionnent avec précision, sur un large spectre d'efforts et ouvrent en même temps la voie à des processus de production durables et respectueux du climat. Des capteurs et des systèmes électroniques intelligents commandent, régulent et contrôlent le système d'entraînement. Ils permettent non seulement une productivité élevée de la machine, mais dispose d'un contrôle ou diagnostic intégré : Maintenance prédictive en soit.



### Le coureur de fond fiable

Les servomoteurs DrivAx offrent une palette d'efforts importants autorisant une endurance du à faibles coûts de maintenance. L'actionneur fonctionne pratiquement sans usure, la technologie de pompe éprouvée et la complexité réduite du système garantissent de longs intervalles de maintenance. Contrairement aux solutions électromécaniques, la durée de vie augmente de 80 %, même lorsque l'entraînement est soumis à des sollicitations élevées.



### Moins d'huile hydraulique, bon pour l'environnement

Les servomoteurs DrivAx ne consomment que l'énergie nécessaire au processus. Cela permet non seulement de réduire les coûts d'électricité, mais aussi l'apport de chaleur dans le fluide hydraulique et les coûts inhérents au refroidissement. Vous pouvez ainsi économiser jusqu'à 90 % de fluide. Voyant au Vert pour une technologie propre.

DrivAx CLCP



2016

DrivAx RQ4



2021

DrivAx IQ4



2022

## DrivAx RQ4 est un entraînement hydraulique à vitesse variable adapté à toutes les applications à haute densité de puissance et à haute dynamique.

Composé d'un servomoteur et d'une pompe à pistons radiaux directement accouplée, l'entraînement de pompe à vitesse variable Voith DrivAx RQ4 allie l'efficacité énergétique et la propreté environnementale des entraînements électromécaniques à la densité de puissance élevée et à la robustesse de l'hydraulique pour un retour sur investissement intéressant en l'espace de 1 à 2 ans.

Contrairement aux systèmes hydrauliques traditionnels ( distributeurs par ex. ), le DrivAx RQ4 offre une puissance à la demande. Cela signifie que le débit et la pression sont régulés au travers du moteur électrique et la pompe à pistons radiaux. Dans la zone de charge partielle et en dehors du cycle de la machine, le système peut ainsi fonctionner à des vitesses plus faibles ou cesser complètement de fonctionner. La pompe à pistons radiaux est disponible en deux versions : rapport de refoulement constant ou double. En tant que pompe constante, la pompe refoule en permanence un certain volume par rotation. La version duale de la pompe à pistons

radiaux peut être commutée en cours de fonctionnement entre deux volumes fixes ( $V_{max}$  et  $V_{min}$  réglables). Ainsi, les entraînements de pompe Voith DrivAx RQ4 à régulation de vitesse réduisent non seulement le bruit de 20 dB(A), mais aussi la consommation d'énergie jusqu'à 70 % tout en réduisant l'empreinte carbone<sub>2</sub>. De plus, la vitesse plus faible de la pompe constatée réduit la température de l'huile du système, ce qui minimise les coûts et l'énergie nécessaires pour refroidir le système hydraulique.

Alors que les exploitants bénéficient d'une réduction du coût total de possession (TCO) pouvant atteindre 35 %, rendant ainsi obsolètes les groupes hydrauliques et les tuyauteries complexes appartiennent. Le design compact de Voith DrivAx RQ4 permet une intégration facile et, avec un refroidissement réduit et l'élimination de la plupart des composants d'insonorisation, Voith DrivAx RQ4 aide les constructeurs de machines à réduire l'encombrement de la machine tout en augmentant sa fonctionnalité.

---

## Contenu

### Données techniques

Taille 19 – Refroidi par air	6
Taille 19 – Refroidi par eau	10
Taille 32 – Refroidi par air	14
Taille 32 – Refroidi par eau	18
Taille 80 – Refroidi par air	22
Taille 80 – Refroidi par eau	26
Taille 140 – Refroidi par air	30
Taille 140 – Refroidi par eau	34
Taille 250 – Refroidi par air	38
Taille 250 – Refroidi par eau	42

### Interfaces électriques

Interface d'alimentation	46
Interface résolveur de signaux	47
Orientation des connecteurs électriques et des raccords de refroidissement du liquide	48
Orientations disponibles des connecteurs	49

### Double Déplacement

50

### Clé d'identification

51

---

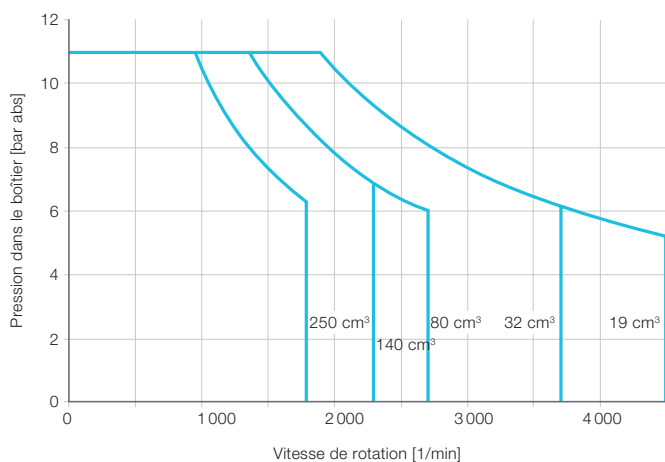
## Descriptions des prestations

Taille	19	32	80	140	250
Débit maximal	85 l/min	118 l/min	216 l/min	322 l/min	450 l/min
Pression maximale, orifices A et B	350 bar				
Pression maximale du boîtier <sup>1)</sup>	10 bar				
Version pompe	Pompe à pistons radiaux, déplacement fixe ou double				
Modèle de moteur	Moteur synchrone : refroidi par air ou par eau				
Plage de température	Environnement : -15 to +60 °C Liquide : -15 to +80 °C				
Matériau d'étanchéité	FKM				
Alimentation en pression de commande <sup>2)</sup>	Extern				
Liquide de fonctionnement	Huile minérale selon DIN 51524, HFD, autres sur demande				
Viscosité	Classe de viscosité recommandée du fluide sous pression VG 46 à VG 100 selon ISO 3448 ; viscosité maximale 500 mm <sup>2</sup> /s au démarrage avec moteur électrique à 1 800 1/min				
Filtration du système	<ul style="list-style-type: none"> <li>NAS 1638, classe 9</li> <li>ISO 4406, classe 20/18/15 ; obtenu avec une finesse de filtration de <math>\beta_{20} = 75</math></li> </ul>				
Position de montage	Tous les				
Conseil d'installation	<p>Pour éviter d'endommager la pompe, la pression du corps <math>p_L</math> ne doit pas dépasser de plus de 1 bar la pression dans la conduite basse pression (<math>p_A</math> ou <math>p_B</math>). Concevoir la conduite de vidange avec le moins de pertes de pression possible. La vitesse maximale de la pompe dépend de la pression de précharge dans la conduite d'aspiration, voir le diagramme ci-dessous. La température du liquide dans le réservoir ne doit pas dépasser la température de la pompe de +25 °C. Si c'est le cas, il est conseillé de démarrer la pompe à des intervalles répétés de 1 à 2 secondes jusqu'à ce que le carter de la pompe soit atteint.</p>				

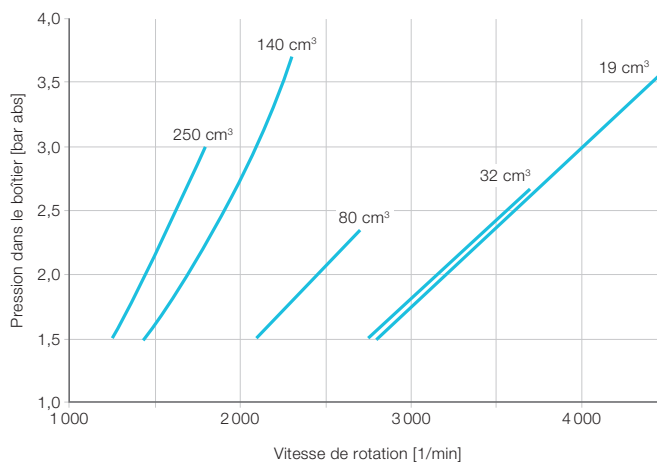
<sup>1)</sup> Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}$ ,  $p_{Sp} = f(n)$ , voir diagramme ci-dessous.

<sup>2)</sup> Uniquement pour l'option N1 (double refoulement).

### Pression dans le boîtier



### Pression de précharge



# Caractéristiques techniques

## Taille 19 – Refroidi par air

### Caractéristiques

Classe de performance	Faible	Moyens	Haute
S RQ4 019 A D xx	S0 C	M0 C	H0 C

### Pompe

Refoulement	$V_{max}$	19 cm <sup>3</sup> /tours		
Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)	$n_{max}$	4 500 1/min		
Accélération maximale de la pompe	$\dot{n}_{max}$	112 500 tours/min/s		
Pression maximale du boîtier <sup>1)</sup>	$p_{Lmax}, p_{Sp}$	10 bar		
Débit maximal	$Q_{max}$	85 l/min		
Pression maximale orifices A et B	$p_A, p_B$	350 bar		
Débit rinçage <sup>3)</sup>	$Q_{Sp}$	2–3 l/min		

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent <sup>2)</sup>	$M_0$	40 Nm	93 Nm	137 Nm
Couple nominal <sup>2)</sup>	$M_n$	22 Nm	45 Nm	52 Nm
Couple maximal	$M_{max}$	141 Nm	391 Nm	595 Nm
Vitesse nominale	$n_n$	3 000 1/min	2 500 1/min	
Vitesse maximale	$n_{max}$	Vitesse maximale voir $M = f(n)$ Courbe de puissance		
Courant de repos permanent	$I_0$	23,08 A <sub>rms</sub>	52,61 A <sub>rms</sub>	69,17 A <sub>rms</sub>
Intensité maximale	$I_{max}$	101 A <sub>rms</sub>	250 A <sub>rms</sub>	340,5 A <sub>rms</sub>
Constante de couple	$k_t$	1,72 Nm/A <sub>rms</sub>	1,77 Nm/A <sub>rms</sub>	1,98 Nm/A <sub>rms</sub>
Constante de tension	$k_e$	103,67 V <sub>rms</sub> /1 000	106,63 V <sub>rms</sub> /1 000	119,96 V <sub>rms</sub> /1 000
Constante de temps thermique	$t_{th}$	3 882 s	4 200 s	5 200 s
Résistance d'enroulement à 25 °C	$R_{tt}$	0,351 Ω	0,096 Ω	0,074 Ω
Inductance de l'enroulement	$L_{tt}$	4,254 mH	1,719 mH	1,433 mH
Connecteur de puissance		Taille 1 pivotant	Taille 1,5 pivotant	
Connecteur de retour d'information		Connecteur résolveur de signal rotatif		
Sonde de température		NTC 220 kOhm, Pt1000		

### Unité

Inertie	J	38 kg cm <sup>2</sup>	121,52 kg cm <sup>2</sup>	172,37 kg cm <sup>2</sup>
Poids	m	50,1 kg	82,7 kg	105,4 kg
Couple de serrage	8x M12x45-12.9 8x Vis à tête hexagonale	120 Nm + 10 Nm		

<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

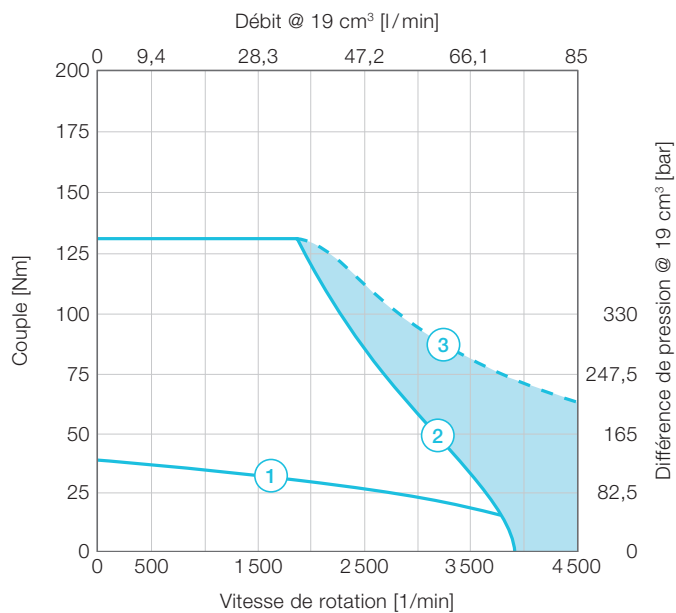
<sup>2)</sup> Fonctionnement en air immobile à des températures ambiantes jusqu'à +40 °C. Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C au-dessus de la température ambiante

<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

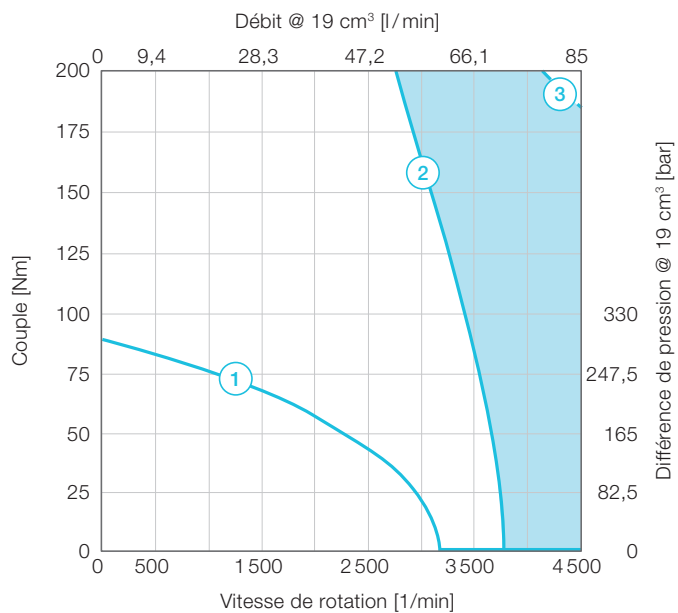


## Courbes de puissance du moteur

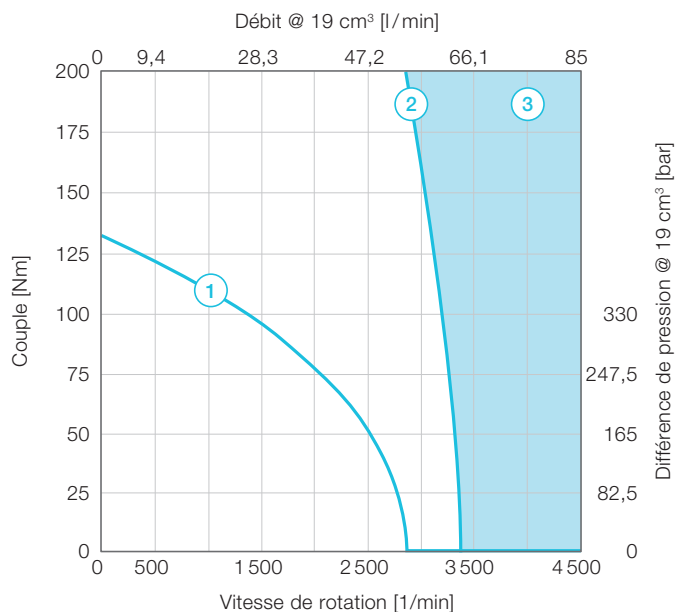
S0 C



M0 C



H0 C

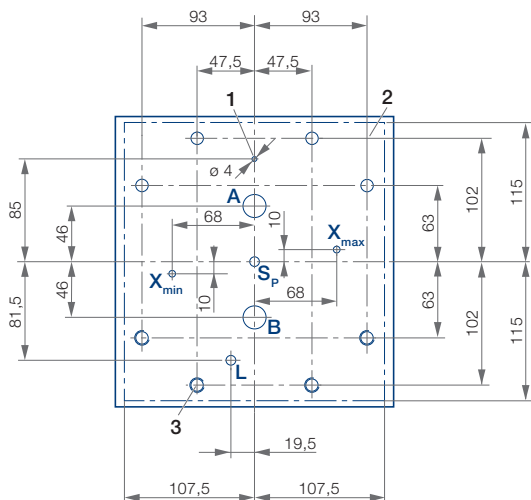


- ① Couple permanent par une différence de température de 110 K par rapport à l'environnement, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$

## Plan de montage



1. Utilisez un pignon d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

– Planéité de la surface :  $\boxed{0.02}$

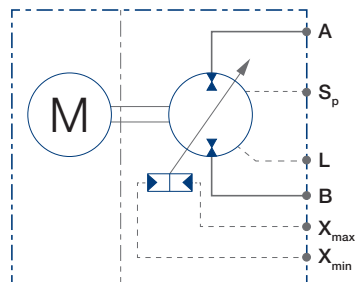
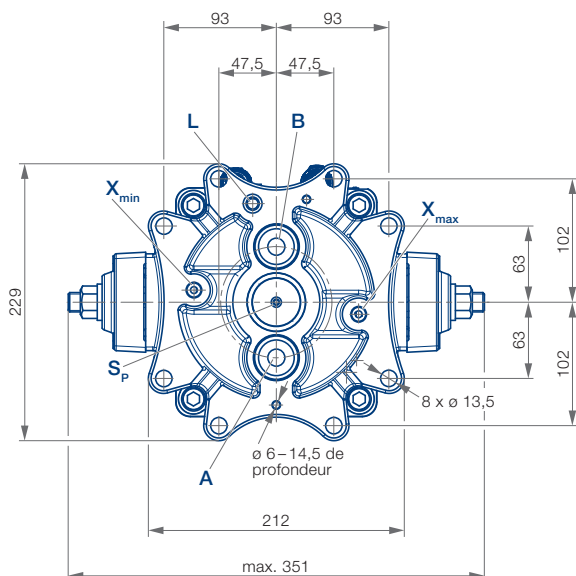
– Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

