

# SQ, SQE

## Pompes immergées

Pour l'adduction d'eau domestique, les petits réseaux de distribution, l'arrosage.

50 / 60 Hz



TM01 3139 3498

**motralec**

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

**GRUNDFOS®**



# Sommaire

## Caractéristiques générales

Plage de performances	Page	3
Pompes immergées SQ, SQE	Page	4
Hydraulique et moteur	Page	4
Raccordement tuyauterie	Page	4
Désignation	Page	4
Liquides pompés	Page	4
Conditions de fonctionnement	Page	4
Vue générale des pompes SQ et SQE	Page	5

## Caractéristiques et avantages

Protection contre la marche à sec	Page	6
Rendement élevé de l'hydraulique	Page	6
Rendement élevé du moteur	Page	6
Excellente résistance à l'usure	Page	6
Protection contre la poussée axiale	Page	6
Excellente capacité de démarrage	Page	7
Protection contre la sous-tension et la surtension	Page	7
Protection contre la surcharge	Page	7
Protection contre les surchauffe	Page	7
Fiabilité	Page	7
Vitesse variable	Page	8
Installation	Page	8
Maintenance	Page	8

## Exemples d'applications

Pompe SQ avec pressostat et réservoir à membrane	Page	9
SQ avec Presscontrol (avec/sans réservoir à membrane)	Page	10
Commande de pression constante	Page	11
Maintien d'un niveau d'eau constant	Page	12
Pompage d'un réservoir dans un autre	Page	13
Fonctionnement et avantages	Page	14

## Communication

Unité de commande CU 300	Page	15
Structure des menus de la R100 pour le CU 300	Page	16
Structure des menus de la R100	Page	17
Exemples d'affichages de la R100	Page	18
Affichage des alarmes	Page	19
Avantages du CU 300/R100	Page	19

## Sélection de la pompe

Détermination de la hauteur manométrique	Page	20
Sélection de la bonne pompe	Page	21
Vitesse variable	Page	22
Conditions des courbes	Page	22
Dimensionnement du réservoir membrane	Page	23

## Courbes de performances/ Caractéristiques techniques

SQ, SQE 1	Page	24
SQ, SQE 2	Page	26
SQ, SQE 3	Page	28
SQ, SQE 5	Page	30
SQ, SQE 7	Page	32

## Caractéristiques techniques

Pompe , SQ et SQE	Page	34
Unité de commande CU 300	Page	34
Matériaux (Pompe et moteur)	Page	35
Schéma de câblage	Page	36

## Numéros de commande

Ensembles	Page	37
Numéros de produit des unités complètes, avec 1,5 m de câble, SQ	Page	37
Numéros de produit des unités complètes, avec 1,5 m de câble, SQE	Page	38

## Cable dimensioning

Câbles immergés	Page	39
-----------------	------	----

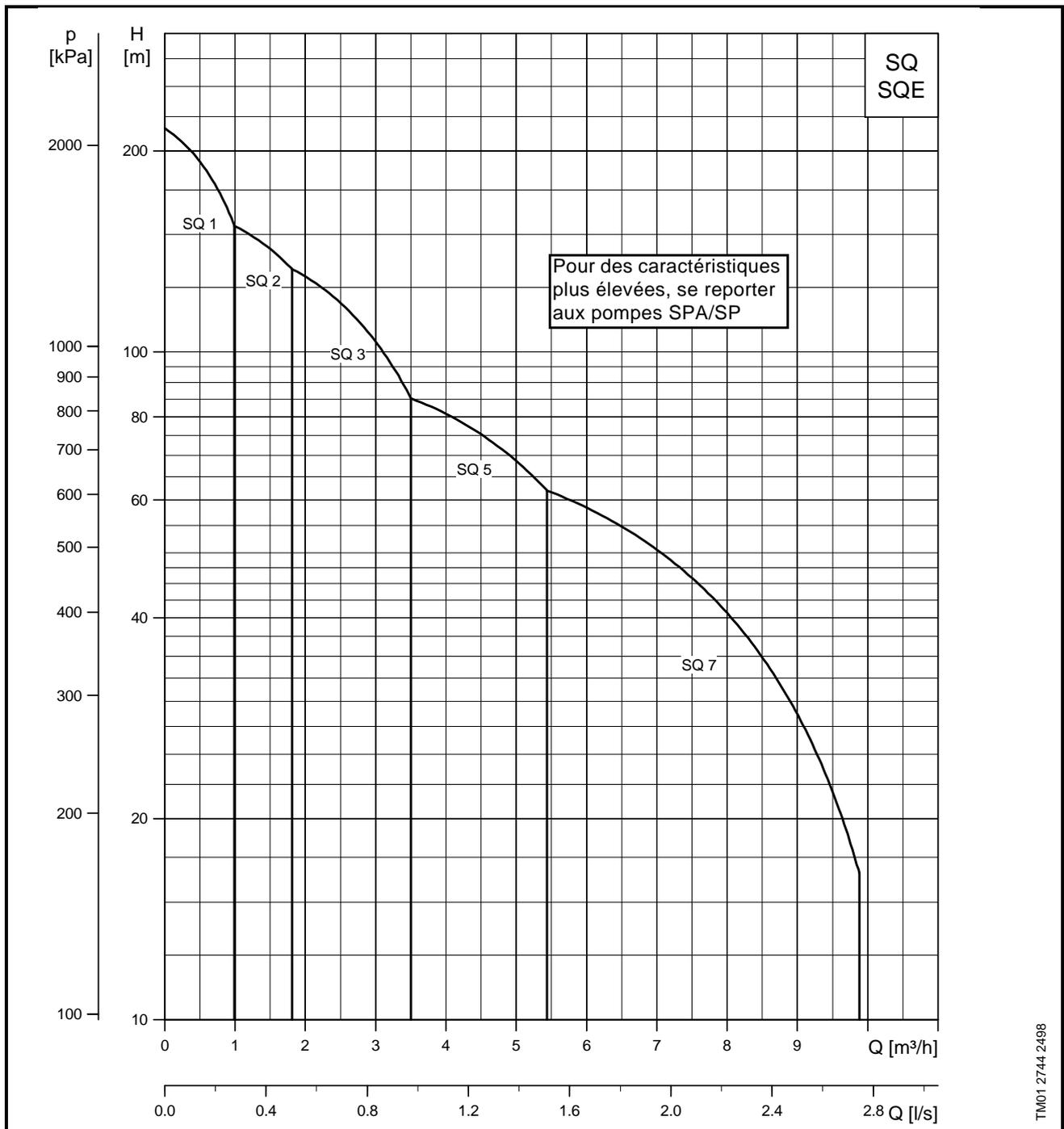
## Accessoires

Accessoires	Page	40
-------------	------	----

## Spécifications pour appel d'offres

SQ	Page	43
SQE	Page	44
Unité de commande CU 300	Page	45

## Plage de performances

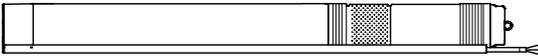
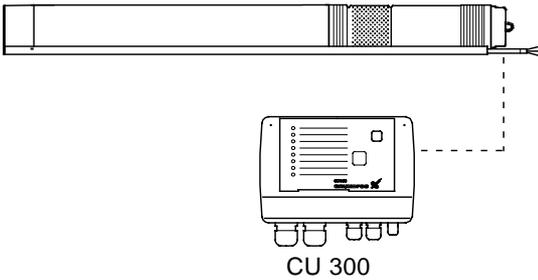




## Vue générale des pompes SQ et SQE

	Type de pompe	MS 3	MSE 3	CU 300	Câble avec fiche
Ensembles SQ	SQ	●			Longueurs de câble voir page 37
Unité complète*	SQ	●			1,5 m
	SQE		●	en option	1,5 m

\* L'unité complète disponible se compose de la pompe, du moteur, du câble et du protège-câble.

Unité complète, SQ	<p style="text-align: center;">SQ</p>  <p style="text-align: right;">TM01 2748 2298</p>
Unité complète, SQE	<p style="text-align: center;">SQE</p>  <p style="text-align: center;">CU 300</p> <p style="text-align: right;">TM01 3229 3698</p>

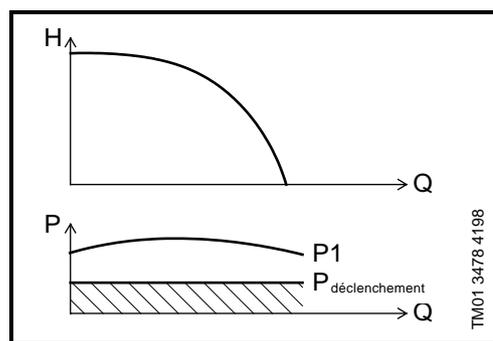
## Protection contre la marche à sec

La pompe SQ et SQE est protégée contre la marche à sec.

$P_{\text{déclenchement}}$  coupe la pompe en cas de manque d'eau dans le forage et permet ainsi d'éviter la destruction du moteur.