## Vue de face de la pompe

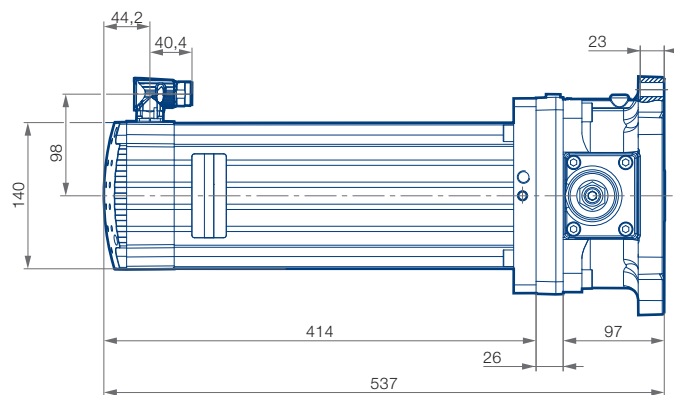


Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	14	20
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	5	15
L	Raccord de fuite	10	8	9
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	5	5,5
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	5	5,5

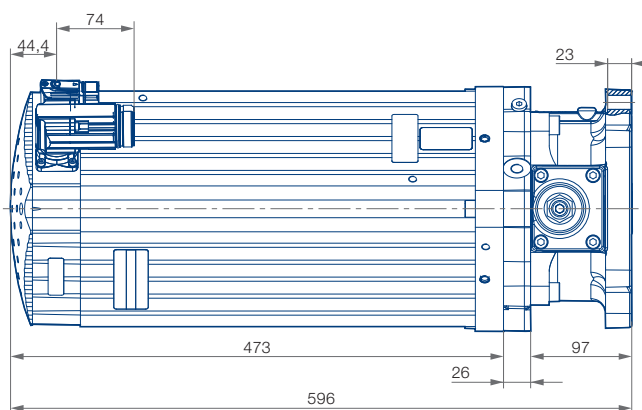


## Schémas de montage

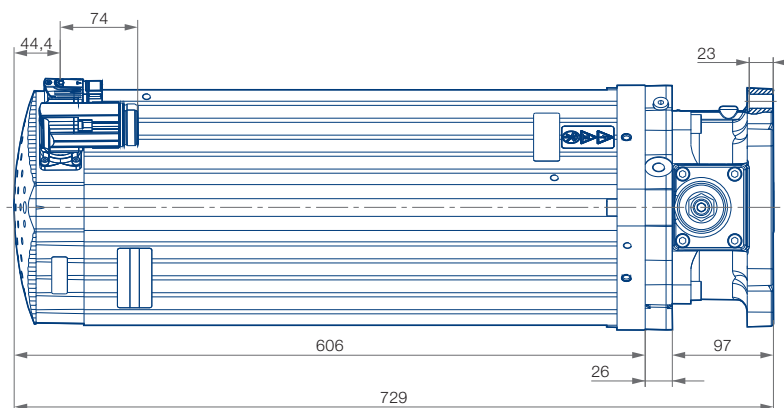
S0 C



M0 C



H0 C



Dimensions en mm.

## Taille 19 – Refroidi par eau

### Caractéristiques

Classe de performance	Moyens	Haute
S RQ4 019 A D xx	M0 W	H0 W

### Pompe

Refoulement	$V_{\max}$	19 cm <sup>3</sup> /tours
Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)	$n_{\max}$	4 500 1/min
Accélération maximale de la pompe	$\dot{n}_{\max}$	112 500 tours/min/s
Pression maximale du boîtier <sup>1)</sup>	$p_{L\max}, p_{Sp}$	10 bar
Débit maximal	$Q_{\max}$	85 l/min
Pression maximale orifices A et B	$p_A, p_B$	350 bar
Débit rinçage <sup>3)</sup>	$Q_{Sp}$	2–3 l/min

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent <sup>2)</sup>	$M_0$	62 Nm	91 Nm
Couple nominal <sup>2)</sup>	$M_n$	58 Nm	85 Nm
Couple maximal	$M_{\max}$	94 Nm	140 Nm
Vitesse nominale	$n_n$	3 000 1/min	
Vitesse maximale	$n_{\max}$	Vitesse maximale voir $M = f(n)$ Courbe de puissance	
Courant de repos permanent	$I_0$	48,45 A <sub>rms</sub>	54,22 A <sub>rms</sub>
Intensité maximale	$I_{\max}$	88 A <sub>rms</sub>	100 A <sub>rms</sub>
Constante de couple	$k_t$	1,27 Nm/A <sub>rms</sub>	1,68 Nm/A <sub>rms</sub>
Constante de tension	$k_e$	78,49 V <sub>rms</sub> /1 000	103,67 V <sub>rms</sub> /1 000
Constante de temps thermique	$t_{th}$	460 s	525 s
Résistance d'enroulement à 25 °C	$R_{tt}$	0,319 Ω	0,345 Ω
Inductance de l'enroulement	$L_{tt}$	3,551 mH	4,047 mH
Connecteur de puissance		Taille 1,5 pivotant	
Connecteur de retour d'information		Connecteur résolveur de signal pivotant	
Sonde de température		NTC 220 kOhm, Pt1000	
Débit d'eau de refroidissement	$Q_w$	3–5 l/min	

Inertie	J	31,7 kg cm <sup>2</sup>	37,9 kg cm <sup>2</sup>
Poids	m	47,5 kg	56,3 kg
Couple de serrage	8x M12x45-12.9 Vis à tête hexagonale	120 Nm + 10 Nm	

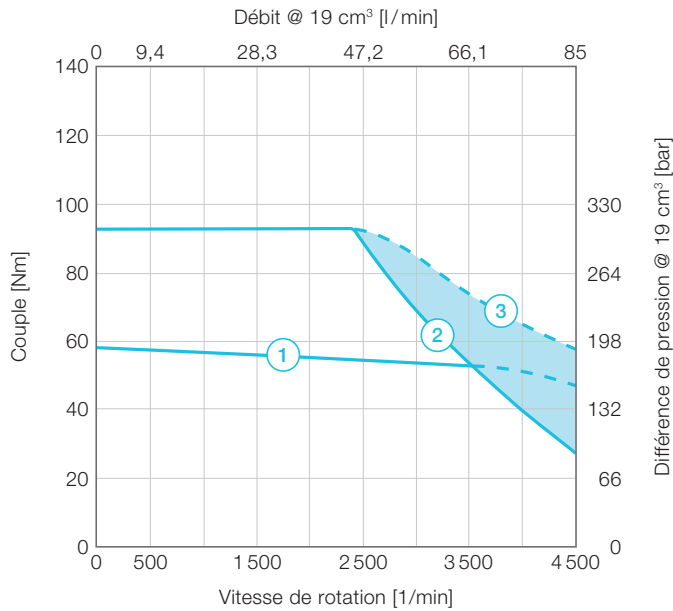
<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{L\max}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

<sup>2)</sup> Fonctionnement en air stable pour des températures d'eau de +25 °C à +40 °C). Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C via la température de l'eau de refroidissement

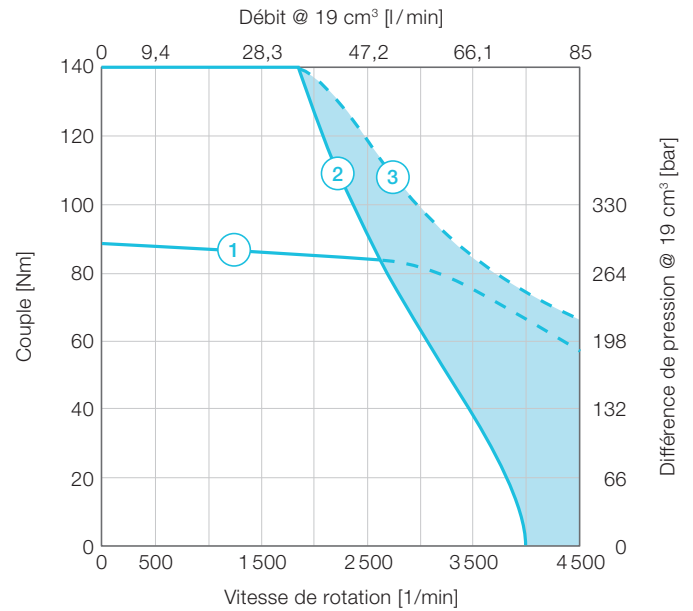
<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

## Courbes de puissance du moteur

M0 W



H0 W

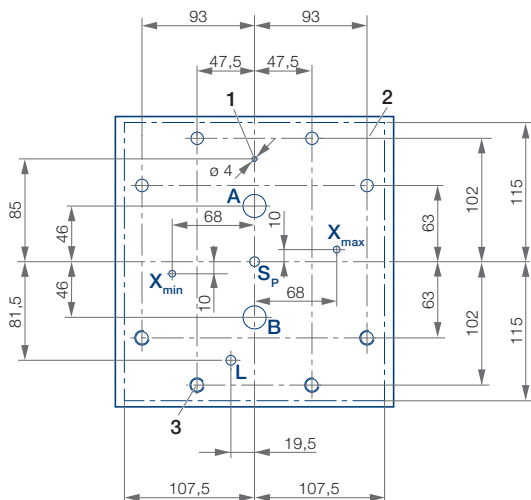


- ① Couple permanent pour une différence de température de 110 K pour refroidissement par eau, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$
- La puissance du moteur est déterminée par le débit d'eau max. Détermination du débit volumique de l'eau de refroidissement, voir tableau des caractéristiques

## Plan de montage



1. Utilisez un pignon d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

– Planéité de la surface :  $\square 0,02$

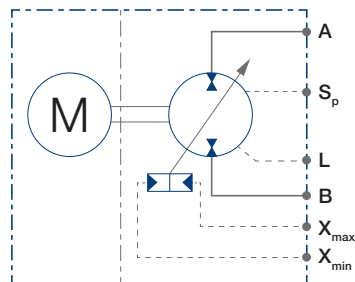
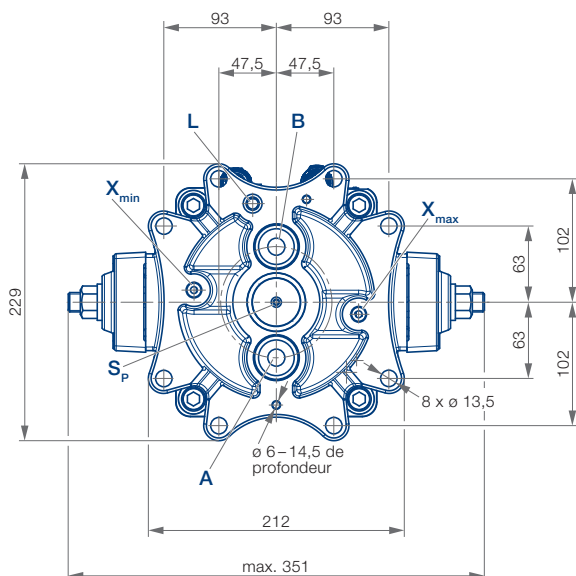
– Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

## Vue de face de la pompe

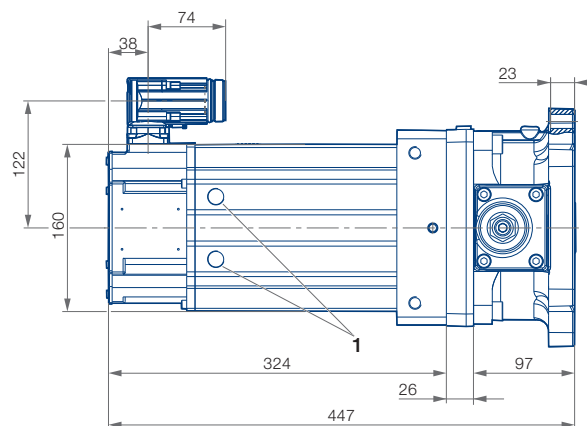


Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	14	20
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	5	15
L	Raccord de fuite	10	8	9
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	5	5,5
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	5	5,5

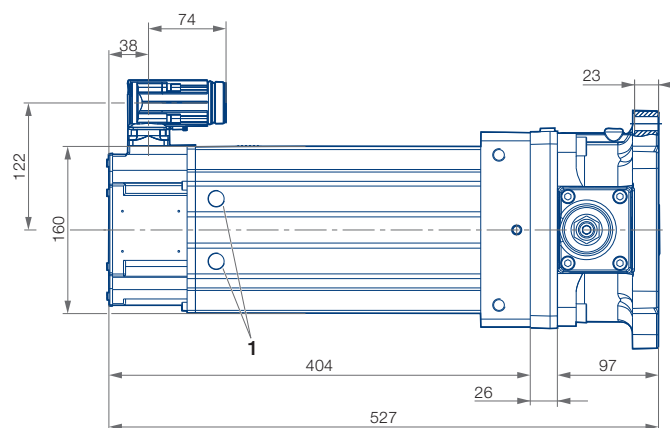
---

## Schémas de montage

M0 W



H0 W



Dimensions en mm.

1 Sortie de refroidissement G3/8" (profondeur du filetage max. 7 mm)

---

## Taille 32 – Refroidi par air

### Caractéristiques

Classe de performance	Faible	Moyens
S RQ4 032 A D xx	S0 C	M0 C

### Pompe

Refoulement	$V_{max}$	32 cm <sup>3</sup> /tours
Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)	$n_{max}$	3 700 1/min
Accélération maximale de la pompe	$\dot{n}_{max}$	80 400 tours/min/s
Pression maximale du boîtier <sup>1)</sup>	$p_{Lmax}, p_{Sp}$	10 bar
Débit maximal	$Q_{max}$	118 l/min
Pression maximale orifices A et B	$p_A, p_B$	350 bar
Débit rinçage <sup>3)</sup>	$Q_{Sp}$	3–4 l/min

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent <sup>2)</sup>	$M_0$	93 Nm	137 Nm
Couple nominal <sup>2)</sup>	$M_n$	45 Nm	52 Nm
Couple maximal	$M_{max}$	391 Nm	595 Nm
Vitesse nominale	$n_n$	2 500 1/min	
Vitesse maximale	$n_{max}$	Vitesse maximale voir $M = f(n)$ Courbe de puissance	
Courant de repos permanent	$I_0$	52,61 A <sub>rms</sub>	69,17 A <sub>rms</sub>
Intensité maximale	$I_{max}$	250 A <sub>rms</sub>	340,5 A <sub>rms</sub>
Constante de couple	$k_t$	1,77 Nm/A <sub>rms</sub>	1,98 Nm/A <sub>rms</sub>
Constante de tension	$k_e$	106,63 V <sub>rms</sub> /1 000	119,96 V <sub>rms</sub> /1 000
Constante de temps thermique	$t_{th}$	4 200 s	5 200 s
Résistance d'enroulement à 25 °C	$R_{tt}$	0,096 Ω	0,074 Ω
Inductance de l'enroulement	$L_{tt}$	1,719 mH	1,433 mH
Connecteur de puissance		Taille 1,5 pivotant	
Connecteur de retour d'information		Connecteur résolveur de signal pivotant	
Sonde de température		NTC 220 kOhm, Pt1000	

### Unité

Inertie	J	164,8 kg cm <sup>2</sup>	215,7 kg cm <sup>2</sup>
Poids	m	100,3 kg	123 kg
Couple de serrage	8x M12x45-12.9 Vis à tête hexagonale	120 Nm + 10 Nm	

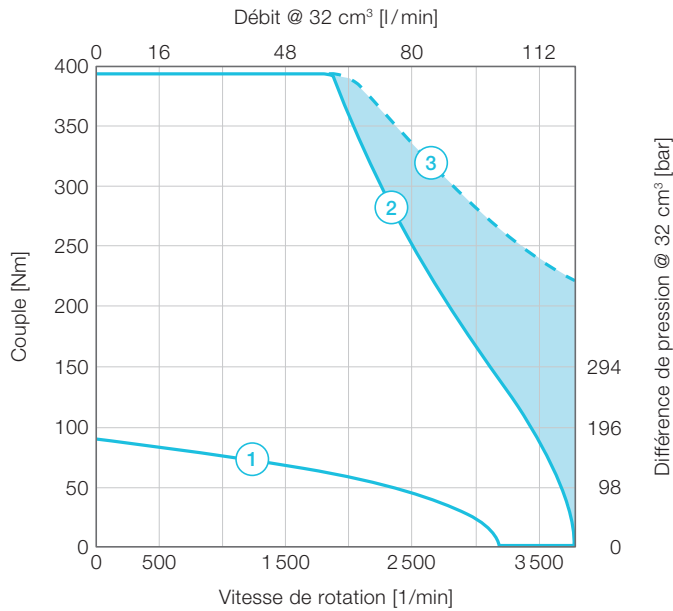
<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

<sup>2)</sup> Fonctionnement en air immobile à des températures ambiantes jusqu'à +40 °C. Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C au-dessus de la température ambiante