$P_{\text{déclenchement}}$  est pré-réglée en usine. Pour la pompe SQE, la valeur  $P_{\text{déclenchement}}$  doit être configurée au moyen du CU 300 et de la R100 lors de l'installation.

$P_{\text{déclenchement}}$  doit être paramétrée sur une valeur correspondant à 90 % de  $P_1$ .



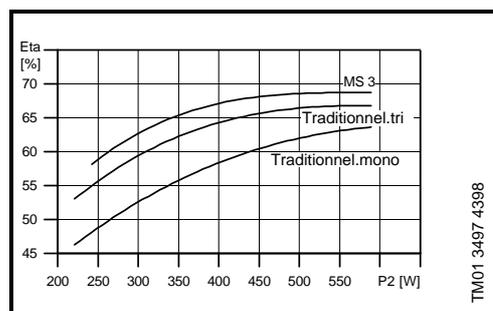
## Rendement élevé de l'hydraulique

Les composants hydrauliques de la pompe sont en polyamide renforcé avec 30% de fibre de verre. La conception de l'hydraulique permet un rendement élevé de la pompe entraînant une faible consommation d'énergie.

## Rendement élevé du moteur

Les moteurs MS 3 et MSE 3 sont équipés de rotor à aimant permanent donnant un rendement élevé dans une grande plage de fonctionnement.

La courbe de rendement d'un moteur MS 3 est élevée et relativement plate; ceci permet de couvrir une large plage de puissance avec le même moteur à comparer des moteurs alternatifs traditionnels. Pour les pompes SQE, cela représente une diminution de la fréquence de variation du régime moteur.



## Excellente résistance à l'usure

Les pompes SQ sont équipées de roues flottantes. Chaque roue dispose de son propre palier en carbure de tungstène/céramique. La conception et les matériaux des roues rendent la pompe très résistante au sable et assure une longue durée de vie.



## Protection contre la poussée axiale

Le démarrage d'une pompe avec une très faible contre-pression entraîne un soulèvement de l'ensemble de l'hydraulique; ce phénomène est appelé la poussée axiale. La poussée axiale peut causer l'avarie à la fois de l'hydraulique et du moteur. Le moteur MS 3 et MSE 3 sont équipés d'une bague supérieure protégeant la pompe contre la poussée axiale et évitant ainsi l'avarie de la pompe pendant la phase critique du démarrage.

## Excellentes capacités de démarrage

L'unité électronique intégrée des moteurs MS 3 et MSE 3 permet un démarrage progressif. Un démarrage progressif réduit l'intensité de démarrage et permet une accélération progressive et douce de la pompe.

Le démarreur progressif diminue le risque d'usure de la pompe et évite la surcharge du réseau d'alimentation électrique pendant le démarrage.

Les très bonnes capacités de démarrage sont le résultat de la somme d'un couple de rotor élevé d'un moteur à aimant permanent et du petit nombre d'étages de la pompe; le démarrage s'effectue sans problème même en cas d'une faible tension d'alimentation.

## Protection contre les sous-tensions et les surtensions

Les sous-tensions et les surtensions peuvent se produire en cas d'une tension d'alimentation instable.

La protection intégrée protège le moteur MS 3 et MSE 3 lorsque la tension chute hors de la plage de tension autorisée.

La pompe s'arrêtera si la tension descend en dessous de 150 V ou monte en dessus de 280 V. Le moteur est automatiquement remis en marche lorsque la tension est de nouveau incluse dans la plage de tension autorisée. Un relais de protection supplémentaire n'est donc pas nécessaire.

## Protection contre les surcharges

La consommation d'intensité augmente lorsque la pompe est soumise à une charge trop importante. Le moteur compensera automatiquement ceci en réduisant sa vitesse. Si la vitesse atteint 65% de la vitesse nominale, le moteur s'arrêtera.

Si le rotor ne tourne pas, ceci sera automatiquement détecté et l'alimentation électrique sera coupée. Par conséquent, une protection supplémentaire du moteur n'est pas nécessaire.

## Protection contre les échauffements

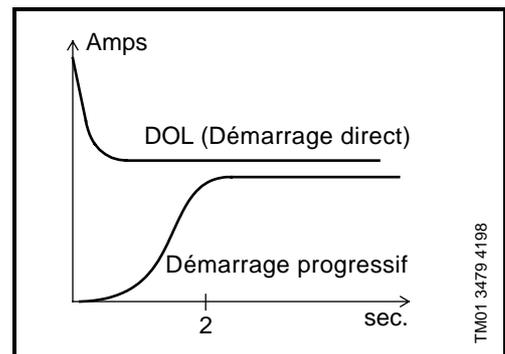
Un moteur à aimant permanent ne dégage pas beaucoup de chaleur. Grâce à un système de circulation interne efficace, la chaleur dissipée n'affecte ni le rotor, ni le stator, ni les paliers; ceci assure des conditions de fonctionnement optimales au moteur.

L'unité électronique incorpore une sonde de température en protection supplémentaire. Lorsque la température augmente trop, le moteur s'arrête; lorsque la température baisse, le moteur redémarre automatiquement.

## Fiabilité

Les moteurs MS 3 et MSE 3 ont été conçus pour être très fiables et possèdent les caractéristiques suivantes:

- paliers en carbure de tungstène / céramique,
- paliers de butée pour une protection contre la poussée axiale,
- une même durée de vie que les moteurs alternatifs traditionnels.



## Vitesse variable

Le moteur MSE peut varier continuellement en vitesse entre 65 % et 100 %. La pompe peut fonctionner à n'importe quel point dans la plage de fonctionnement comprise entre les courbes de performances à 65% et à 100% de la pompe. Dès lors, le fonctionnement de la pompe peut être adapté à n'importe quel besoin spécifique. La commande de la vitesse variable nécessite l'usage de l'unité de commande CU 300 et de la télécommande R100.

Pour le calcul de la vitesse, nous pouvons mettre à votre disposition le programme de calcul « SQE - Calcul de la Vitesse »; ce programme est disponible sur disquette, dans la liste des accessoires (voir page 43). La vitesse est calculée en fonction d'une hauteur manométrique et d'un débit requis. Par ailleurs, le programme permet de visualiser la courbe de performances de la pompe à vitesse calculée.

## Installation

La pompe SQ et SQE peut être installée verticalement, horizontalement ou dans n'importe quelle position entre les deux.

**Note:** La pompe ne doit pas être positionnée en dessous du niveau horizontal.

Les caractéristiques suivantes permettent une installation simple de la pompe SQ et SQE :

- Clapet anti-retour avec ressort incorporé,
- Faible poids facilitant la manutention,
- Installation dans des forages 3" ou plus,
- Interrupteur de marche/arrêt uniquement, sans démarreur moteur ou coffret de démarrage supplémentaires à prévoir.
- La SQE est disponible avec câble et fiche moteur (jusqu'à 100 m de long).

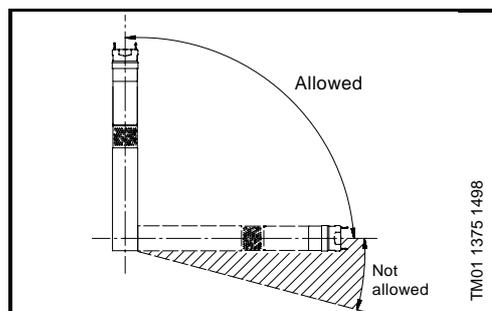
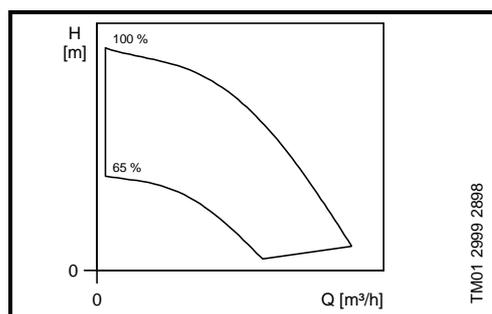
Pour une installation horizontale, une chemise de refroidissement est recommandée afin:

- d'assurer une vitesse suffisante du liquide autour du moteur et donc d'assurer un bon refroidissement du moteur,
- d'empêcher au moteur et à l'unité électronique d'être recouverts par le sable et la boue.

## Maintenance

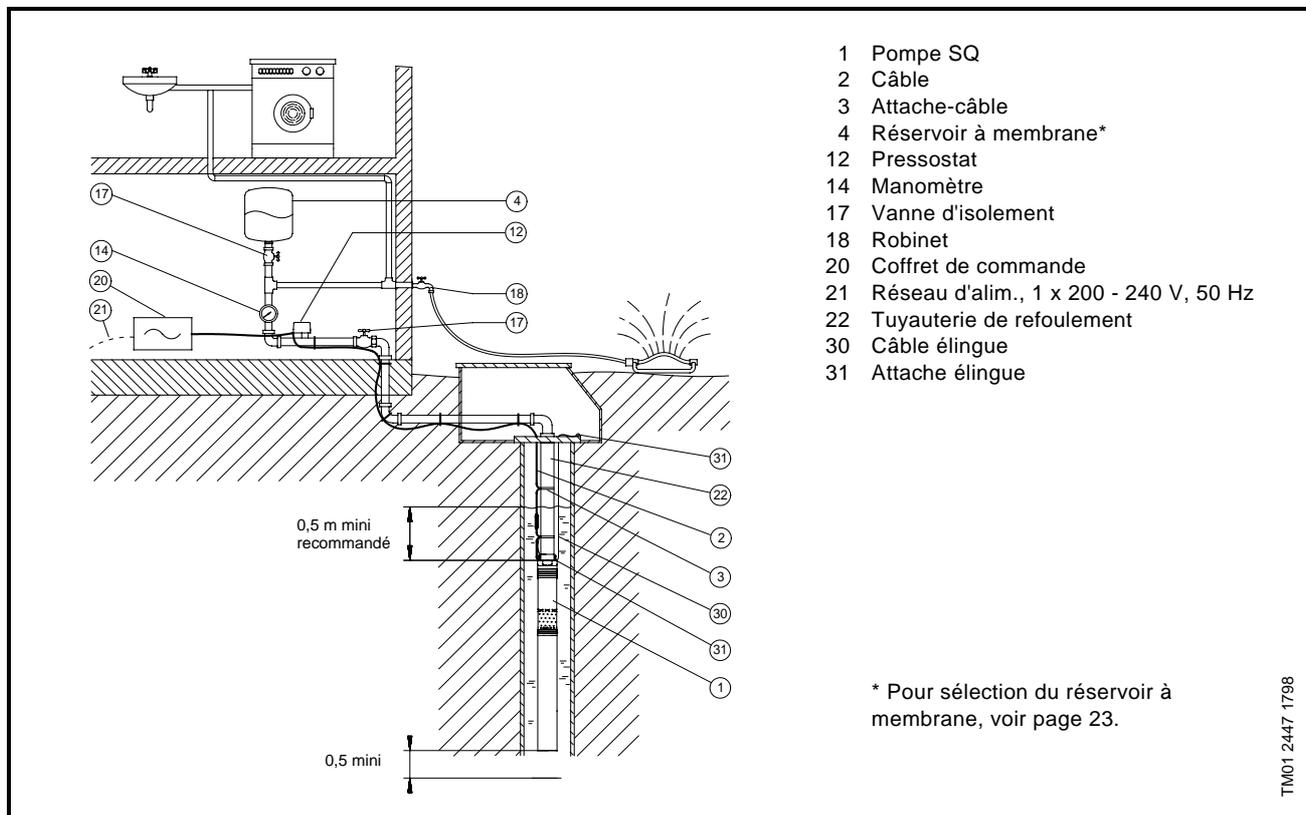
La conception de l'hydraulique et du moteur facilite l'installation et la maintenance. Le câble et la prise sont fixés sur la pompe à l'aide d'écrous permettant un remplacement facile.

## Exemple: SQE



## SQ avec pressostat et réservoir à membrane

La pompe SQ est idéale pour l'adduction d'eau privée dans les habitations individuelles ou les maisons de campagne qui ne sont pas alimentées par le réseau municipal de distribution. La SQ est facile à installer et prête à fonctionner.



## SQ avec contacteur manométrique et réservoir à diaphragme

Pos.	Composant	Type	Nbre d'unités	Nombre article	Prix unitaire	Prix total
1	Pompe SQ					
2	Câble					
3	Attache-câble					
4	Réservoir à membrane					
12	Pressostat					
14	Manomètre					
20	Coffret de commande					
30	Câble élingue					
31	Attache élingue					

## SQ avec Presscontrol (avec/sans réservoir à membrane)

### Fonctionnement et avantages

Si l'utilisateur consomme de l'eau, la pompe SQ commence à fonctionner via le Presscontrol. Le réservoir à membrane est installé entre la pompe SQ et le Presscontrol. Dans une installation avec réservoir à membrane, l'eau est fournie tant que le robinet est ouvert. Ceci signifie que le réservoir à membrane est capable de fournir de l'eau pendant la phase progressive de démarrage de la pompe SQ (2 secondes environ).

Lorsque l'utilisateur ne consomme plus (débit = 0), la pompe continuera de fonctionner pendant 10 secondes fournissant de la pression dans le réservoir à diaphragme.

La pompe est mise en route via le Presscontrol PC 15 si la pression dans l'installation est inférieure à 1,5 bar (Pression d'enclenchement du PC 15 = 1,5 bar). Puis dès que le débit est inférieur à 50 l/h (0,05 m<sup>3</sup>/h), la pompe s'arrête.

Le réglage de la pression de prégonflage du réservoir à membrane est effectué en fonction du niveau dynamique de l'eau (différence de hauteur entre le niveau dynamique de l'eau et le Presscontrol).

Le réglage de la pression dans le tuyau relié au réservoir à membrane est effectué en fonction du niveau dynamique de l'eau (différence de hauteur entre le niveau dynamique de l'eau et le Presscontrol) suivant le tableau ci-dessous:

Différence de hauteur [m]	Pression dans tuyau relié au réservoir à membrane [bar]
0	1,22
10	1,0
20	0,77
30	0,56

1 Pompe SQ  
2 Câble  
3 Attache-câble  
4 Réservoir à membrane, 18 litres  
14 Manomètre  
17 Vanne d'isolement  
18 Robinet  
22 Tuyauterie de refoulement  
23 Presscontrol PC 15 disponible avec/sans prise  
24 Raccord-union  
25 Prise  
26 Branchement en 1 x 220-240 V, 50 Hz du PC 15  
30 Câble élingue  
31 Attache élingue

**Nota:** Pour the Presscontrol: Fusibles: 10 A maxi. Pression maxi du système: 10 bar.  
Les pompes suivantes peuvent être utilisées: SQ 2 -35, SQ 2 - 55, SQ 2 - 70, SQ 2 - 85, SQ 3 - 40, SQ 3 - 55, SQ 3 - 65, SQ 3 - 80.

L'installation doit être conçue pour une pression maxi de la pompe.  
Ne pas installer de robinets entre la pompe et le Presscontrol.

TM01 2987 2898

### SQ avec Presscontrol (avec / sans réservoir à membrane)

Pos.	Composant	Type	Nbre d'unités	Nbre article	Prix unitaire	Prix total
1	Pompe SQ					
2	Câble					
3	Attache-câble					
4	Réservoir à membrane	18 litres				
14	Manomètre					
23	Presscontrol					
30	Câble élingue					
31	Attache élingue					

## Fonctionnement à pression constante

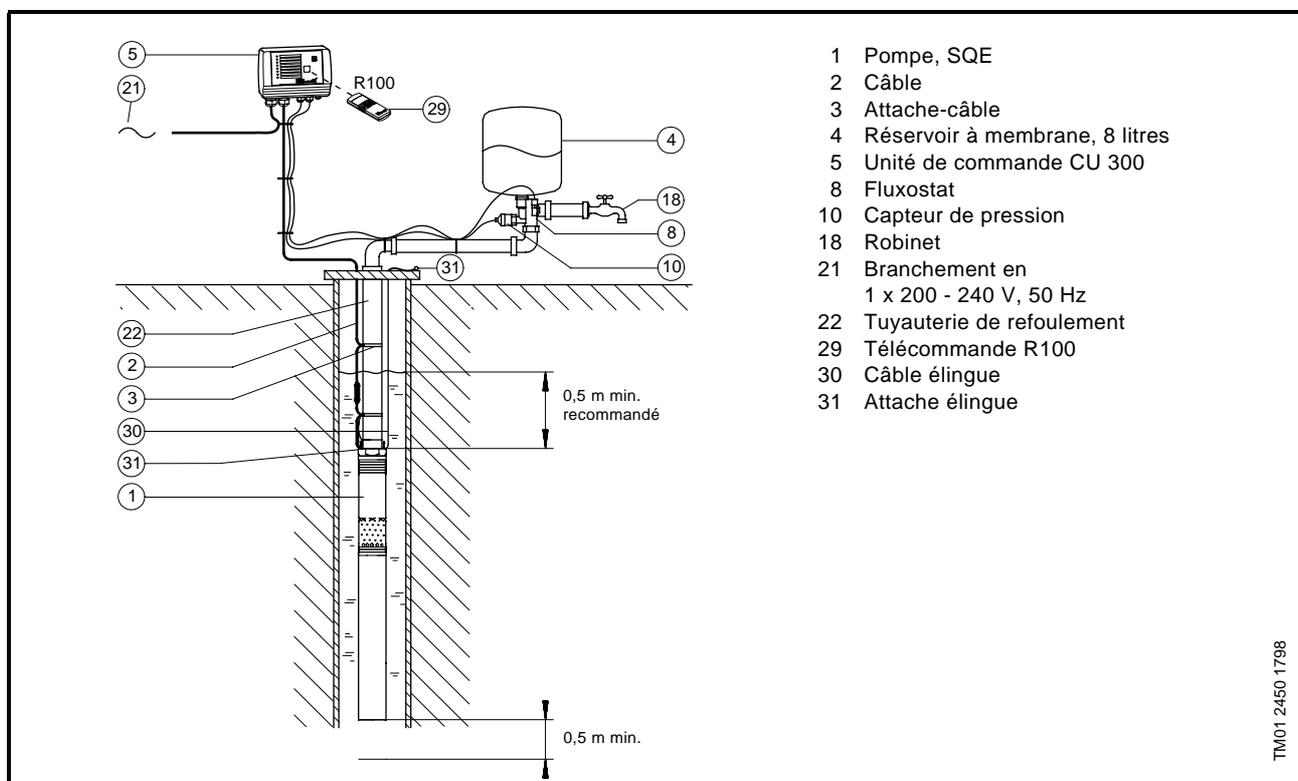
### Fonctionnement et avantages

Une pression constante peut être maintenue dans le réseau. Un pièce 5 voies active la pompe pour qu'elle s'enclenche dès qu'un robinet est ouvert. Une pression prédéfinie est maintenue via le capteur de pression et la CU 300. Lorsque le fluxostat détecte un débit zéro, le réservoir est rempli d'eau et la pompe s'arrête.