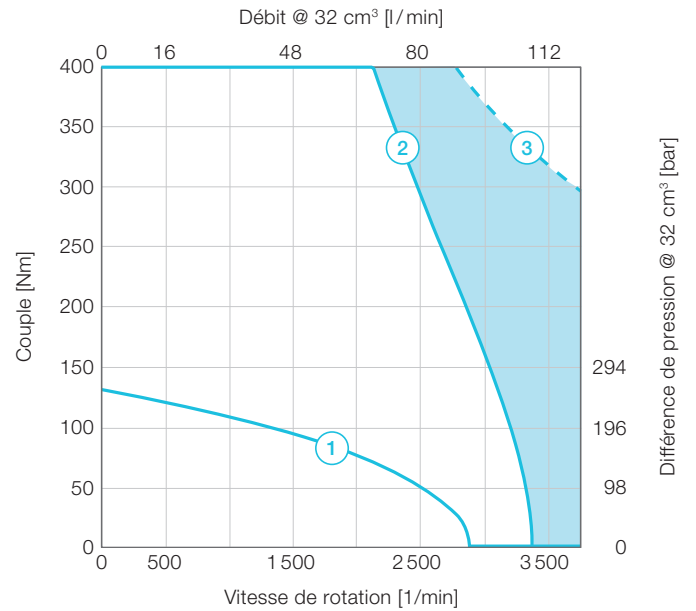
<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

## Courbes de puissance du moteur

S0 C



M0 C



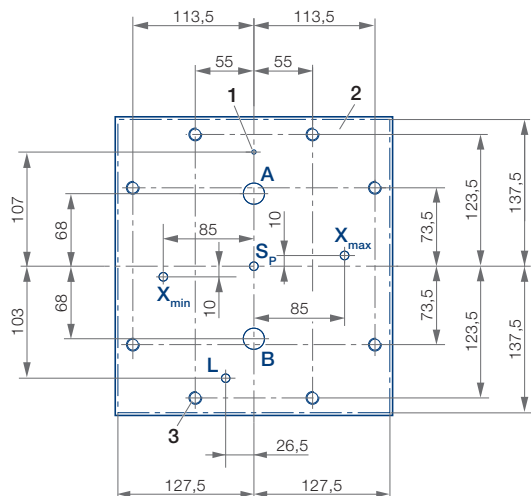
- ① Couple permanent pour une différence de température de 110 K par rapport à l'environnement, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$



## Plan de montage



1. Utilisez un pinion d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

– Planéité de la surface :  $\square 0,02$

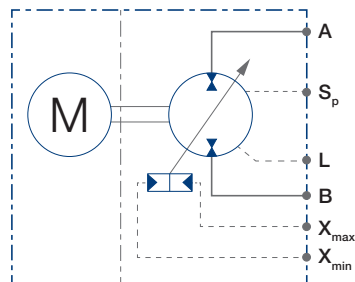
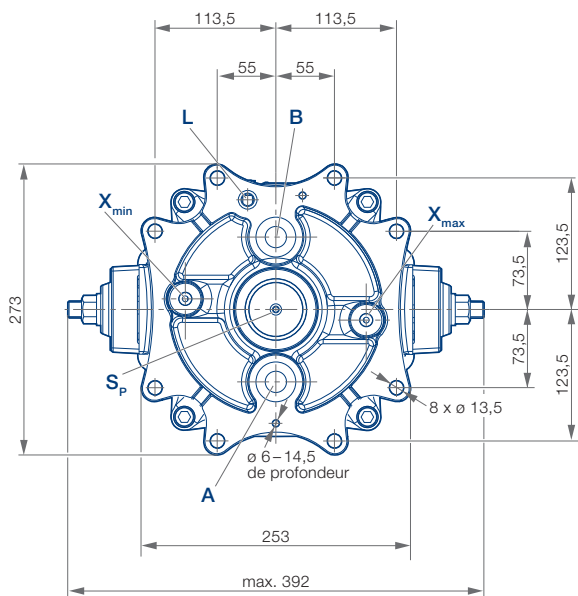
– Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

## Vue de face de la pompe

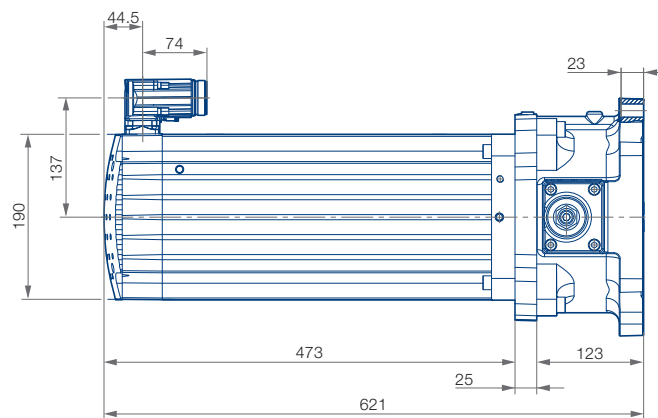


Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	20	25
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	7	15
L	Raccord de fuite	10	11	11,5
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	5	5,5
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	5	5,5

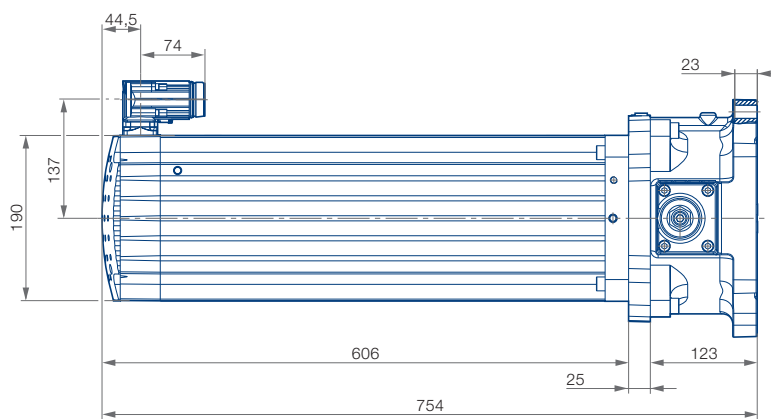
---

Schémas de montage

S0 C



M0 C



Dimensions en mm.

---

## Taille 32 – Refroidi par eau

### Caractéristiques

Classe de performance	Faible	Moyens	Haute
S RQ4 032 A D xx	S0 W	M0 W	H0 W

### Pompe

Refoulement	$V_{max}$	32 cm <sup>3</sup> /tours		
Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)	$n_{max}$	3 700 1/min		
Accélération maximale de la pompe	$\dot{n}_{max}$	80 400 tours/min/s		
Pression maximale du boîtier <sup>1)</sup>	$p_{Lmax}, p_{Sp}$	10 bar		
Débit maximal	$Q_{max}$	118 l/min		
Pression maximale orifices A et B	$p_A, p_B$	350 bar		
Débit rinçage <sup>3)</sup>	$Q_{Sp}$	3–4 l/min		

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent <sup>2)</sup>	$M_0$	62 Nm	91 Nm	151 Nm
Couple nominal <sup>2)</sup>	$M_n$	58 Nm	85 Nm	128 Nm
Couple maximal	$M_{max}$	94 Nm	140 Nm	391 Nm
Vitesse nominale	$n_n$	3 000 1/min		2 500 1/min
Vitesse maximale	$n_{max}$	Vitesse maximale voir $M = f(n)$ Courbe de puissance		
Courant de repos permanent	$I_0$	48,45 A <sub>rms</sub>	54,22 A <sub>rms</sub>	85,95 A <sub>rms</sub>
Intensité maximale	$I_{max}$	88 A <sub>rms</sub>	100 A <sub>rms</sub>	250 A <sub>rms</sub>
Constante de couple	$k_t$	1,27 Nm/A <sub>rms</sub>	1,68 Nm/A <sub>rms</sub>	1,76 Nm/A <sub>rms</sub>
Constante de tension	$k_e$	78,49 V <sub>rms</sub> /1 000	103,67 V <sub>rms</sub> /1 000	106,63 V <sub>rms</sub> /1 000
Constante de temps thermique	$t_{th}$	460 s	525 s	568 s
Résistance d'enroulement à 25 °C	$R_{tt}$	0,319 Ω	0,345 Ω	0,096 Ω
Inductance de l'enroulement	$L_{tt}$	3,551 mH	4,047 mH	1,727 mH
Connecteur de puissance		Taille 1,5 pivotant		Boîte à câbles A
Connecteur de retour d'information		Connecteur résolveur de signal pivotant		Connecteur résolveur de signal
Sonde de température		NTC 220 kOhm, Pt1000		
Débit d'eau de refroidissement	$Q_W$	3-5 l/min	3-5 l/min	6-8 l/min

### Unité

Inertie	J	75 kg cm <sup>2</sup>	81,2 kg cm <sup>2</sup>	170,5 kg cm <sup>2</sup>
Poids	m	65,1 kg	73,9 kg	107,9 kg
Couple de serrage	8x M12x45-12.9 Vis à tête hexagonale	120 Nm + 10 Nm		

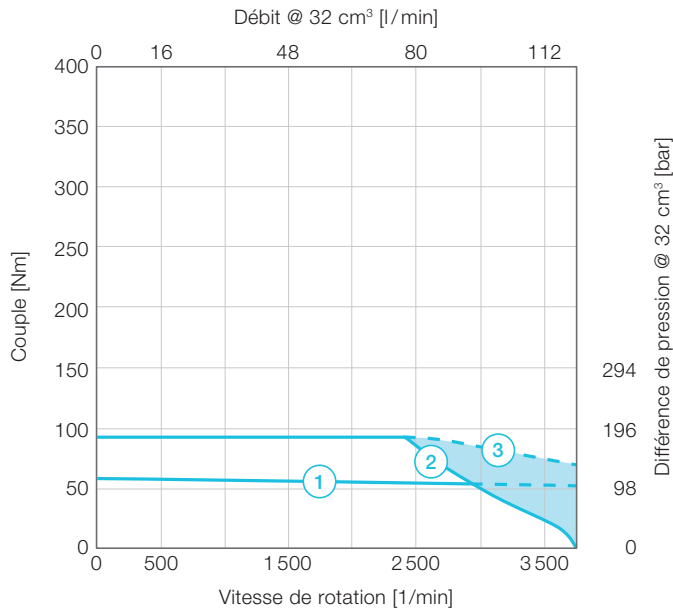
<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

<sup>2)</sup> Fonctionnement en air stable pour des températures d'eau de +25 °C à +40 °C). Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C via la température de l'eau de refroidissement

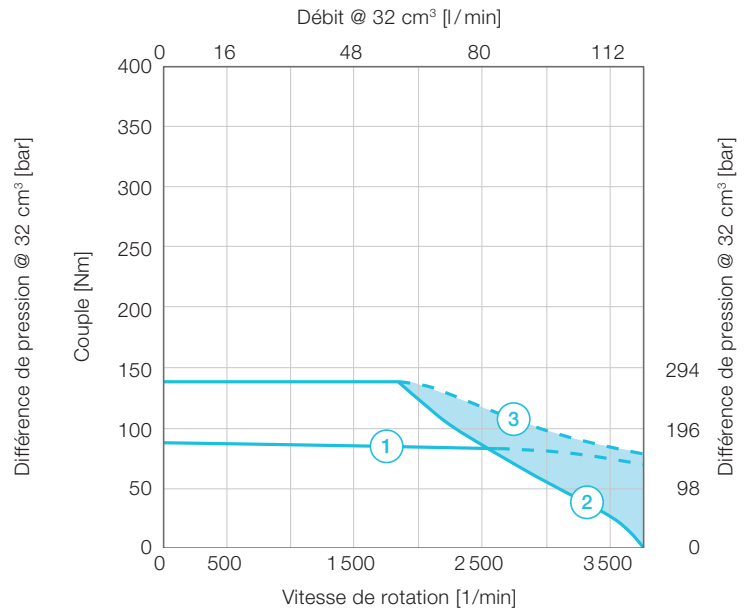
<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

## Courbes de puissance du moteur

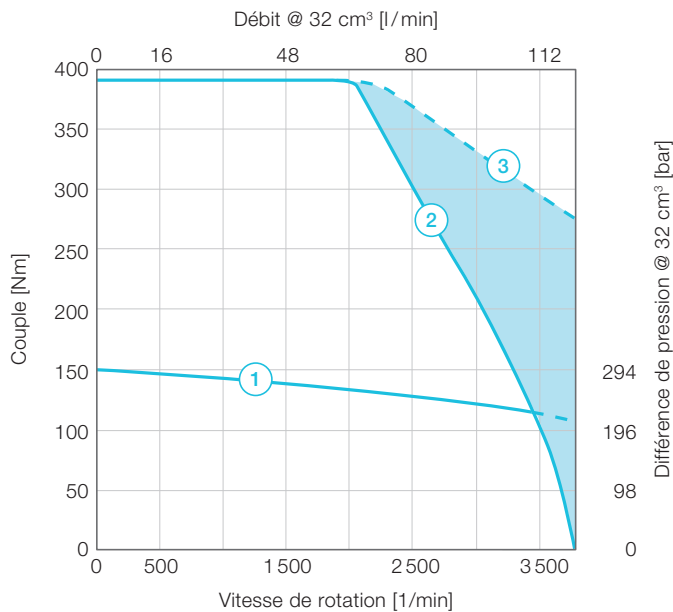
S0 W



M0 W



H0 W

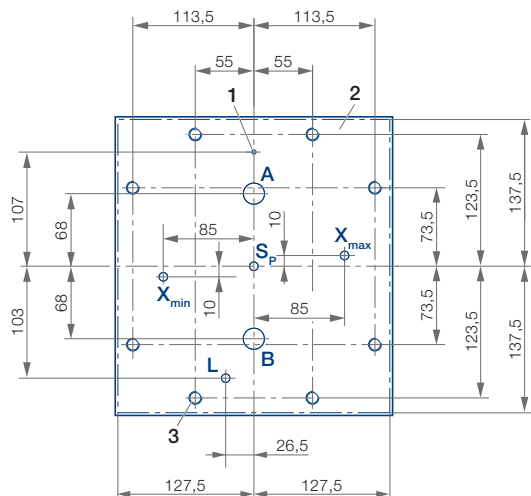


- ① Couple permanent par une différence de température de 110 K pour refroidissement par eau, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$
- La puissance du moteur est déterminée par le débit d'eau max. Détermination du débit volumique de l'eau de refroidissement, voir tableau des caractéristiques

## Plan de montage



1. Utilisez un pignon d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

– Planéité de la surface :  $\square 0,02$

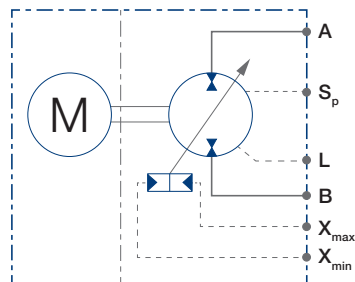
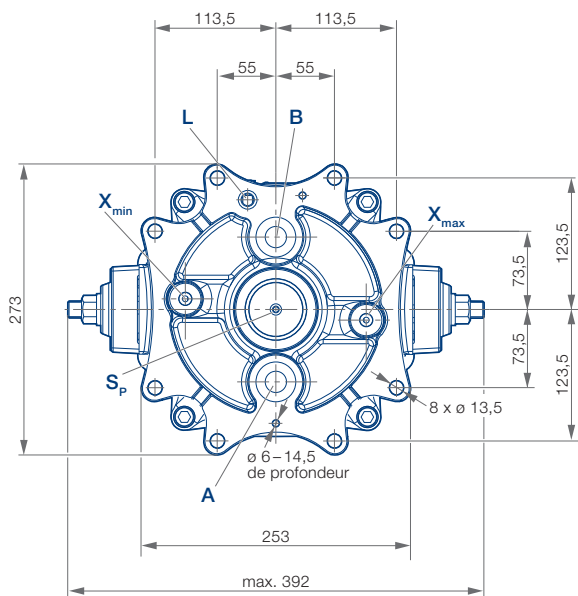
– Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

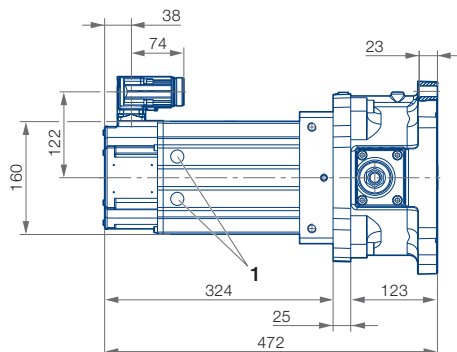
## Vue de face de la pompe



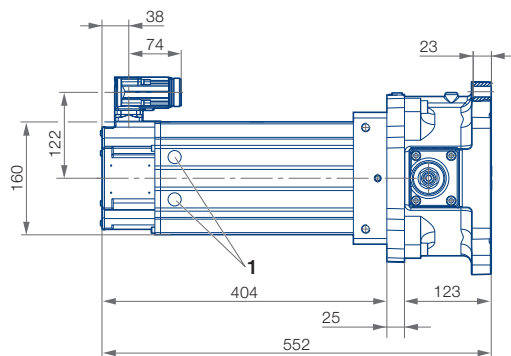
Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	20	25
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	7	15
L	Raccord de fuite	10	11	11,5
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	5	5,5
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	5	5,5

Schémas de montage

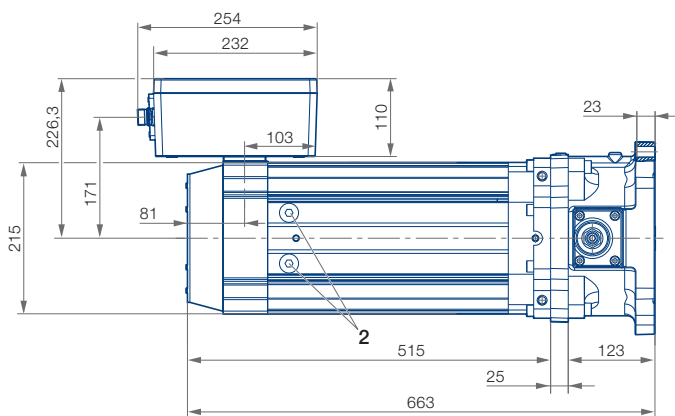
S0 W



M0 W



H0 W



Dimensions en mm.