Si la consommation est inférieure à 0,18 m<sup>3</sup>/h, la CU 300 réenclenche la pompe lorsque la pression est égale au point de fonctionnement défini moins 0,5 bar. La pompe s'arrête de nouveau lorsque la pression atteinte est égale au point de fonctionnement défini plus 0,5 bar.

Si la consommation est supérieure à 0,18 m<sup>3</sup>/h, la CU 300 contrôle la performance de la pompe pour maintenir la pression atteinte prédéfinie dans une plage de  $\pm 0,2$  bar.

Le fonctionnement à pression constante réduit les variations de pression classiques et ne nécessite qu'un réservoir à membrane de 8 litres, qui prend peu de place. Pour les installations comprenant des filtres, le fonctionnement de la pompe s'adapte progressivement au fur et à mesure que le filtre s'encrasse. Pour les installations comprenant des filtres, le fonctionnement de la pompe s'adapte progressivement au fur et à mesure que le filtre s'encrasse.



- 1 Pompe, SQE
- 2 Câble
- 3 Attache-câble
- 4 Réservoir à membrane, 8 litres
- 5 Unité de commande CU 300
- 8 Fluxostat
- 10 Capteur de pression
- 18 Robinet
- 21 Branchement en 1 x 200 - 240 V, 50 Hz
- 22 Tuyauterie de refoulement
- 29 Télécommande R100
- 30 Câble élingue
- 31 Attache élingue

TM01 2450 1798

### Constant pressure control

Pos.	Composant	Type	Nbre d'unités	N° d'articles	Prix unitaire	Pos.
1	Pompe SQE					
2	Câble					
3	Attache-câble					
4	Réservoir à membrane	8 litres				
5	Unité de commande CU 300					
8	Pièce 5 voies					
10	Capteur de pression					
29	Télécommande R100					
30	Câble élingue					
31	Attache élingue					

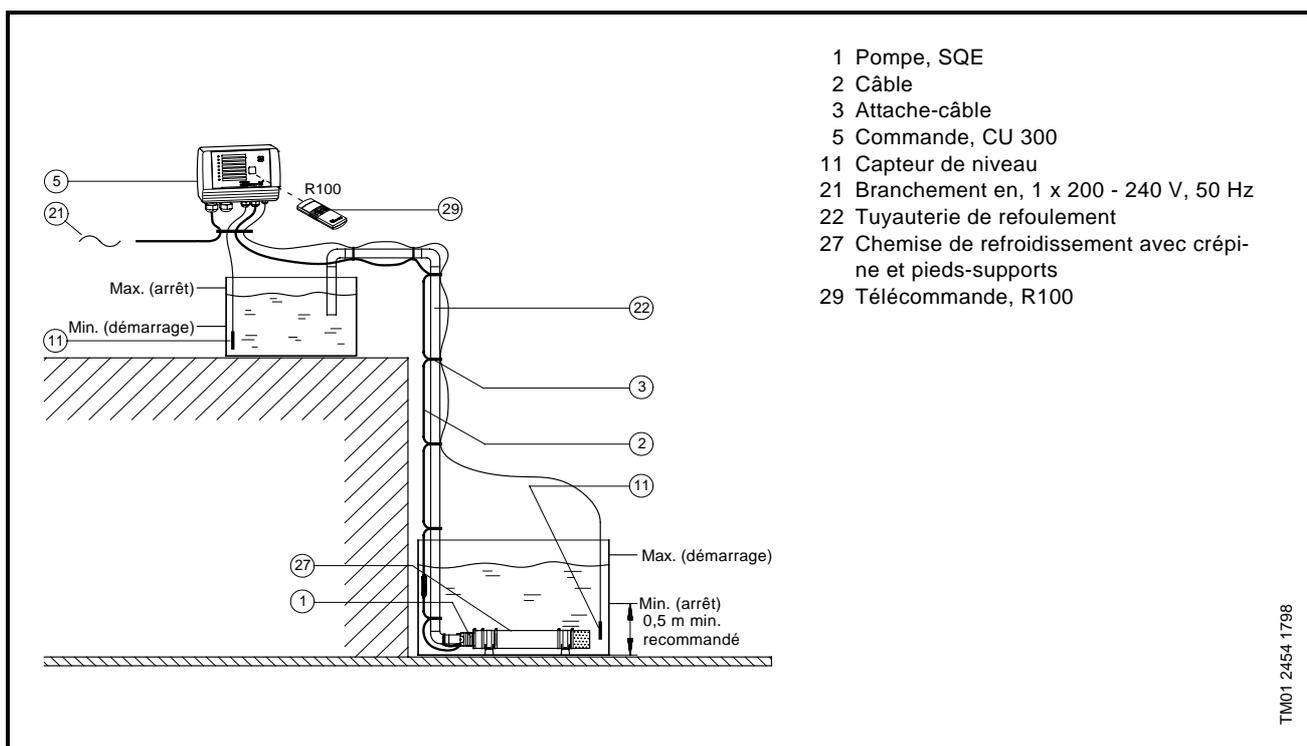
## Pompage d'un réservoir à un autre

### Fonctionnement et avantages

La pompe SQE est idéale pour transvaser de l'eau d'un réservoir à un autre.

### Sensors:

Niveau	Description	Voyants lumineux sur la CU 300
<b>Capteur de niveau (pos.11, réservoir supérieur)</b>		
Max. (arrêt)	Lorsque l'eau a atteint ce niveau, la pompe s'arrête.	Le voyant lumineux vert du bouton on/off clignote.
Min. (démarrage)	Lorsque l'eau est descendue jusqu'à ce niveau, la pompe se met en marche.	Le voyant lumineux vert du bouton on/off reste allumé en permanence.
<b>Capteur de niveau (pos. 11, réservoir inférieur)</b>		
Max. (démarrage)	Lorsque l'eau a atteint ce niveau, la pompe se met en marche.	Le voyant lumineux vert du bouton on/off reste allumé en permanence.
Min. (arrêt)	Lorsque l'eau est descendue jusqu'à ce niveau, la pompe s'arrête.	Le voyant lumineux vert du bouton on/off clignote.



## Pompage d'un réservoir dans un autre

Pos.	Composant	Type	Nbre d'unités	N° d'articles	Prix unitaire	Prix total
1	Pompe SQE					
2	Câble					
3	Attache-câble					
5	Unité de commande CU 300					
11	Capteur de niveau					
27	Chemise de refroidissement avec crépine et pieds-supports					
29	Télécommande R100					

## Remplacement de la pompe dans une installation existante

### Fonctionnement et avantages

La pompe SQ peut être installée en remplacement d'une pompe immergée 4".

Lorsque l'utilisateur consomme, l'eau soutirée provient du réservoir sans que la pompe soit mise en route. Si la pression d'enclenchement ( $P_{encl.}$ ) est atteinte, la pompe commence à fonctionner.

La pompe démarre progressivement (2 secondes approximativement).

Pendant ce laps de temps, la pression peut descendre jusqu'à la pression minimum ( $P_{min}$ ).

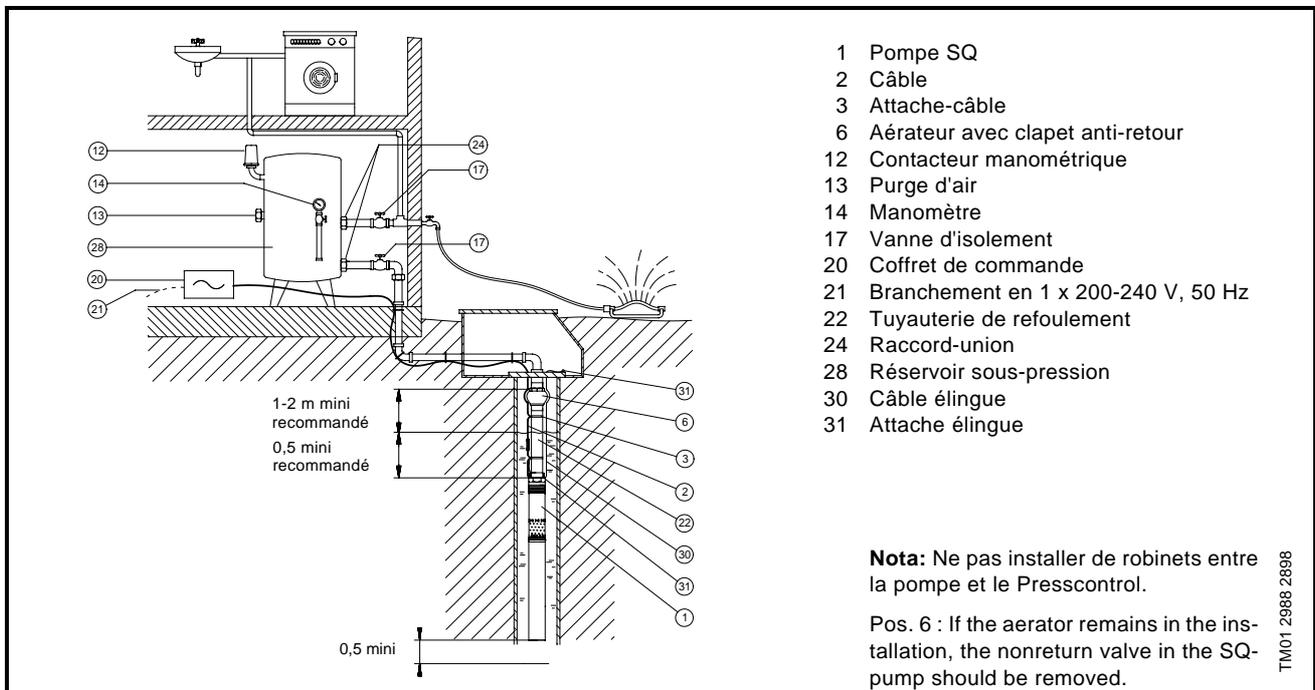
Lorsque l'utilisateur ne consomme plus d'eau, la pression s'accumule dans l'installation jusqu'à ce que la pression de déclenchement ( $P_{décl.}$ ) du contacteur manométrique soit atteinte et que la pompe s'arrête.

A ce moment, la tuyauterie de refoulement entre l'aérateur avec clapet anti-retour et le niveau dynamique de l'eau se remplit d'eau.

L'air, servant de matelas, est absorbé par le réservoir ou est rejeté dans l'atmosphère par la purge d'air. Il faut contrôler si la pompe choisie atteint  $P_{décl.} + A$  (voir page 23).

Cette eau est remplacée par l'air s'échappant dans le réservoir sous-pression à chaque fois que la pompe démarre.

L'installation doit pouvoir supporter pour une pression maxi de la pompe.



### Remplacement dans une installation ancienne

Pos.	Composant	Type	Nbre d'unité	Code article	Prix unitaire	Prix total
1	Pompe SQ					
2	Câble					
3	Attache-câble					
6	Aérateur avec clapet anti-retour					
12	Contacteur manométrique					
13	Purge d'air					
14	Manomètre					
20	Coffret de commande					
30	Câble élingue					
31	Attache élingue					

## Unité de commande CU 300

La CU 300 est une unité de commande et de communication spécialement mise au point pour les pompes immergées SQE. L'unité de commande CU 300 permet :

- un réglage aisé en fonction du forage;
- la commande intégrale des pompes SQE ;
- une communication bidirectionnelle avec les pompes SQE;
- un affichage par diode frontale des alarmes relatives au fonctionnement de la pompe; et
- la possibilité de démarrer, d'arrêter et de réarmer la pompe à l'aide d'un simple bouton-poussoir.

La CU 300 communique avec la pompe via câble d'alimentation électrique (Power Line Communication), ce qui signifie qu'aucun câble supplémentaire n'est nécessaire entre la CU 300 et la pompe.

Les alarmes suivantes peuvent être affichées par l'unité CU 300 :

- Absence de contact
- Surtension
- Sous-tension
- Marche à sec
- Diminution de la vitesse
- Surchauffe
- Surcharge
- Alarme capteur

La CU 300 comporte :

- 3 entrées pour les signaux des capteurs;
- 1 relais pour l'extéri..... des pannes ;
- La régulation en fonction des signaux reçus, d'est-à-dire pour le débit, la pression, le niveau d'eau et la conductivité.

En outre, la CU 300 peut être contrôlée à distance, par télécommande :

### Télécommande R100

La commande à distance de l'unité CU 300 est possible au moyen de la télécommande R100 à infrarouge.

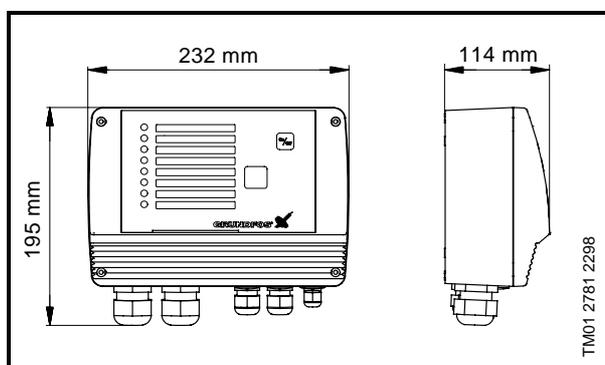
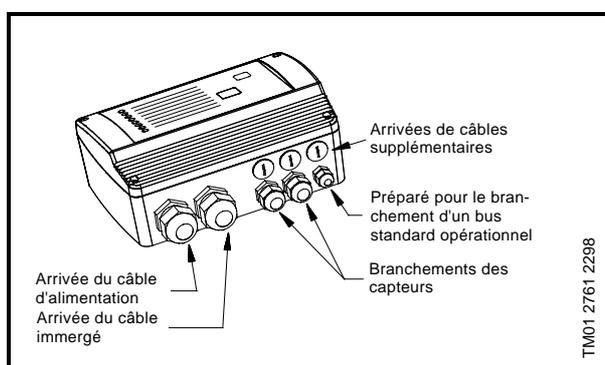
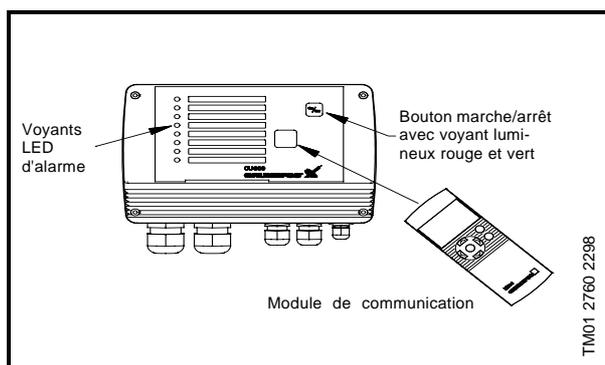
En utilisant la R100, on peut :

1) surveiller l'installation par la lecture des paramètres de fonctionnement en cours, tels que :