1 Sortie de refroidissement G3/8" (profondeur du filetage max. 7 mm)  
 2 Sortie de refroidissement G1/2" (profondeur du filetage max. 7 mm)

## Taille 80 – Refroidi par air

### Caractéristiques

Classe de performance	Faible	Moyens	Haute
S RQ4 080 A D xx	S0 C	M0 C	H0 C

### Pompe

Refoulement	$V_{max}$	80 cm <sup>3</sup> /tours	
Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)	$n_{max}$	2 700 1/min	
Accélération maximale de la pompe	$\dot{n}_{max}$	45 000 tours/min/s	
Pression maximale du boîtier <sup>1)</sup>	$p_{Lmax}, p_{Sp}$	10 bar	
Débit maximal	$Q_{max}$	216 l/min	
Pression maximale orifices A et B	$p_A, p_B$	350 bar	
Débit rinçage <sup>3)</sup>	$Q_{Sp}$	4 – 6 l/min	

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent <sup>2)</sup>	$M_0$	137 Nm	235 Nm	298 Nm
Couple nominal <sup>2)</sup>	$M_n$	52 Nm	169 Nm	230 Nm
Couple maximal	$M_{max}$	595 Nm	1 477 Nm	1,972 Nm
Vitesse nominale	$n_n$	2 500 1/min	900 1/min	700 1/min
Vitesse maximale	$n_{max}$	Vitesse maximale voir $M = f(n)$ Courbe de puissance		
Courant de repos permanent	$I_0$	69,17 A <sub>rms</sub>	106,32 A <sub>rms</sub>	100,63 A <sub>rms</sub>
Intensité maximale	$I_{max}$	340,5 A <sub>rms</sub>	795 A <sub>rms</sub>	795 A <sub>rms</sub>
Constante de couple	$k_t$	1,98 Nm/A <sub>rms</sub>	2,21 Nm/A <sub>rms</sub>	2,96 Nm/A <sub>rms</sub>
Constante de tension	$k_e$	119,96 V <sub>rms</sub> /1 000	148,09 V <sub>rms</sub> /1 000	197,70 V <sub>rms</sub> /1 000
Constante de temps thermique	$t_{th}$	5 200 s	5 900 s	6 850 s
Résistance d'enroulement à 25 °C	$R_{tt}$	0,074 Ω	0,024 Ω	0,03 Ω
Inductance de l'enroulement	$L_{tt}$	1,433 mH	0,583 mH	0,778 mH
Connecteur de puissance		Taille 1,5 pivotant	Boîte à câbles A	
Connecteur de retour d'information		Connecteur résolveur de signal pivotant	Connecteur résolveur de signal	
Sonde de température		NTC 220 kOhm, Pt1000		

### Unité

Inertie	J	340,97 kg cm <sup>2</sup>	1 207,69 kg cm <sup>2</sup>	1 528,3 kg cm <sup>2</sup>
Poids	m	159,4 kg	198,6 kg	249,5 kg
Couple de serrage	8x M12x45-12.9 Vis à tête hexagonale	120 Nm + 10 Nm		

<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

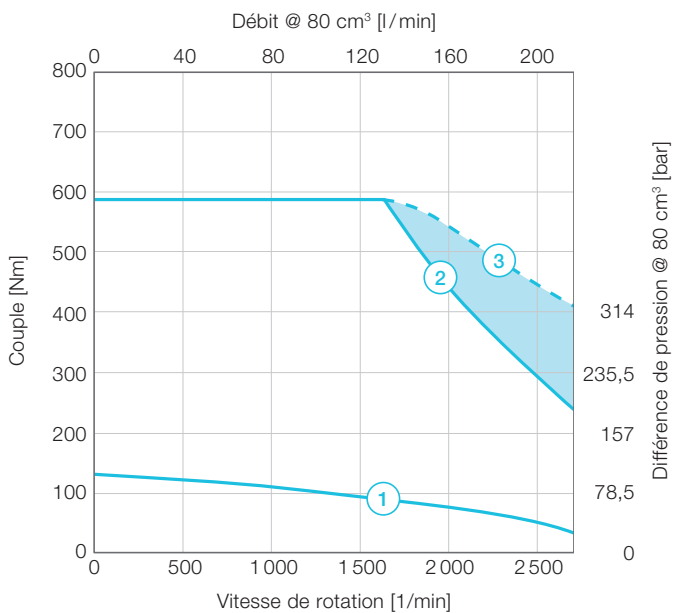
<sup>2)</sup> Fonctionnement en air immobile à des températures ambiantes jusqu'à +40 °C. Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C au-dessus de la température ambiante

<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

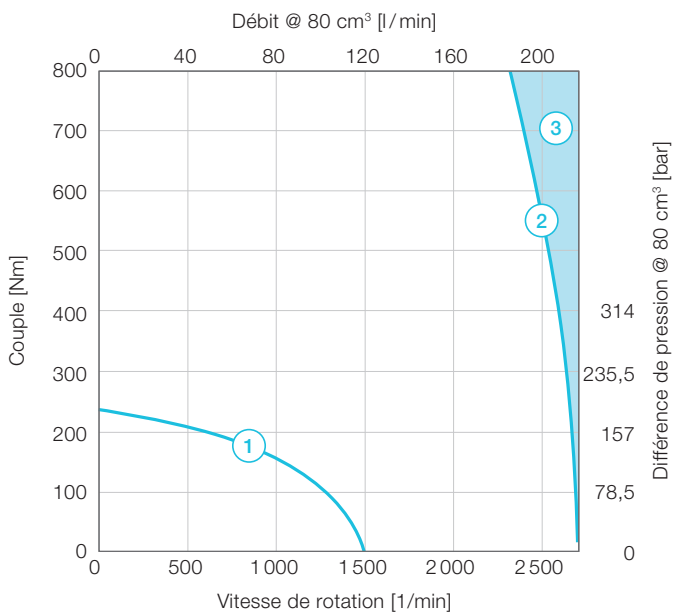


## Courbes de puissance du moteur

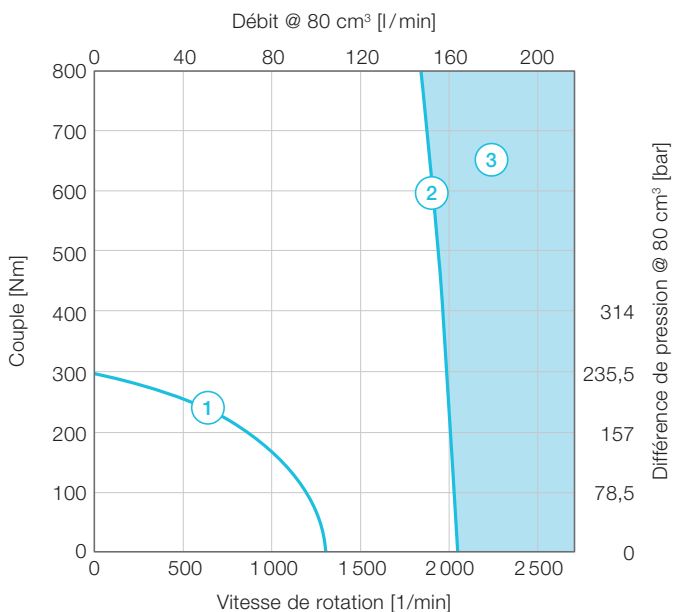
S0 C



M0 C



H0 C

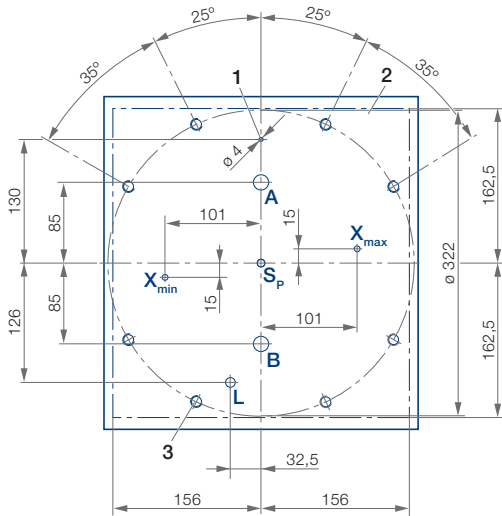


- ① Couple permanent par une différence de température de 110 K par rapport à l'environnement, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$

## Plan de montage



1. Utilisez un pinion d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

- Planéité de la surface :  $\boxed{\text{0.02}}$

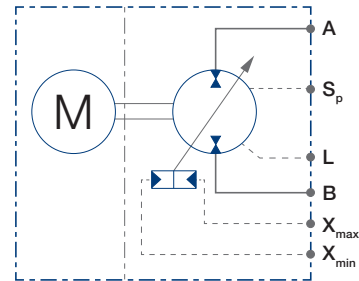
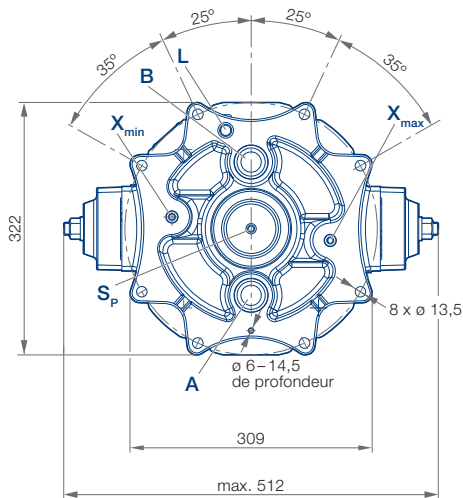
- Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

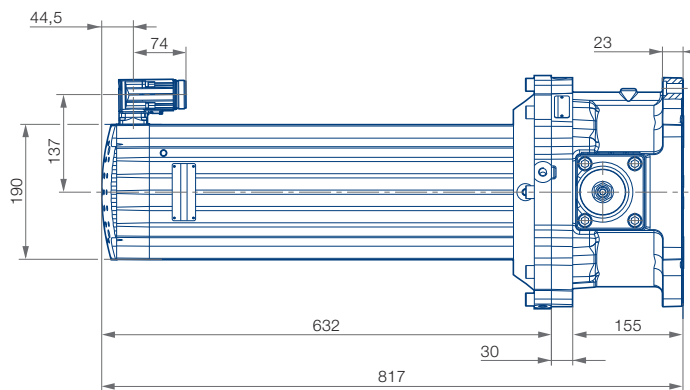
## Vue de face de la pompe



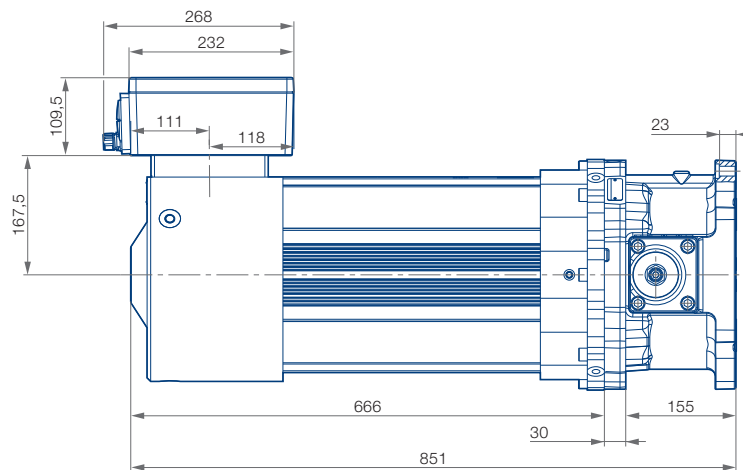
Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	26	32
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	10	20
L	Raccord de fuite	10	16,5	17
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	7	7,5
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	7	7,5

## Schémas de montage

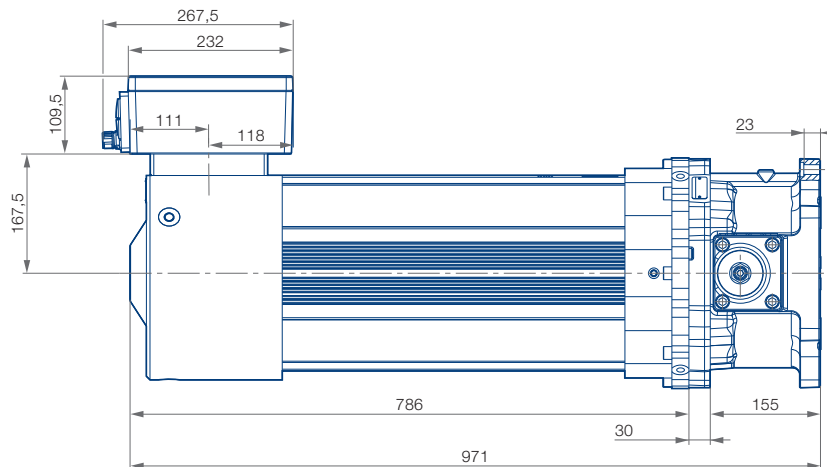
S0 C



M0 C



H0 C



Dimensions en mm.

## Taille 80 – Refroidi par eau

### Caractéristiques

Classe de performance	Faible	Moyens	Haute
S RQ4 080 A D xx	S0 W	M0 W	H0 W

### Pompe

Refoulement	$V_{max}$	80 cm <sup>3</sup> /tours	
Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)	$n_{max}$	2 700 1/min	
Accélération maximale de la pompe	$\dot{n}_{max}$	45 000 tours/min/s	
Pression maximale du boîtier <sup>1)</sup>	$p_{Lmax}, p_{Sp}$	10 bar	
Débit maximal	$Q_{max}$	216 l/min	
Pression maximale orifices A et B	$p_A, p_B$	350 bar	
Débit rinçage <sup>3)</sup>	$Q_{Sp}$	4 – 6 l/min	

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent <sup>2)</sup>	$M_0$	151 Nm	227 Nm	498 Nm
Couple nominal <sup>2)</sup>	$M_n$	128 Nm	189 Nm	347 Nm
Couple maximal	$M_{max}$	391 Nm	595 Nm	1 387 Nm
Vitesse nominale	$n_n$	2 500 1/min		1 800 1/min
Vitesse maximale	$n_{max}$	Vitesse maximale voir $M = f(n)$ Courbe de puissance		
Courant de repos permanent	$I_0$	85,95 A <sub>rms</sub>	114,87 A <sub>rms</sub>	235,21 A <sub>rms</sub>
Intensité maximale	$I_{max}$	250 A <sub>rms</sub>	340 A <sub>rms</sub>	750 A <sub>rms</sub>
Constante de couple	$k_t$	1,76 Nm/A <sub>rms</sub>	1,97 Nm/A <sub>rms</sub>	2,12 Nm/A <sub>rms</sub>
Constante de tension	$k_e$	106,63 V <sub>rms</sub> /1 000	119,96 V <sub>rms</sub> /1 000	145,87 V <sub>rms</sub> /1 000
Constante de temps thermique	$t_{th}$	568 s	704 s	1 680 s
Résistance d'enroulement à 25 °C	$R_{tt}$	0,096 Ω	0,074 Ω	0,024 Ω
Inductance de l'enroulement	$L_{tt}$	1,727 mH	1,44 mH	0,608 mH
Connecteur de puissance		Boîte à câbles A		
Connecteur de retour d'information		Connecteur résolveur de signal		
Sonde de température		NTC 220 kOhm, Pt1000		
Débit d'eau de refroidissement	$Q_w$	6 – 8 l/min	6-8 l/min	8 l/min

### Unité

Inertie	J	295,8 kg cm <sup>2</sup>	346,3 kg cm <sup>2</sup>	1 207,3 kg cm <sup>2</sup>
Poids	m	144,3 kg	168,1 kg	227,5 kg
Couple de serrage	8x M12x45-12.9 Vis à tête hexagonale	120 Nm + 10 Nm		

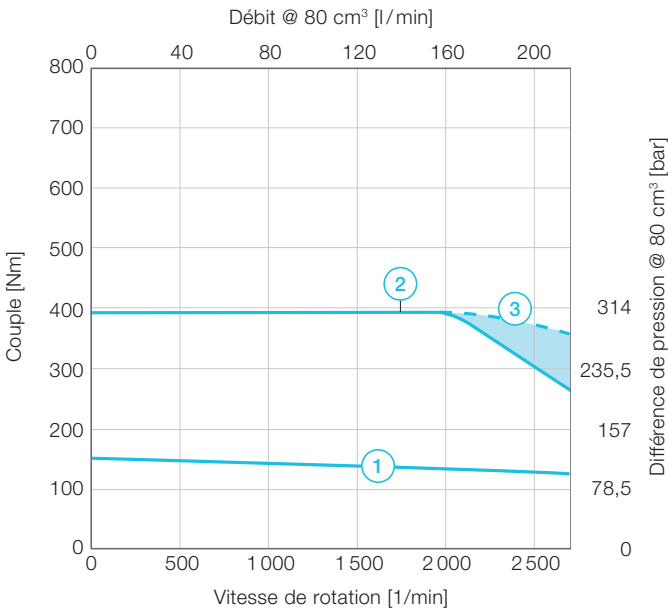
<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

<sup>2)</sup> Fonctionnement en air stable pour des températures d'eau de +25 °C à +40 °C). Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C via la température de l'eau de refroidissement