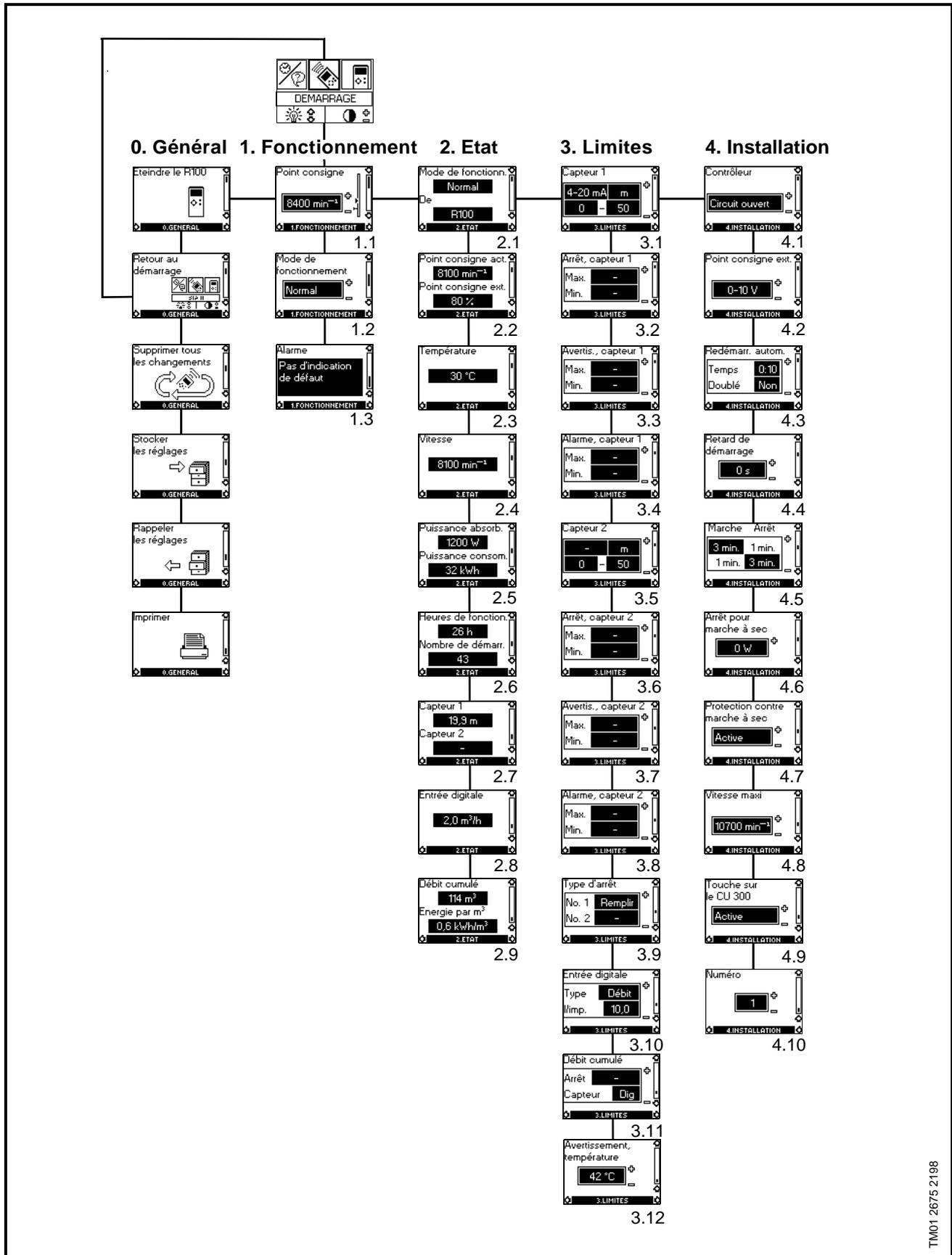
- la consommation électrique ;
- la consommation d'énergie ; et
- le nombre d'heures de fonctionnement.

et 2) modifier les paramètres configurés en usine. Un certain nombre de réglages peuvent être apportés, tels que ceux relatifs :

- à la vitesse (performance) ;
- au mode de contrôle de la pression constante ;
- à la fonction de drainage ; et
- au délai de redémarrage automatique.



## Unité CU 300 : Structure des menus de la R100



TM01 2675 2198

## Menus de la R100

### 0. Général

#### 1. Fonctionnement

- 1.1 Paramétrage du point de fonctionnement.
- 1.2 Sélection du mode de fonctionnement.
- 1.3 Affichage des alarmes.

#### 2. Etat

Affichage :

- 2.1 du mode fonctionnement en cours.
- 2.2 du pont de consigne actuel et externe.
- 2.3 de la température effective du moteur.
- 2.4 de la vitesse effective du moteur.
- 2.5 de la puissance absorbée et de la consommation d'énergie cumulée du moteur.
- 2.6 du nombre cumulé d'heures de fonctionnement et du nombre cumulé de démarrages.
- 2.7 des valeurs les des valeurs mesurées par les capteurs 1 et 2.
- 2.8 des valeurs du capteur à signal digital.
- 2.9 du débit cumulé et de la puissance absorbée pour pomper 1 m<sup>3</sup>

La R100 offre la possibilité d'effectuer un certain nombre de mise en consigne:

### 3. Limites

Mise en consigne:

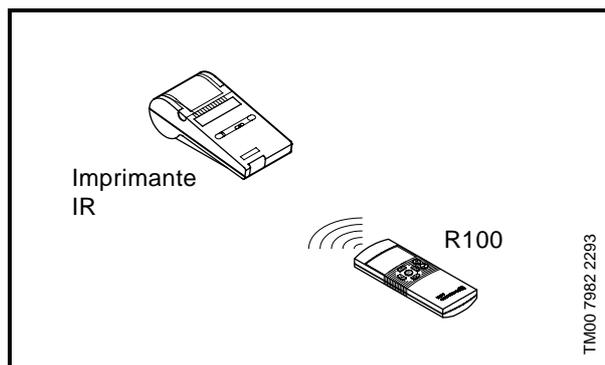
- 3.1 du capteur 1.
- 3.2 des limites d'arrêt min. et max. du capteur 1.
- 3.3 des limites d'avertissement min. et max. du capteur 1.
- 3.4 des limites d'alarme min. et max. du capteur 1.
- 3.5 du capteur 2.
- 3.6 des limites d'arrêt min. et max. du capteur 2.
- 3.7 des limites d'avertissement min. et max. du capteur 2.
- 3.8 des limites d'alarme min. et max. du capteur 2.
- 3.9 du remplissage ou de la vidange.
- 3.10 le capteur numérique connecté à l'entrée digital.
- 3.11 le débit avant de déclencher la pompe ainsi que du type de débitmètre.
- 3.12 des limites d'avertissement d'échauffement du moteur.

### 4. Installation

- 4.1 Mode de régulation
- 4.2 Mise en consigne du signal extérieur
- 4.3 Mise en consigne du redémarrage automatique
- 4.4 Mise en consigne des délais de démarrage
- 4.5 Mise en consigne des temps de fonctionnements et arrêts lors de drainage.
- 4.6 Mise en consigne de la puissance minimale pour l'arrêt lors de marche à sec
- 4.7 Activation du non de l'arrêt lors de marche à sec.
- 4.8 Mise en consigne de la vitesse maximale du moteur
- 4.9 Activation ou non du bouton poussoir du CU 300
- 4.10 Allocation d'un numéro si il y a plus que 1 CU 300 dans l'installation.

### Rapport d'état

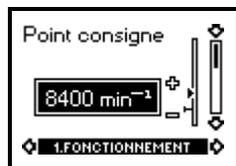
Tous les paramètres et toutes les valeurs mesurées peuvent être transférés à une imprimante portable par voie de communication infrarouge sans fil, et être imprimés dans un rapport d'état.



## Exemples d'affichages de la R100

### Menu FONCTIONNEMENT

#### Paramétrage du point de fonctionnement



1.1

En usine, la pompe est réglée à sa vitesse maximale (10.700 tpm). La R100 permet de réduire la vitesse de la pompe en modifiant le point de fonctionnement. La vitesse peut être réglée dans la plage de 7.000 à 10.700 tpm, par degrés de 100 tpm.

L'unité du point de fonctionnement est automatiquement modifiée en fonction de l'unité du capteur connecté à l'entrée capteur n°1.

EXEMPLE : L'entrée capteur n°1 est connectée à un capteur de pression utilisant comme unité le mètre (m) et comme intervalle de mesure la plage 0 - 60. En conséquence, le point de fonctionnement de l'écran d'affichage 1.1 peut être réglé entre 0 et 60 mètres.

### Menu ETAT

Les écrans affichés dans ce menu ne sont que des écrans d'état. Il n'est donc pas possible de modifier des paramètres par le biais de ce menu.

#### Débit cumulé



2.9

L'écran 2.9 affiche la quantité d'eau pompée (en m³). La valeur indiquée représente le débit cumulé enregistré par le capteur sélectionné sur l'écran du menu 3.11.

La puissance absorbée pour pomper 1 m³ est affichée sur l'écran en énergie par m³ (kWh/m³).

Il est possible de contrôler à tout moment la valeur en cours du débit cumulé et de l'énergie par m³.

#### Nombre cumulé d'heures de fonctionnement et nombre de démarrages



2.6

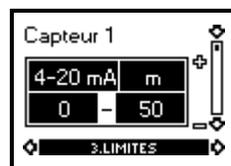
Les valeurs du nombre d'heures de fonctionnement et du nombre de démarrages sont des valeurs cumulées enregistrées depuis le moment de l'installation. Elles ne peuvent être remises à zéro.

Ces deux valeurs sont enregistrées dans les circuits électroniques du moteur, de sorte qu'elles sont conservées même si l'unité CU 300 est remplacée.

Le nombre d'heures de fonctionnement est enregistré toutes les deux minutes de fonctionnement continu.

### Menu LIMITES

#### Capteur 1



3.1

Paramétrage du capteur 1.