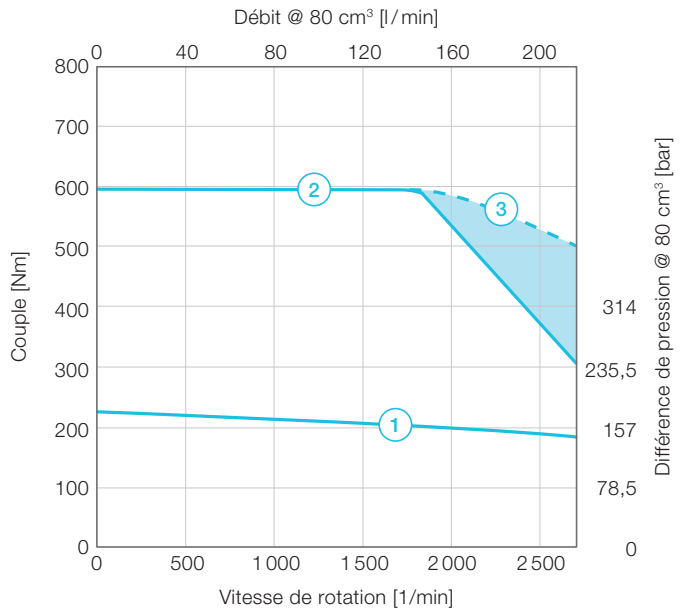
<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

## Courbes de puissance du moteur

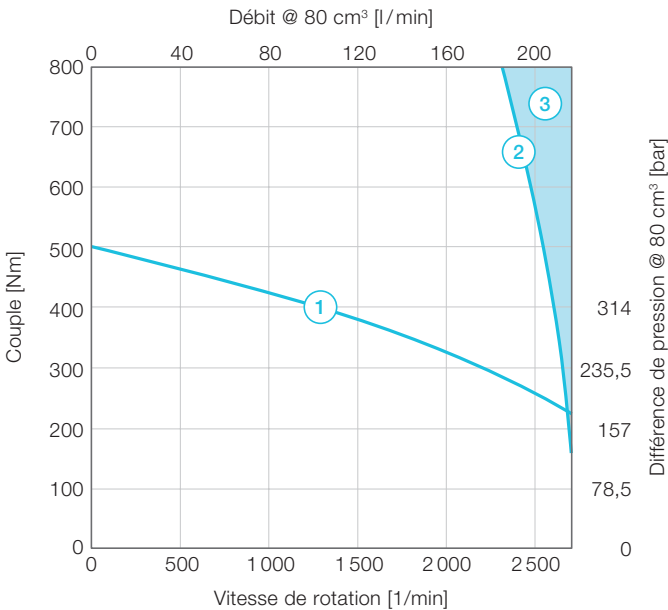
### S0 W



### M0 W



### H0 W

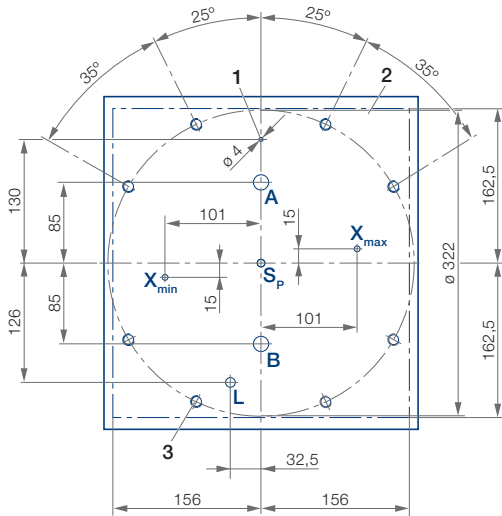


- ① Couple permanent pour une différence de température de 110 K pour refroidissement par eau, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$
- La puissance du moteur est déterminée par le débit d'eau max. Détermination du débit volumique de l'eau de refroidissement, voir tableau des caractéristiques

## Plan de montage



1. Utilisez un pinion d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

– Planéité de la surface :  $\boxed{0.02}$

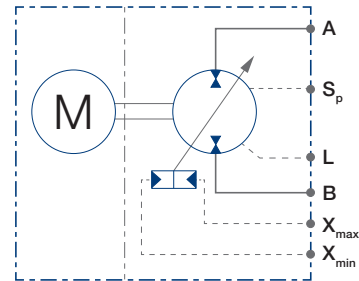
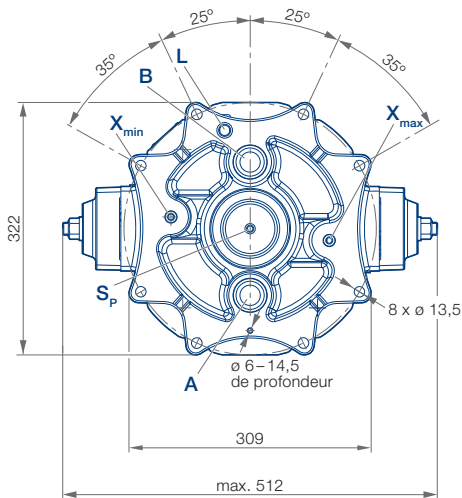
– Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

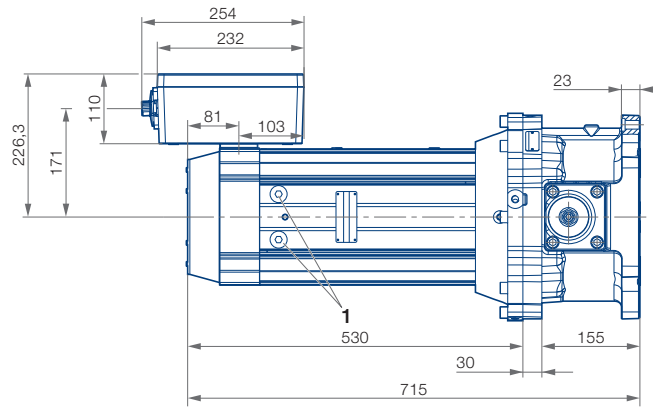
## Vue de face de la pompe



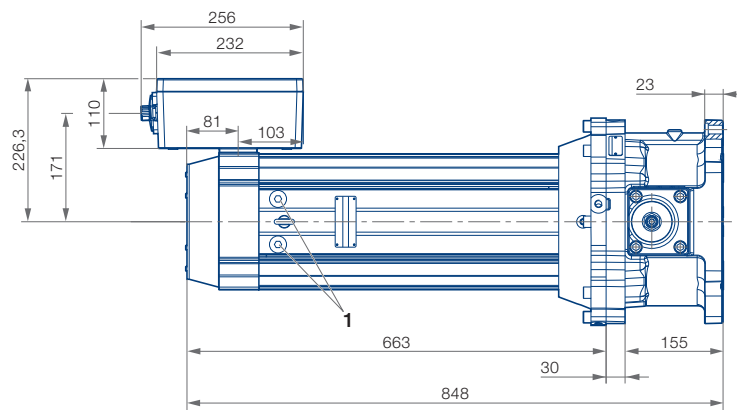
Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	26	32
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	10	20
L	Raccord de fuite	10	16,5	17
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	7	7,5
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	7	7,5

Schémas de montage

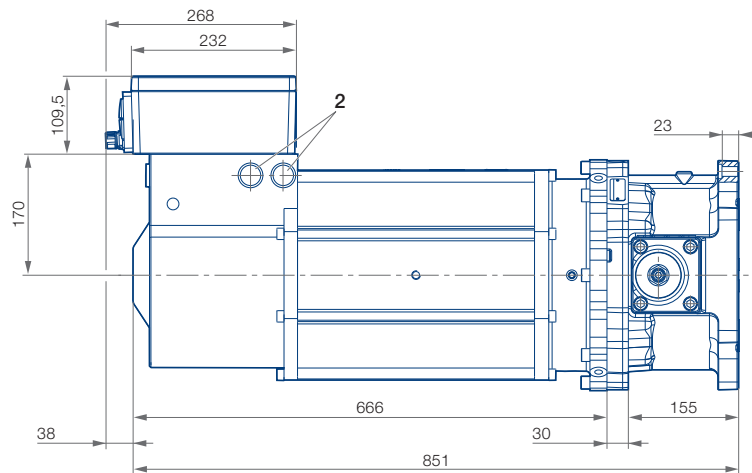
S0 W



M0 W



H0 W



Dimensions en mm.

- 1 Sortie de refroidissement G1/2" (profondeur du filetage max. 7 mm)
- 2 Sortie de refroidissement G3/4" (profondeur du filetage max. 16 mm)



## Taille 140 – Refroidi par air

### Caractéristiques

Classe de performance **Faible**

S RQ4 140 A D xx S0 C

### Pompe

Refoulement  $V_{max}$  140 cm<sup>3</sup>/tours

Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)  $n_{max}$  2 300 1/min

Accélération maximale de la pompe  $\dot{n}_{max}$  28 750 tours/min/s

Pression maximale du boîtier<sup>1)</sup>  $p_{Lmax}, p_{Sp}$  10 bar

Débit maximal  $Q_{max}$  322 l/min

Pression maximale orifices A et B  $p_A, p_B$  350 bar

Débit rinçage<sup>3)</sup>  $Q_{Sp}$  6–8 l/min

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent<sup>2)</sup>  $M_0$  298 Nm

Couple nominal<sup>2)</sup>  $M_n$  230 Nm

Couple maximal  $M_{max}$  1 972 Nm

Vitesse nominal  $n_n$  7 00 1/min

Vitesse maximale  $n_{max}$  Vitesse maximale voir  $M = f(n)$  Courbe de puissance

Courant de repos permanent  $I_0$  100,63 A<sub>rms</sub>

Intensité maximale  $I_{max}$  795 A<sub>rms</sub>

Constante de couple  $k_t$  2,96 Nm/A<sub>rms</sub>

Constante de tension  $k_e$  197,70 V<sub>rms</sub>/1 000

Constante de temps thermique  $t_{th}$  6 850 s

Résistance d'enroulement à 25 °C  $R_{tt}$  0,03 Ω

Inductance de l'enroulement  $L_{tt}$  0,778 mH

Connecteur de puissance Boîte à câbles A

Connecteur de retour d'information Connecteur résolveur de signal

Sonde de température NTC 220 kOhm, Pt1000

### Unité

Inertie J 1 722 kg cm<sup>2</sup>

Poids m 280,8 kg

Couple de serrage 12x M12x45-12.9 120 Nm + 10 Nm  
Vis à tête hexagonale

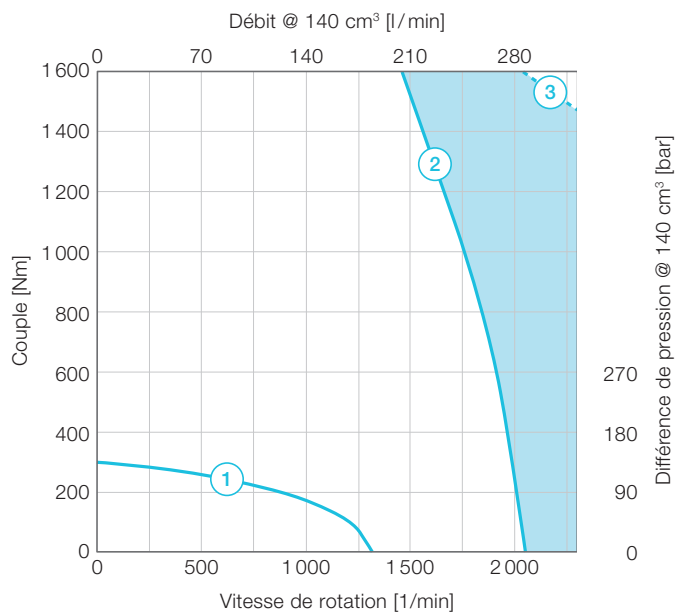
<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

<sup>2)</sup> Fonctionnement en air immobile à des températures ambiantes jusqu'à +40 °C. Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C au-dessus de la température ambiante

<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

## Courbes de puissance du moteur

S0 C

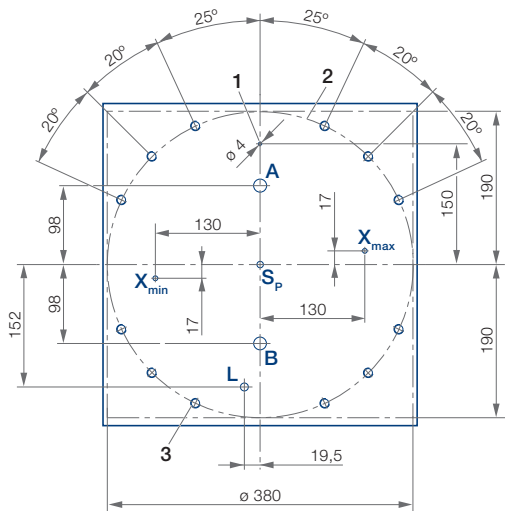


- ① Couple permanent pour une différence de température de 110 K par rapport à l'environnement, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$

## Plan de montage



1. Utilisez un pignon d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

– Planéité de la surface :  $\square 0.02$

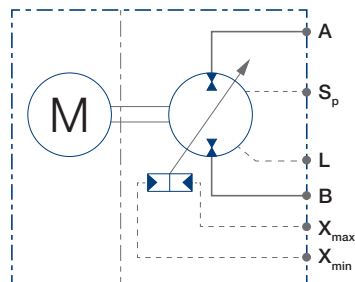
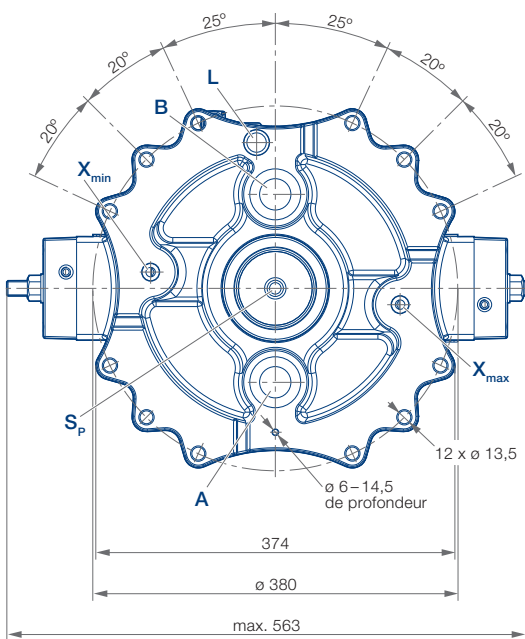
– Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

## Vue de face de la pompe

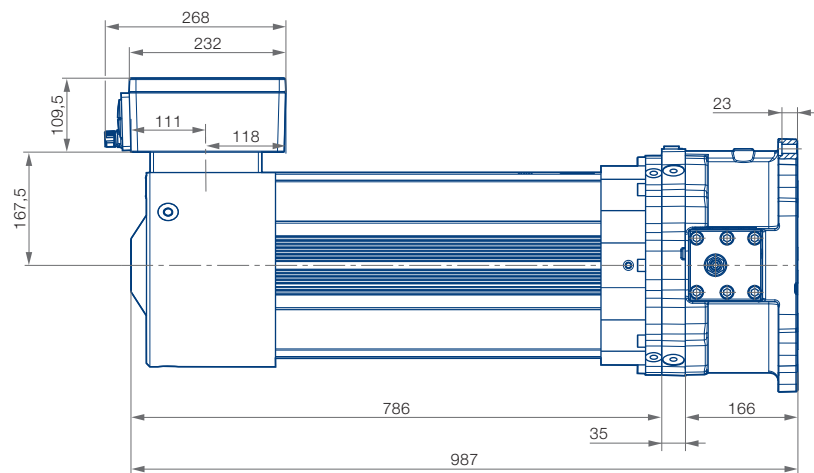


Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	32,5	38
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	12	25
L	Raccord de fuite	10	19,5	20
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	9,5	10
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	9,5	10

---

Schémas de montage

S0 C



Dimensions en mm.

---

## Taille 140 – Refroidi par eau

### Caractéristiques

Classe de performance	Faible	Moyens	Haute
S RQ4 140 A D xx	S0 W	M0 W	H0 W

### Pompe

Refoulement	$V_{max}$	140 cm <sup>3</sup> /tours		
Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)	$n_{max}$	2 300 1/min		
Accélération maximale de la pompe	$\dot{n}_{max}$	28 750 tours/min/s		
Pression maximale du boîtier <sup>1)</sup>	$p_{Lmax}, p_{Sp}$	10 bar		
Débit maximal	$Q_{max}$	322 l/min		
Pression maximale orifices A et B	$p_A, p_B$	350 bar		
Débit rinçage <sup>3)</sup>	$Q_{Sp}$	6–8 l/min		

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent <sup>2)</sup>	$M_0$	227 Nm	498 Nm	654 Nm
Couple nominal <sup>2)</sup>	$M_n$	189 Nm	347 Nm	427 Nm
Couple maximal	$M_{max}$	595 Nm	1 387 Nm	1 950 Nm
Vitesse nominale	$n_n$	2 500 1/min	1 800 1/min	1 800 1/min
Vitesse maximale	$n_{max}$	Vitesse maximale voir $M = f(n)$ Courbe de puissance		
Courant de repos permanent	$I_0$	114,87 A <sub>rms</sub>	235,21 A <sub>rms</sub>	230,9 A <sub>rms</sub>
Intensité maximale	$I_{max}$	340 A <sub>rms</sub>	750 A <sub>rms</sub>	795 A <sub>rms</sub>
Constante de couple	$k_t$	1,97 Nm/A <sub>rms</sub>	2,12 Nm/A <sub>rms</sub>	2,83 Nm/A <sub>rms</sub>
Constante de tension	$k_e$	119,96 V <sub>rms</sub> /1 000	145,87 V <sub>rms</sub> /1 000	195,48 V <sub>rms</sub> /1 000
Constante de temps thermique	$t_{th}$	704 s	1,680 s	1,970 s
Résistance d'enroulement à 25 °C	$R_{tt}$	0,074 Ω	0,024 Ω	0,03 Ω
Inductance de l'enroulement	$L_{tt}$	1,44 mH	0,608 mH	0,804 mH
Connecteur de puissance		Boîte à câbles A		
Connecteur de retour d'information		Connecteur résolveur de signal		
Sonde de température		NTC 220 kOhm, Pt1000		
Débit d'eau de refroidissement	$Q_w$	6–8 l/min	8 l/min	8 l/min

Inertie	J	540 kg cm <sup>2</sup>	1,401 kg cm <sup>2</sup>	1,722 kg cm <sup>2</sup>
Poids	m	199,4 kg	258,8 kg	295,8 kg
Couple de serrage	12x M12x45-12.9 Vis à tête hexagonale	120 Nm + 10 Nm		

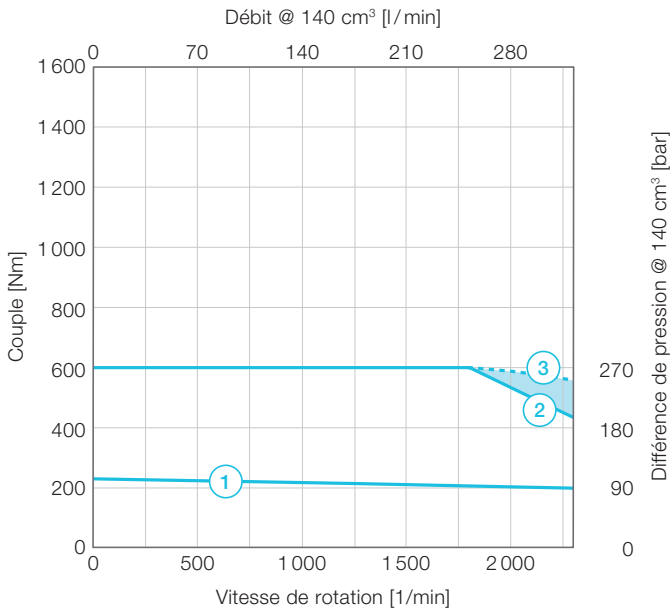
<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

<sup>2)</sup> Fonctionnement en air stable pour des températures d'eau de +25 °C à +40 °C). Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C via la température de l'eau de refroidissement

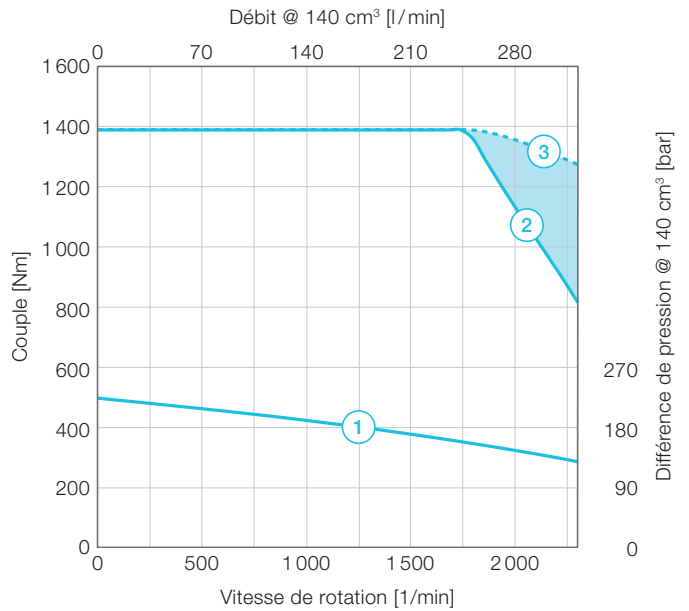
<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

## Courbes de puissance du moteur

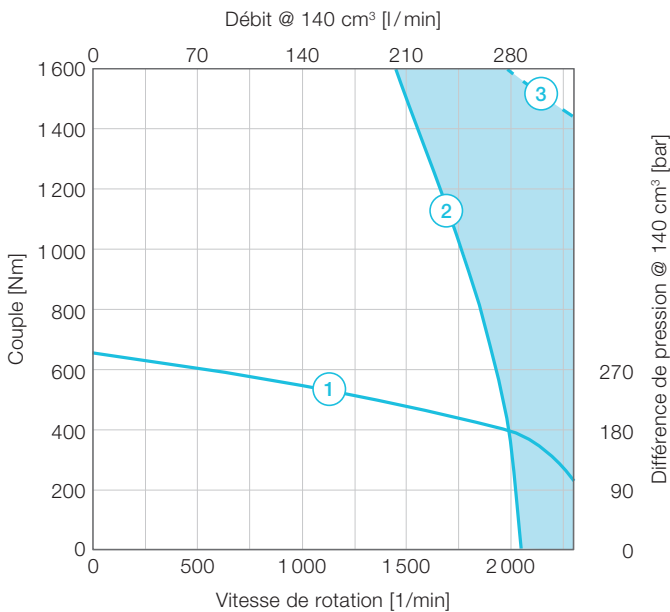
S0 W



M0 W



H0 W

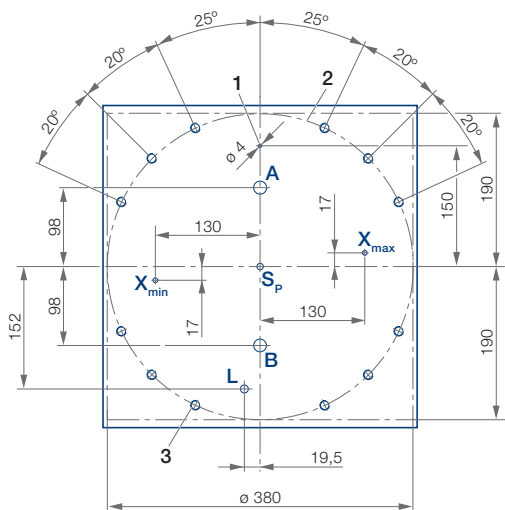


- ① Couple permanent par une différence de température de 110 K pour refroidissement par eau, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$
- La puissance du moteur est déterminée par le débit d'eau max. Détermination du débit volumique de l'eau de refroidissement, voir tableau des caractéristiques

## Plan de montage



1. Utilisez un pignon d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

– Planéité de la surface :  $\square 0.02$

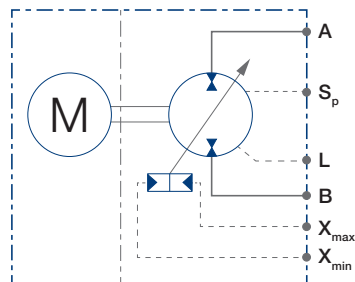
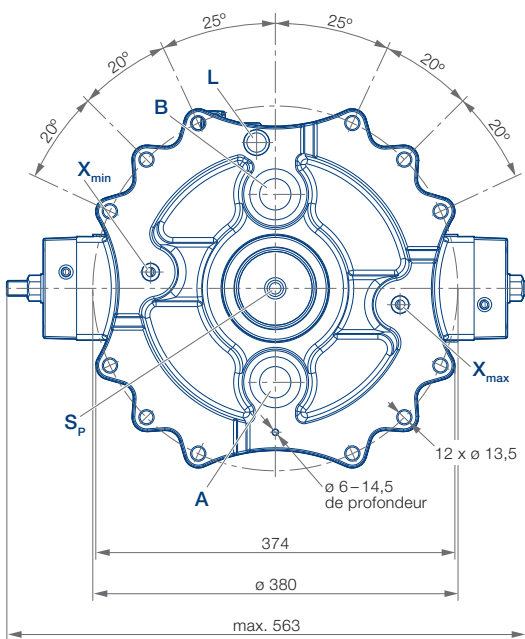
– Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

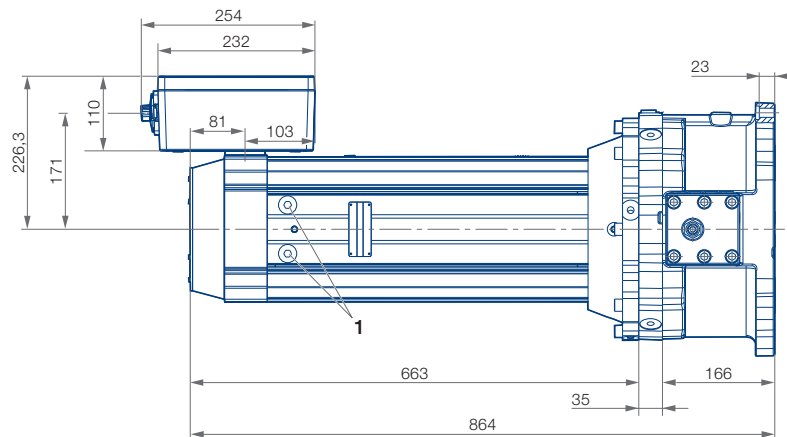
## Vue de face de la pompe



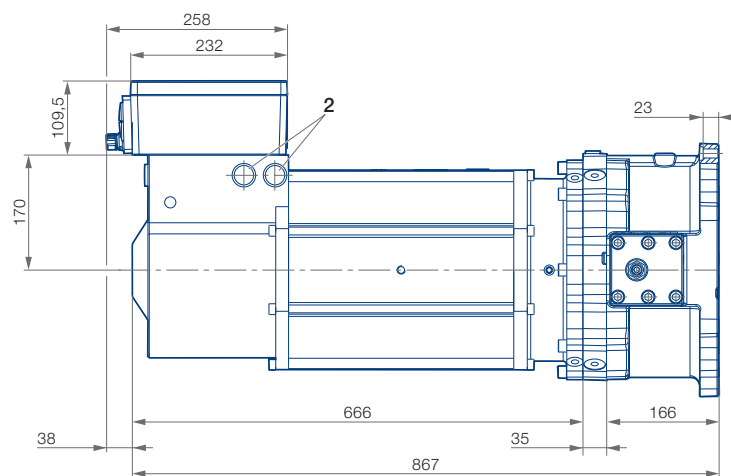
Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	32,5	38
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	12	25
L	Raccord de fuite	10	19,5	20
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	9,5	10
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	9,5	10

Schémas de montage

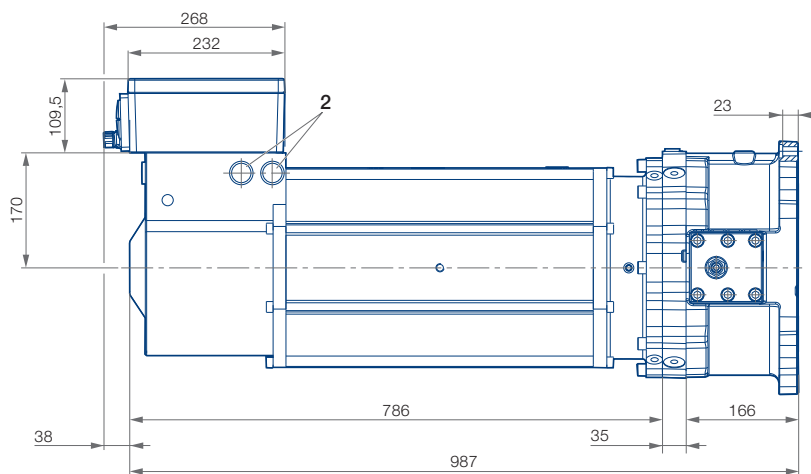
S0 W



M0 W



H0 W



Dimensions en mm.

1 Sortie de refroidissement G1/2" (profondeur du filetage max. 7 mm)  
 2 Sortie de refroidissement G3/4" (profondeur du filetage max. 16 mm)



## Taille 250 – Refroidi par air

### Caractéristiques

Classe de performance **Faible**

S RQ4 250 A D xx S0 C

### Pompe

Refoulement  $V_{max}$  250 cm<sup>3</sup>/tours

Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)  $n_{max}$  1 800 1/min

Accélération maximale de la pompe  $\dot{n}_{max}$  18 000 tours/min/s

Pression maximale du boîtier<sup>1)</sup>  $p_{Lmax}, p_{Sp}$  10 bar

Débit maximal  $Q_{max}$  450 l/min

Pression maximale orifices A et B  $p_A, p_B$  350 bar

Débit rinçage<sup>3)</sup>  $Q_{Sp}$  10–12 l/min

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent<sup>2)</sup>  $M_0$  418 Nm

Couple nominal<sup>2)</sup>  $M_n$  330 Nm

Couple maximal  $M_{max}$  2 100 Nm

Vitesse nominale  $n_n$  575 1/min

Vitesse maximale  $n_{max}$  Vitesse maximale voir  $M = f(n)$  Courbe de puissance

Courant de repos permanent  $I_0$  141,11 A<sub>rms</sub>

Intensité maximale  $I_{max}$  800 A<sub>rms</sub>

Constante de couple  $k_t$  2,96 Nm/A<sub>rms</sub>

Constante de tension  $k_e$  197,70 V<sub>rms</sub>/1 000

Constante de temps thermique  $t_{th}$  8 600 s

Résistance d'enroulement à 25 °C  $R_{tt}$  0,019 Ω

Inductance de l'enroulement  $L_{tt}$  0,548 mH

Connecteur de puissance Boîte à câbles B

Connecteur de retour d'information Connecteur résolveur de signal

Sonde de température NTC 220 kOhm, Pt1000

### Unité

Inertie J 3 540 kg cm<sup>2</sup>

Poids m 535 kg

Couple de serrage 12x M12x50 -12,9 120 Nm + 10 Nm  
Vis à tête hexagonale

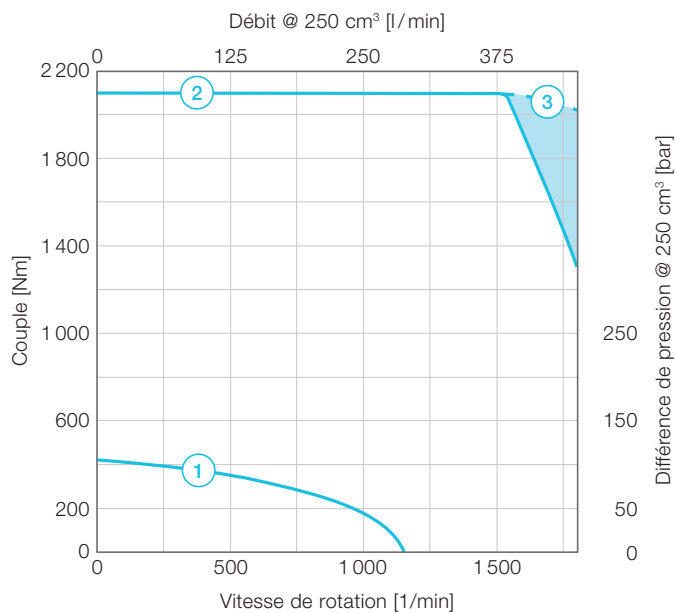
<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

<sup>2)</sup> Fonctionnement en air immobile à des températures ambiantes jusqu'à +40 °C. Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C au-dessus de la température ambiante

<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

## Courbes de puissance du moteur

S0 C

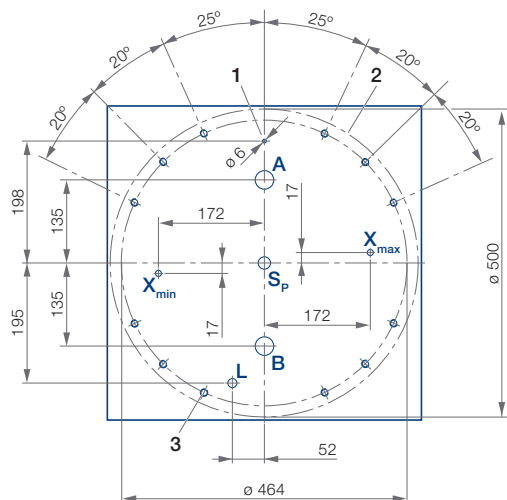


- ① Couple permanent por une différence de température de 110 K par rapport à l'environnement, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$

## Plan de montage



1. Utilisez un pignon d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

– Planéité de la surface :  $\boxed{0.02}$

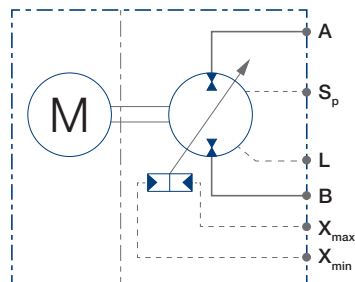
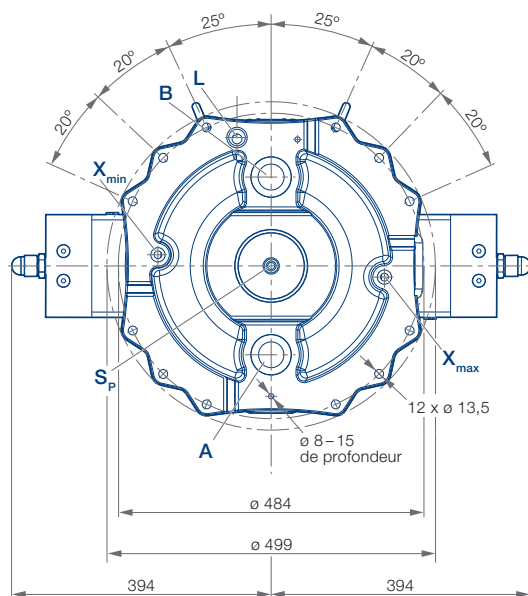
– Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

## Vue de face de la pompe

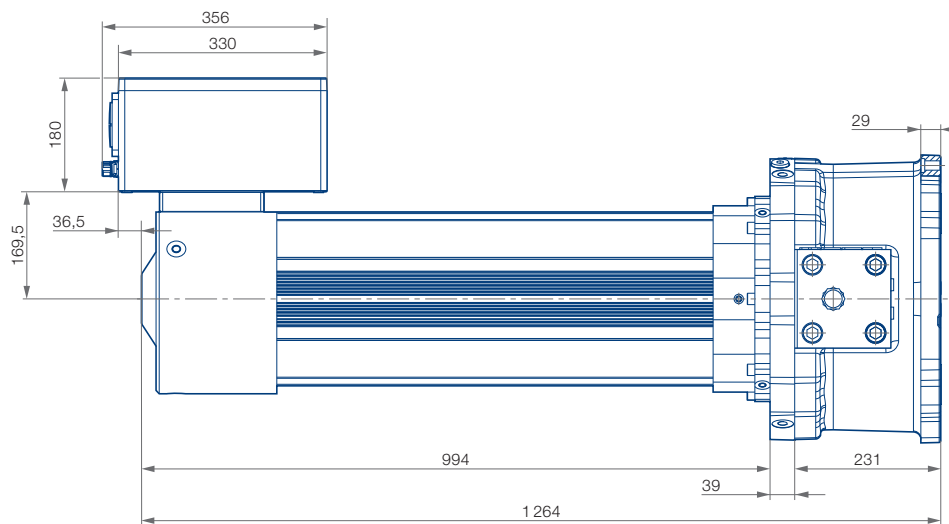


Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	39	45
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	10	25
L	Raccord de fuite	10	24	25
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	12	13
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	12	13

---

Schémas de montage

S0 C



Dimensions en mm.