En fonction du type de capteur, les mises en consignes suivants peuvent être effectués :

- Valeurs de sortie du capteur :
  - - (inactif), 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA.
- Unité de la plage de réglage :
  - m³/h, m, %, GPM, ft.
- Valeur minimale du capteur : 0-249 (0, 1, 2, 3, ..., 249)
- Valeur maximale du capteur : 0-250 (1, 2, 3, 4, ..., 250)

## Affichage des alarmes

La CU 300 permet d'afficher les alarmes suivantes

Alarme	Description	La pompe est remise en marche automatiquement
Absence de contact	Pas de contact/pas de communication entre la CU 300 et la pompe SQE. Note : cette alarme n'influence pas le fonctionnement de la pompe	–
Surtension	La tension d'alimentation excède la valeur fixée comme limite.	lorsque la tension descend dans la plage spécifiée.
Sous-tension	La tension d'alimentation descend en dessous de la valeur fixée comme limite.	lorsque la tension remonte dans la plage spécifiée.
Fonctionnement à sec	La protection empêchant la pompe de fonctionner à sec a été activée.	après 5 minutes (valeur standard), ou au terme d'un délai paramétré au départ de la R100.
Réduction de la vitesse	La vitesse du moteur est réduite. Note : le moteur retrouve sa vitesse normale lorsque la cause du ralentissement a disparu ou a été résolue.	–
Échauffement	La température du moteur excède la valeur fixée comme limite.	lorsque les circuits électroniques du moteur sont suffisamment refroidis.
Surcharge	La puissance absorbée du moteur excède la valeur fixée comme limite.	après 5 minutes (valeur standard), ou au terme d'un délai paramétré au départ de la R100.
Alarme capteur	L'alarme capteur peut être déclenchée par une des causes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La valeur mesurée est sortie de la plage de mesure prédéfinie.</li> <li>• Le capteur est défectueux.</li> <li>• Le réglage de la sortie du capteur effectué au départ de la R100 est incorrect.</li> </ul>	après 5 minutes (valeur standard), ou au terme d'un délai paramétré au départ de la R100.

## Avantages de la CU 300/R100

Alarme	Description	Les éléments suivants ne sont plus nécessaires
Absence de contact	Permet de savoir si le contact est établi entre la pompe SQE et la CU 300.	–
Surtension	Mesure de la tension d'alimentation.	Relais de surtension.
Sous-tension	Mesure de la tension d'alimentation.	Relais de sous-tension.
Fonctionnement à sec	Protège la pompe contre tout fonctionnement à sec.	Relais de niveau, électrodes, câbles.
Réduction de la vitesse	Garantit le fonctionnement de la pompe en cas de sous-tension et de surcharge modérée, et veille à ce que le moteur ne soit pas surchargé.	Entretien urgent.
Échauffement	Le fonctionnement de la pompe est interrompu en cas de température trop élevée. Lorsque les circuits électroniques de la pompe sont suffisamment refroidis, le moteur se remet en marche automatiquement.	–
Surcharge	Protège le moteur contre toute surcharge.	Thermique.
Alarme capteur	Les capteurs peuvent être connectés directement à la CU 300. Gestion et contrôle des signaux des capteurs.	Unités de commande, jusqu'à trois capteurs.

## Détermination de la hauteur manométrique

La sélection de la pompe est faite en fonction de la demande en eau (débit) et de la hauteur manométrique requise.

### 1. Demande en eau

La demande en eau dépend du nombre de consommateurs. En règle général, il faut respecter les débits suivants:

Systèmes sprinkler	1,5 m <sup>3</sup> /h par sprinkler
Adduction d'eau domestique	2-4 m <sup>3</sup> /h
Agriculture	4-6 m <sup>3</sup> /h
Arrosage	6-8 m <sup>3</sup> /h

### 2. Hauteur manométrique

$$H[m] = p_{\text{tap}} \times 10,2 + H_{\text{géo}} + H_f$$

$p_{\text{tap}}$  = Pression requise d'au moins 2 bar pour le consommateur (ex: sprinkler)

$H_{\text{géo}}$  = Différence de hauteur entre le niveau d'eau le plus bas et le consommateur

$H_f$  = Pertes de charge dans la tuyauterie (voir tableau ci-dessous)

**Exemple:** Adduction d'eau domestique.

Débit requis: **2,4 m<sup>3</sup>/h**

$p_{\text{tap}} = 3 \text{ bar}$

$H_{\text{géo}} = 30 \text{ m}$

$H_f = 7,7 \text{ m}$

La tuyauterie est en plastique, de diamètre **25 mm** et de **35 m** de longueur.

Les pertes de charge sont donc de:

$H_f =$  Valeur du tableau ci-dessous x longueur de la tuyauterie.

$$H_f = 0,22 \times 35 \text{ m} = 7,7 \text{ m}$$

$$H[m] = p_{\text{tap}} \times 10,2 + H_{\text{géo}} + H_f$$

$$= 3 \times 10,2 + 30 \text{ m} + 7,7 = 68,3 \text{ m}$$

**La pompe sélectionnée doit couvrir un débit Q = 2,4 m<sup>3</sup>/h et une hauteur manométrique H = 68,3 m.**

(voir page suivante pour sélection de la pompe).

## Pertes de charge dans les tuyaux plastiques et les tuyaux en acier, $H_f$

Les valeurs du haut indiquent la vitesse de l'eau en m/s.

Les valeurs du bas indiquent les pertes de charge en mètres par 100 m de tuyauterie rectiligne.

Quantité d'eau			Tuyaux plastiques*(PELM/PEH PN 10 PELM)					Tuyauterie en acier**				
m <sup>3</sup> /h	Litres/min.	Litres/sec.	Diamètre nominal de la tuyauterie en pouces et diamètre interne en [mm]									
			25 20,4	32 26,2	40 32,6	50 40,8	½" 15,75	¾" 21,25	1" 27,00	1¼" 35,75	1½" 41,25	
0,6	10	0,16	0,49 1,8	0,30 0,66	0,19 0,27	0,12 0,085	0,855 9,910	0,470 2,407	0,292 0,784			
0,9	15	0,25	0,76 4,0	0,46 1,14	0,3 0,6	0,19 0,18	1,282 20,11	0,705 4,862	0,438 1,570	0,249 0,416		
1,2	20	0,33	1,0 6,4	0,61 2,2	0,39 0,9	0,25 0,28	1,710 33,53	0,940 8,035	0,584 2,588	0,331 0,677	0,249 0,346	
1,5	25	0,42	1,3 10,0	0,78 3,5	0,5 1,4	0,32 0,43	2,138 49,93	1,174 11,91	0,730 3,834	0,415 1,004	0,312 0,510	
1,8	30	0,50	1,53 13,0	0,93 4,6	0,6 1,9	0,38 0,57	2,565 69,34	1,409 16,50	0,876 5,277	0,498 1,379	0,374 0,700	
2,1	35	0,58	1,77 16,0	1,08 6,0	0,69 2,0	0,44 0,70	2,993 91,54	1,644 21,75	1,022 6,949	0,581 1,811	0,436 0,914	
2,4	40	0,67	2,05 22,0	1,24 7,5	0,80 3,3	0,51 0,93		1,879 27,66	1,168 8,220	0,664 2,290	0,499 1,160	
3,0	50	0,83	2,54 37,0	1,54 11,0	0,99 4,8	0,63 1,40		2,349 41,40	1,460 13,14	0,830 3,403	0,623 1,719	
3,6	60	1,00	3,06 43,0	1,85 15,0	1,2 6,5	0,76 1,90		2,819 57,74	1,751 18,28	0,996 4,718	0,748 2,375	
4,2	70	1,12	3,43 50,0	2,08 18,0	1,34 8,0	0,86 2,50		3,288 76,49	2,043 24,18	1,162 6,231	0,873 3,132	
4,8	80	1,33		2,47 25,0	1,59 10,5	1,02 3,00			2,335 30,87	1,328 7,940	0,997 3,988	
5,4	90	1,50		2,78 30,0	1,8 12,0	1,15 3,50			2,627 38,30	1,494 9,828	1,122 4,927	
6,0	100	1,67		3,1 39,0	2,0 16,0	1,28 4,6			2,919 46,49	1,660 11,90	1,247 5,972	
7,5	125	2,08		3,86 50,0	2,49 24,0	1,59 6,6			3,649 70,41	2,075 17,93	1,558 8,967	
9,0	150	2,50			3,00 33,0	1,91 8,6				2,490 25,11	1,870 12,53	
10,5	175	2,92			3,5 38,0	2,23 11,0				2,904 33,32	2,182 16,66	
Coudes 90°, vannes							1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	
Tés, clapets anti-retour							4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	

\*Les valeurs du tableau sont basées sur un abaqué. Rugosité: K = 0,01 mm. Température de l'eau: t = 10°C.

\*\*Les valeurs du tableau sont calculées d'après la nouvelle formule de H. Lang avec a = 0,02 et pour une température du liquide de 10°C. Les pertes de charges dans les coudes, les vannes, les tés et les clapets anti-retour sont équivalentes à des pertes de charge pour une longueur en mètres d'une tuyauterie rectiligne indiquée dans les deux dernières lignes du tableau.

## Sélection de la bonne pompe

**Important:** La protection contre la marche à sec est seulement effective dans les plages de fonctionnement recommandées. (courbes en caractère gras). Voir courbes de performance.