---

## Taille 250 – Refroidi par eau

### Caractéristiques

Classe de performance	Faible	Moyens	Haute
S RQ4 250 A D xx	S0 W	M0 W	H0 W

### Pompe

Refoulement	$V_{max}$	250 cm <sup>3</sup> /tours		
Vitesse maximale de la pompe à 3,6 bar (abs)	$n_{max}$	1 800 1/min		
Accélération maximale de la pompe	$\dot{n}_{max}$	18 000 tours/min/s		
Pression maximale du boîtier <sup>1)</sup>	$p_{Lmax}, p_{Sp}$	10 bar		
Débit maximal	$Q_{max}$	450 l/min		
Pression maximale orifices A et B	$p_A, p_B$	350 bar		
Débit rinçage <sup>3)</sup>	$Q_{Sp}$	10–12 l/min		

### Moteur

Couple à l'arrêt permanent <sup>2)</sup>	$M_0$	498 Nm	654 Nm	967 Nm
Couple nominal <sup>2)</sup>	$M_n$	347 Nm	427 Nm	605 Nm
Couple maximal	$M_{max}$	1 387 Nm	1,950 Nm	1 969 Nm
Vitesse nominale	$n_n$	1 800 1/min	1 800 1/min	1 700 1/min
Vitesse maximale	$n_{max}$	Vitesse maximale voir $M = f(n)$ Courbe de puissance		
Courant de repos permanent	$I_0$	235,21 A <sub>rms</sub>	230,9 A <sub>rms</sub>	340,35 A <sub>rms</sub>
Intensité maximale	$I_{max}$	750 A <sub>rms</sub>	795 A <sub>rms</sub>	750 A <sub>rms</sub>
Constante de couple	$k_t$	2,12 Nm/A <sub>rms</sub>	2,83 Nm/A <sub>rms</sub>	2,84 Nm/A <sub>rms</sub>
Constante de tension	$k_e$	145,87 V <sub>rms</sub> /1 000	195,48 V <sub>rms</sub> /1 000	195,48 V <sub>rms</sub> /1 000
Constante de temps thermique	$t_{th}$	1 680 s	1 970 s	2 500 s
Résistance d'enroulement à 25 °C	$R_{tt}$	0,024 Ω	0,03 Ω	0,018 Ω
Inductance de l'enroulement	$L_{tt}$	0,608 mH	0,804 mH	0,572 mH
Connecteur de puissance		Boîte à câbles A		Boîte à câbles B
Connecteur de retour d'information		Connecteur résolveur de signal		
Sonde de température		NTC 220 kOhm, Pt1000		
Débit d'eau de refroidissement	$Q_w$	8 l/min	8 l/min	8 l/min

### Unité

Inertie	J	2 576 kg cm <sup>2</sup>	2 897 kg cm <sup>2</sup>	3 540 kg cm <sup>2</sup>
Poids	m	443 kg	480 kg	555 kg
Couple de serrage	12x M12x50 -12,9 Vis à tête hexagonale	120 Nm + 10 Nm		

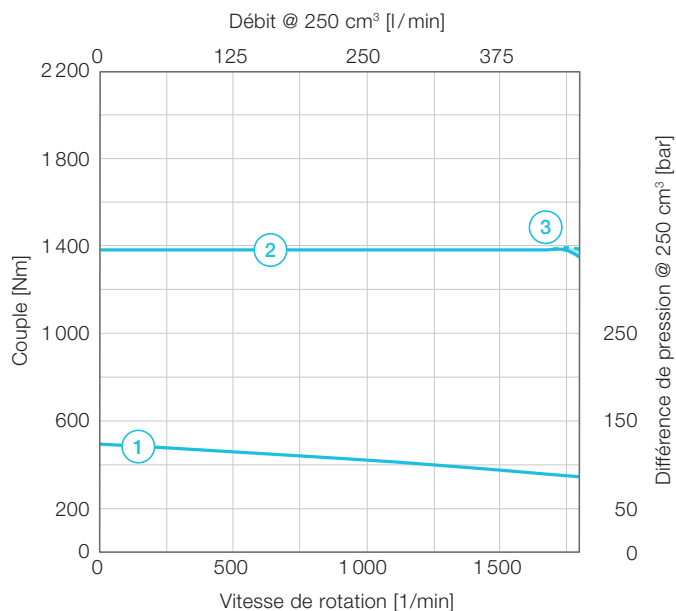
<sup>1)</sup> Voir diagramme «Pression maximale du boîtier  $p_{Lmax}, p_{Sp} = f(n)$ » et «Instructions de montage».

<sup>2)</sup> Fonctionnement en air stable pour des températures d'eau de +25 °C à +40 °C). Mesure de la température du bobinage jusqu'à +110 °C via la température de l'eau de refroidissement

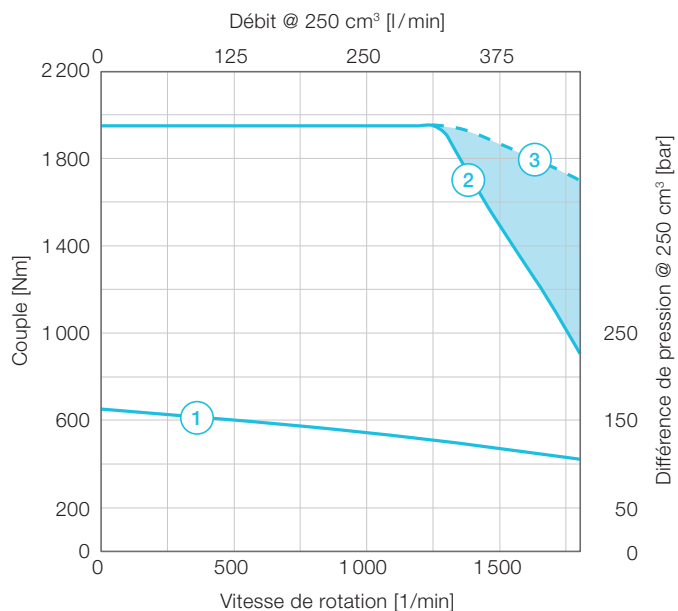
<sup>3)</sup> En option via le port  $S_p$  (raccord de rinçage)

## Courbes de puissance du moteur

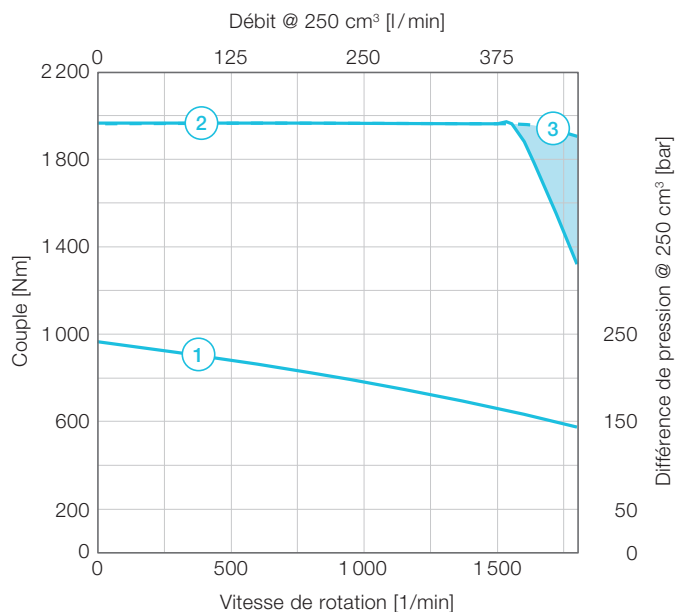
S0 W



M0 W



H0 W

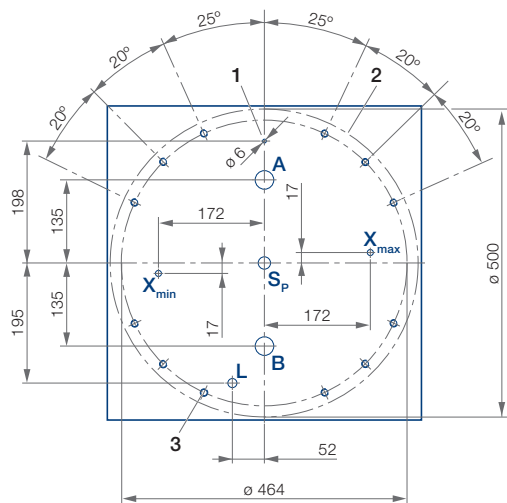


- ① Couple permanent par une différence de température de 110 K pour refroidissement par eau, température max. de l'enroulement 150 °C
- ② Couple maximal sans affaiblissement du champ
- ③ Couple maximal avec atténuation du champ

### Notes :

- Puissance du moteur à 565 V<sub>DC</sub> Tension du circuit intermédiaire
- La puissance du moteur ne tient pas compte du rendement de la pompe
- Différence de pression  $\Delta p = p_A - p_B$
- La puissance du moteur est déterminée par le débit d'eau max. Détermination du débit volumique de l'eau de refroidissement, voir tableau des caractéristiques

## Plan de montage



1. Utilisez un pignon d'obturation DN de 4 mm (par ex. 4x12) selon ISO 13337

2. Zone de

- Planéité de la surface :  $\square 0.02$

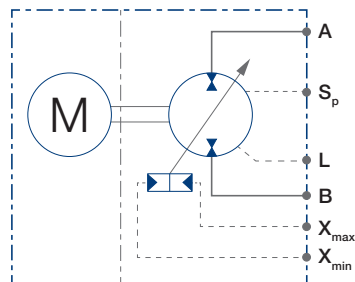
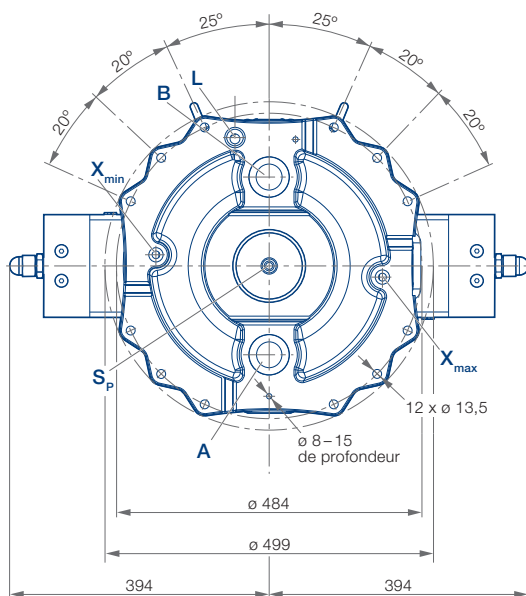
- Rugosité de :  $\sqrt{Rz4}$

3. M12, profondeur minimale de 25 mm.

Recommandation : utiliser 8 vis à tête hexagonale M12 (classe de résistance 12.9, longueur minimale 45 mm) selon ISO 4762. couple de serrage 120 + 10 Nm.

Dimensions en mm.

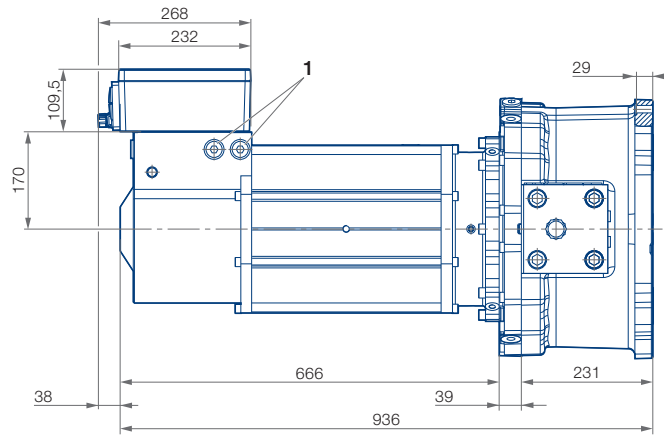
## Vue de face de la pompe



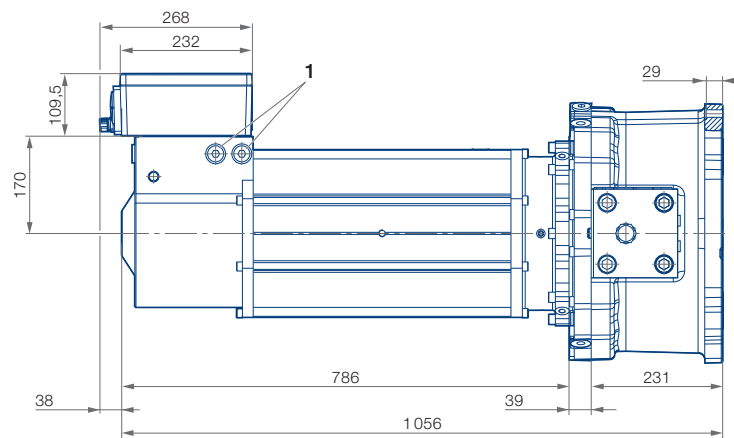
Raccorde	Désignation	Pression [bar]	Cote de raccordement dans la contre-surface	
			Ø [mm] minimum	Ø [mm] maximum
A, B	Raccords de service	350	39	45
S <sub>p</sub>	Raccord de rinçage	10	10	25
L	Raccord de fuite	10	24	25
X <sub>max</sub>	Raccord de commande par le déplacement maximal (option N1 uniquement)	350	12	13
X <sub>min</sub>	Raccord de commande par le déplacement minimal (option N1 uniquement)	350	12	13

## Schémas de montage

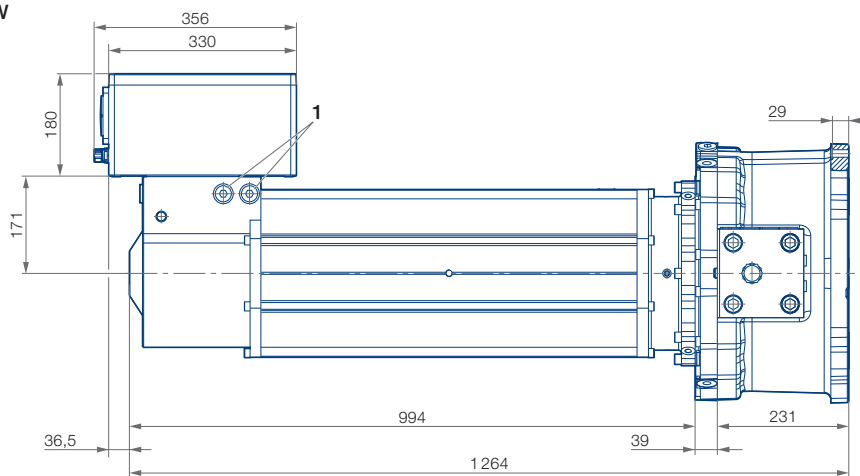
S0 W



M0 W



H0 W



Dimensions en mm.

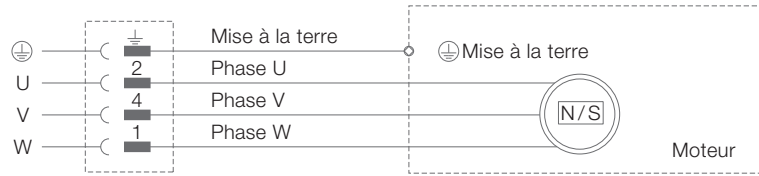
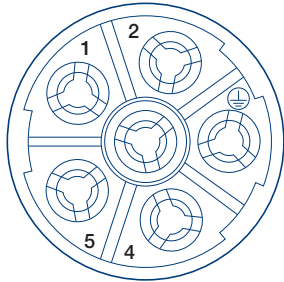
1 Sortie de refroidissement G3/4" (profondeur du filetage max. 16 mm)



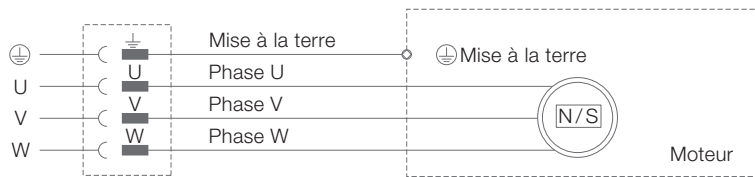
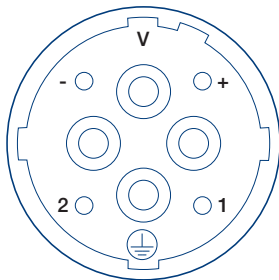
# Interfaces électriques

## Connexions électriques

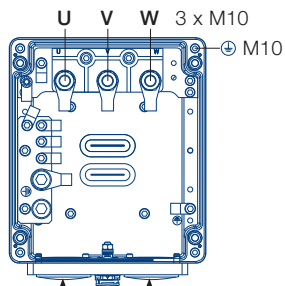
Taille 1



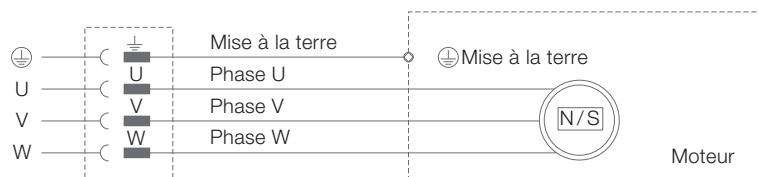
Taille 1.5



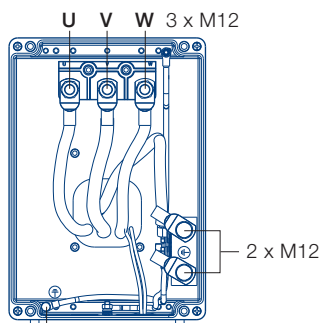
Boîte à câbles A



Raccordement du signal

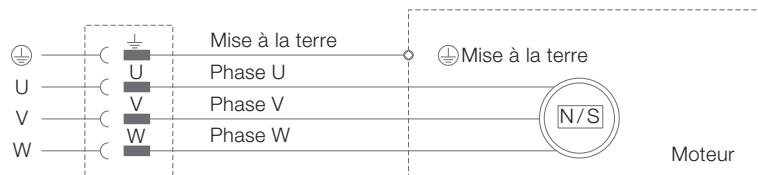


Boîte à câbles B

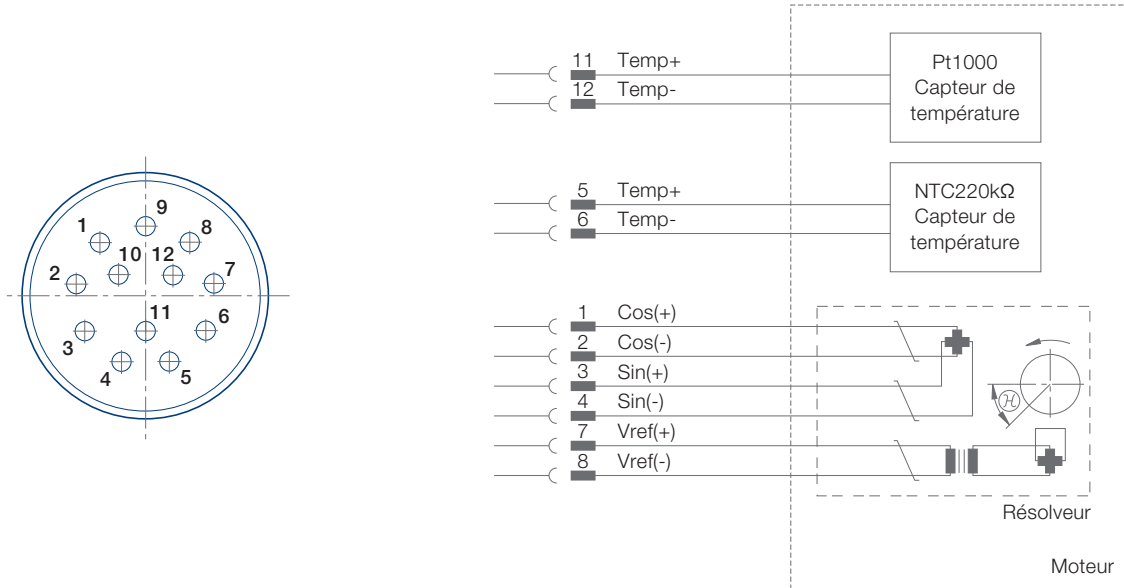


2 x M63x1,5

Raccordement du signal



## Connexion du résolveur de signaux



### Calculs

$$M = \frac{V \cdot \Delta p}{2\pi \cdot 10}$$

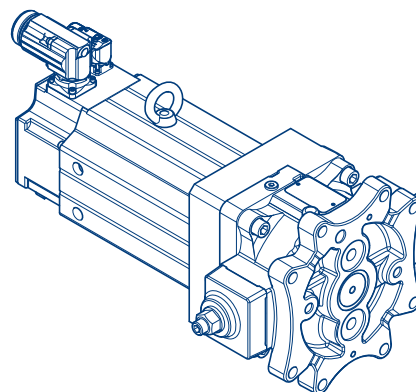
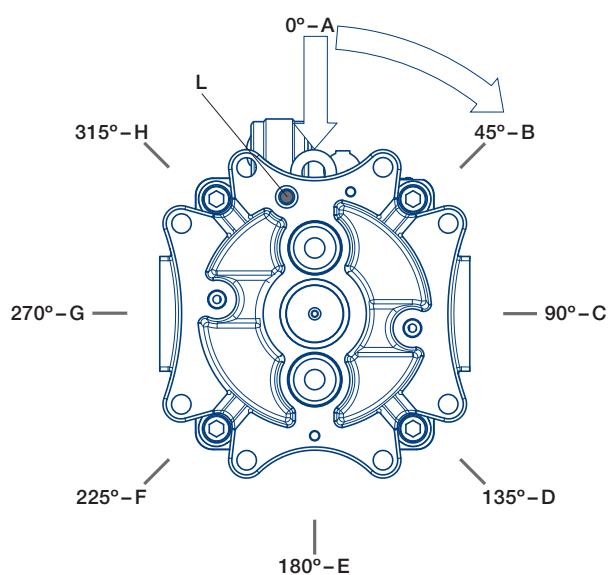
$M$  [Nm] = Couple V  
 $V$  [cm<sup>3</sup>] = Déplacement  
 $\Delta p$  [bar] = Différence de pression  $p_A - p_B$

$$n = \frac{Q \cdot 1000}{V}$$

$n$  [r/min] = Vitesse de rotation  
 $Q$  [l/min] = Débit

## Orientation des connexions électriques et des raccords de refroidissement du liquide

---



L'exemple montre :  
Orientation du raccordement = A  
Raccord de refroidissement = G

---

### Notes :

- L'angle commence à la connexion L.
- Option moteur refroidi par air ou par ventilation forcée, Z est utilisé dans le numéro de modèle Pos. 12.
- L'angle entre les raccords électriques et les raccords du système de refroidissement par liquide est fixé à 90°.

## Orientations des connecteurs disponibles

### Refroidi par air

										A	Z	B	Z	C	Z	D	Z	E	Z	F	Z	G	Z	H	Z			
x	RQ4	19	x	x	xx	S0	C	x	x	●	●																	...
x	RQ4	19	x	x	xx	M0	C	x	x			●	●			●	●			●	●					●	●	...
x	RQ4	19	x	x	xx	H0	C	x	x			●	●			●	●			●	●					●	●	...
x	RQ4	32	x	x	xx	xx	C	x	x	●	●			●	●			●	●					●	●			...
x	RQ4	80	x	x	xx	xx	C	x	x	●	●			●	●			●	●					●	●			...
x	RQ4	140	x	x	xx	xx	C	x	x	●	●			●	●			●	●					●	●			...
x	RQ4	250	x	x	xx	xx	C	x	x	●	●			●	●			●	●					●	●			...

### Ventilation forcée (ventilateur)

										A	Z	B	Z	C	Z	D	Z	E	Z	F	Z	G	Z	H	Z			
x	RQ4	19	x	x	xx	S0	C	x	x	●	●							●	●									...
x	RQ4	19	x	x	xx	M0	C	x	x	●	●							●	●									...
x	RQ4	19	x	x	xx	H0	C	x	x			●	●			●	●			●	●					●	●	...
x	RQ4	32	x	x	xx	xx	C	x	x	●	●			●	●			●	●					●	●			...
x	RQ4	80	x	x	xx	xx	C	x	x	●	●			●	●			●	●					●	●			...
x	RQ4	140	x	x	xx	xx	C	x	x	●	●			●	●			●	●					●	●			...
x	RQ4	250	x	x	xx	xx	C	x	x	●	●			●	●			●	●					●	●			...

### Refroidi à l'eau

										A	G	C	A	E	C	G	E	
x	RQ4	19	x	x	xx	xx	W	x	x	●	●			●	●			...
x	RQ4	32	x	x	xx	xx	W	x	x	●	●			●	●			...
x	RQ4	80	x	x	xx	xx	W	x	x	●	●	●	●	●	●	●	●	...
x	RQ4	140	x	x	xx	xx	W	x	x	●	●	●	●	●	●	●	●	...
x	RQ4	250	x	x	xx	xx	W	x	x	●	●	●	●	●	●	●	●	...

- Option standard
- Option disponible

# Changement de volume de refoulement en adéquation de la phase de travail

## Double Déplacement

Les systèmes d'entraînement des machines doivent répondre à différentes exigences au cours d'un cycle de machine. Des vitesses d'avance et de retour élevées sont nécessaires en utilisation avec des forces élevées. Pour répondre à ces exigences, les systèmes d'entraînement avec transmission de force hydraulique ont besoin de débits élevés pour réaliser des mouvements rapides et de pressions élevées pour appliquer des forces importantes. Le dimensionnement des composants d'entraînement que sont la pompe, le moteur et le servovariateur sont conçues de manière à ce que les exigences en matière de débit volumétrique et de pression correspondent aux deux phases de travail.

Avec DrivAx RQ4, cela n'est pas nécessaire. Le volume de refoulement de la pompe peut être adapté aux exigences de deux phases de travail différentes. Dans les phases où une

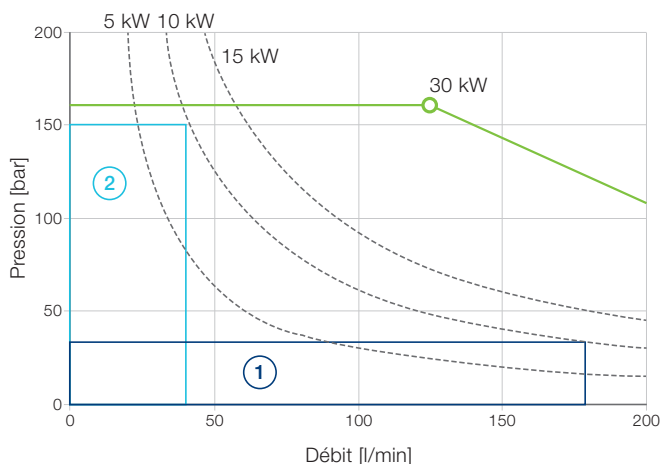
vitesse élevée est requise avec une faible force, la pompe sera réglée sur le volume de refoulement maximal. Lorsqu'une force élevée est nécessaire dans le processus, la pompe sera calibrée sur le volume de refoulement minimal. La vitesse de déplacement est ainsi réduite, mais le couple moteur est en mesure de générer la pression maximale, et donc la force maximale, en raison du volume de refoulement réduit.

Ce changement de volume de refoulement en adéquation de la phase de travail est ainsi désigné : «double déplacement». Le double déplacement réduit la taille et la puissance nécessaires du servomoteur et du variateur, avec pour résultat :

- Coûts réduits pour le constructeur de machines
- Coûts d'investissement réduits pour l'utilisateur final
- Efficacité énergétique accrue et donc réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de l'entraînement/de l'installation
- Réduction des besoins en ressources et donc préservation de l'environnement

### Comparaison des cycles machine

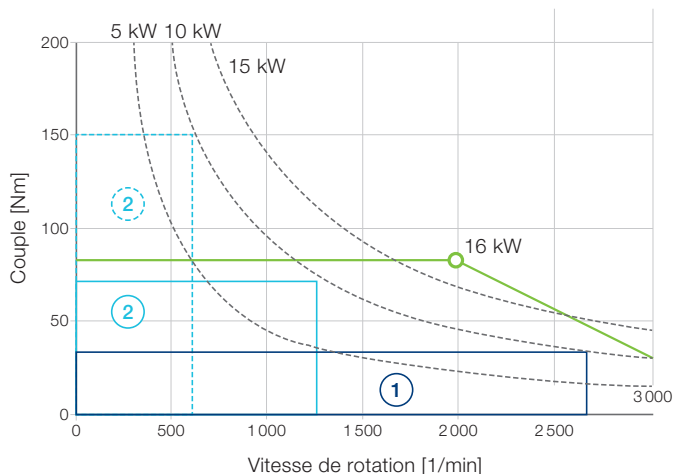
Sans Double Déplacement



- ① Phase 1
- ② Phase 2

----- Courbe puissance moteur  
 ——— Caractéristique moteur

Avec Double Déplacement



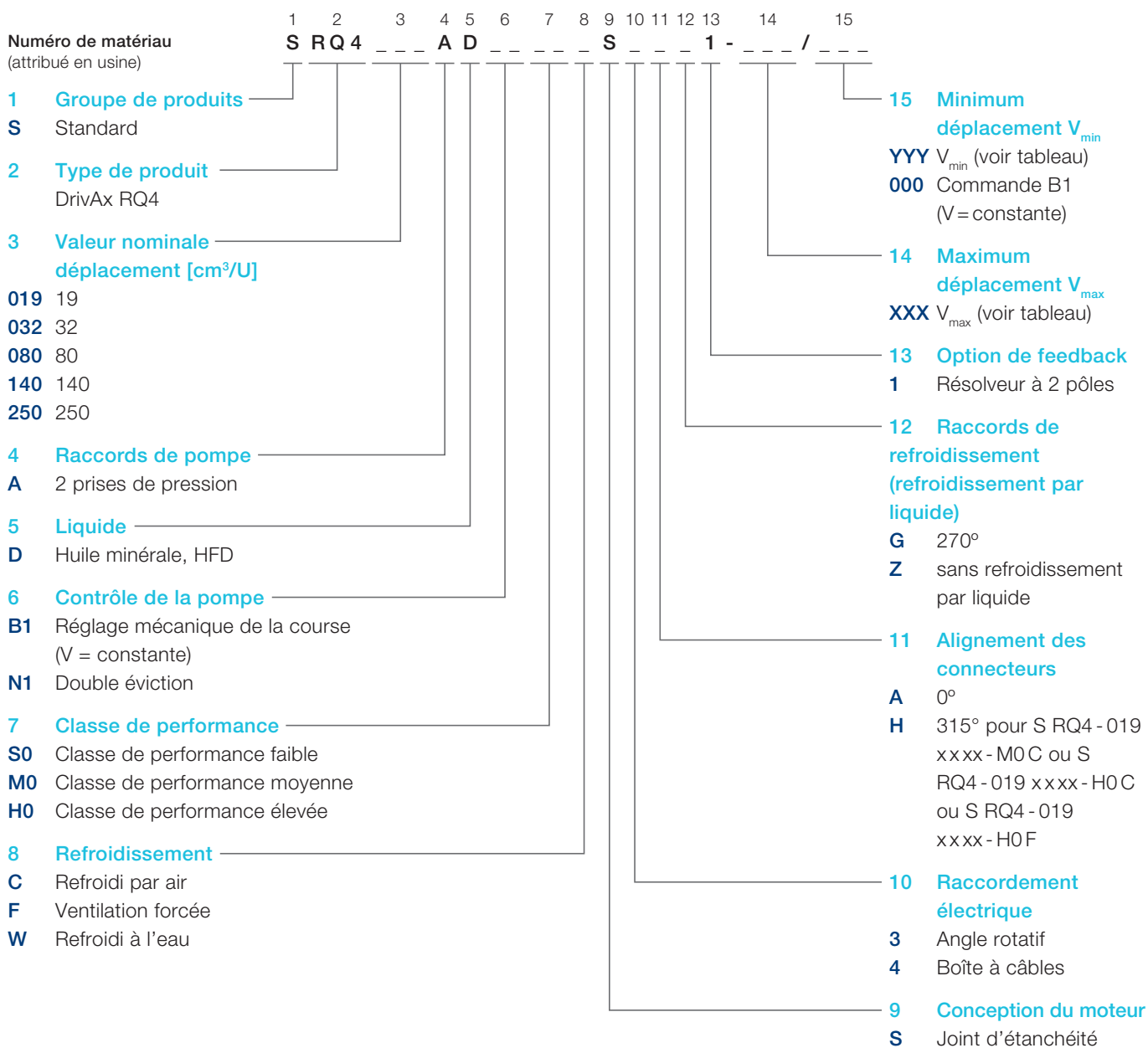
- ① Phase 1: 63 cm<sup>3</sup>
- ② Phase 2: 63 cm<sup>3</sup>, Double Déplacement inactif
- ② Phase 2: 30 cm<sup>3</sup>, Double Déplacement actif

----- Courbe puissance moteur  
 ——— Caractéristique moteur

Phase 1: Volume déplacement élevé pour vitesse rapide de l'actionneur à faible pression

Phase 2: Pression élevée pour Force d'actionneur élevé à faible déplacement volume

# Clé d'identification



## Options pour la clé de type, V<sub>max</sub> et V<sub>min</sub> (positions 14, 15)

Déplacement nominal V <sub>n</sub> [cm³]	Déplacement maximum V <sub>max</sub> [cm³]	Ratio V <sub>n</sub> /V <sub>min</sub>				
		1,5	2	2,5	3	4
19	19	13	10	8	6	5
32	32	21	16	13	11	8
80	80	53	40	32	27	20
140	140	93	70	56	47	35
250	250	167	125	100	83	63

XXX Option Standard

Langue originale : anglais.  
Langue faisant foi : anglais.

Voith Group  
St. Poeltener Str. 43  
89522 Heidenheim  
Allemagne

[www.voith.com/hydraulics](http://www.voith.com/hydraulics)

Contact :  
Tél. +49 7152 992 3  
[sales-rut@voith.com](mailto:sales-rut@voith.com)



**VOITH**