Type de pompe	Puissance de la pompe [kW]	Débit nominal Q [m³/h] / [l/s]														Hauteur maxi [m] (Q=0 m³/h)	Intensité à pleine charge I <sub>1/1</sub> [A]		Raccordement tuyauterie Rp
		0,5/0,14	1,0/0,28	1,5/0,42	2,0/0,56	2,5/0,70	3,0/0,83	3,5/0,97	4,0/1,11	5,0/1,39	6,0/1,67	7,0/1,95	8,0/2,22	9,0/2,50	230V		200V		
		Hauteur manométrique [m]																	
SQ 2 - 35	0,4	45	41	38	34	28	20	-	-	-	-	-	-	-	45	2,9	3,35	1¼	
SQ 2 - 55	0,6	65	62	58	52	42	29	-	-	-	-	-	-	-	66	4,15	4,75	1¼	
SQ 2 - 70	0,8	84	81	75	67	55	38	-	-	-	-	-	-	-	87	5,25	6,05	1¼	
SQ 2 - 85	1,0	104	99	92	82	67	47	-	-	-	-	-	-	-	108	6,6	7,6	1¼	
SQ 2 - 100	1,2	124	117	109	96	79	56	-	-	-	-	-	-	-	128	8,1	9,3	1¼	
SQ 2 - 115	1,4	143	136	126	111	91	65	-	-	-	-	-	-	-	149	9,5	10,9	1¼	
SQ 2 - 130	1,6	163	154	143	126	104	73	-	-	-	-	-	-	-	170	11,0	-	1¼	
SQ 3 - 30	0,4	-	-	32	30	28	24	20	-	-	-	-	-	-	35	2,9	3,35	1¼	
SQ 3 - 40	0,6	-	-	50	47	43	38	31	-	-	-	-	-	-	53	4,15	4,75	1¼	
SQ 3 - 55	0,8	-	-	67	63	58	51	42	-	-	-	-	-	-	71	5,25	6,05	1¼	
SQ 3 - 65	1,0	-	-	85	80	<b>73</b>	64	53	-	-	-	-	-	-	90	6,6	7,6	1¼	
SQ 3 - 80	1,2	-	-	102	97	88	77	64	-	-	-	-	-	-	108	8,1	9,3	1¼	
SQ 3 - 95	1,4	-	-	120	113	103	90	75	-	-	-	-	-	-	126	9,5	10,9	1¼	
SQ 3 - 105	1,6	-	-	138	130	118	104	85	-	-	-	-	-	-	144	11,0	-	1¼	
SQ 5 - 15	0,27	-	-	-	-	-	15	15	14	12	9	-	-	-	17	2,25	2,6	1½	
SQ 5 - 25	0,54	-	-	-	-	-	31	30	28	24	19	-	-	-	35	3,7	4,25	1½	
SQ 5 - 35	0,81	-	-	-	-	-	45	44	41	35	27	-	-	-	51	5,2	6,0	1½	
SQ 5 - 50	1,08	-	-	-	-	-	60	57	55	46	35	-	-	-	68	6,9	7,95	1½	
SQ 5 - 60	1,35	-	-	-	-	-	74	71	68	58	44	-	-	-	84	8,85	10,2	1½	
SQ 5 - 70	1,62	-	-	-	-	-	89	85	81	69	52	-	-	-	100	10,9	-	1½	
SQ 7 - 15	0,4	-	-	-	-	-	-	17	16	15	14	12	9	6	19	2,95	3,4	1½	
SQ 7 - 30	0,8	-	-	-	-	-	-	35	34	32	29	25	19	13	39	5,3	6,1	1½	
SQ 7 - 40	1,2	-	-	-	-	-	-	52	51	48	44	38	30	21	59	8,2	9,45	1½	
SQ 7 - 55	1,6	-	-	-	-	-	-	70	69	64	58	51	41	29	79	11,1	-	1½	

Diamètre de la SQ et SQE : 74 mm

### Exemple:

Conditions: Débit: 2,4 m³/h --- valeur la plus proche dans le tableau = 2,5 m³/h  
Hauteur manométrique: 68,3 m => valeur la plus proche dans le tableau = 73 m

Sélection: Type de pompe: SQ 3 - 65 (cette pompe offre le meilleur rendement au débit et à la hauteur manométrique choisis)  
Puissance absorbée requise de la pompe: 1,0 kW  
Intensité à pleine charge. I<sub>1/1</sub> = 6,6 A en 230 V.  
I<sub>1/1</sub> = 7,6 A en 200 V.  
Raccordement tuyauterie: Rp 1 ¼.

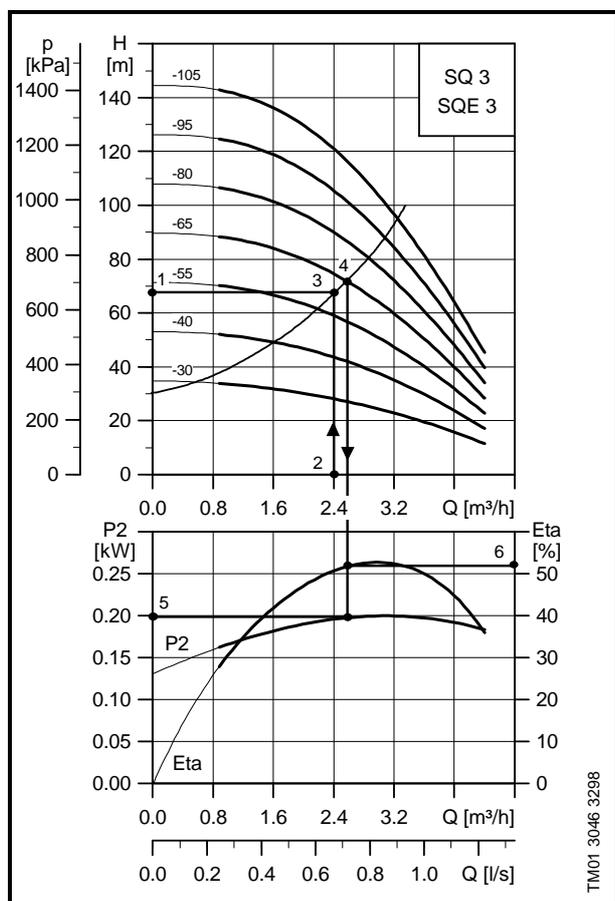
## Exemple:

### Comment sélectionner une pompe SQ.

- Une hauteur manométrique de 68 m et un débit de 2,4 m<sup>3</sup>/h sont requis.
- La pompe SQ 3 couvre ces performances. Dans l'abaque ci-contre, tracer une ligne horizontale à partir de la valeur 68 m situé sur l'axe des hauteurs manométriques (1). Tracer aussi une ligne verticale à partir de la valeur 2,4 m<sup>3</sup>/h situé sur l'axe des débits (2). Le point d'intersection (3) des 2 lignes n'est pas situé sur une courbe de pompe. Il faut alors suivre la courbe de réseau jusqu'à atteindre la courbe de pompe située en dessus du point (3). Le nouveau point d'intersection (4) est situé sur la courbe de la pompe SQ 3 - 65. La pompe requise est donc la SQ 3 - 65.
- La puissance par étage (P<sub>2</sub>) est trouvée en traçant une ligne verticale à partir du point (4) jusqu'à l'intersection avec la courbe P<sub>2</sub> (5). P<sub>2</sub> est donc de 0,20 kW par étage. Le rendement est lu de la même façon au point (6) : 51% par étage.
- La pompe SQ 3 - 65 possède 5 étages, voir page 16. La puissance P<sub>2</sub> de la pompe SQ 3-65 est de 0,20 kW x 5 = 1 kW; la SQ 3 - 65 est donc équipée d'un moteur MS 3 0,7 - 1,05 kW.

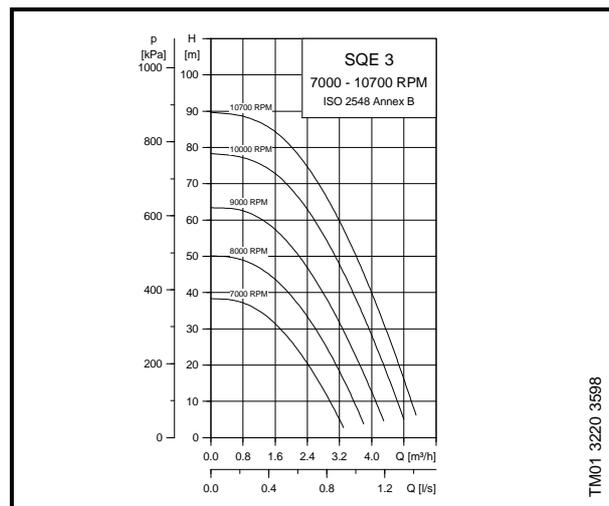
### Comment sélectionner une pompe SQE

La procédure de sélection d'une pompe SQE est identique à celle pour choisir une pompe SQ



## Vitesse variable

La performance de la pompe SQE peut être adaptée à un point de fonctionnement spécifique défini dans sa plage de performances. La pompe SQE s'avère idéale, spécialement dans les cas où la consommation d'eau varie dans le temps et lorsque le point de fonctionnement se trouve entre deux courbes de pompe; en effet, on peut alors réaliser des économies d'énergie en réduisant la performance à la vitesse requise. Le graphique de courbes ci-dessous illustre la performance d'une pompe SQE 3 - 65 à différentes vitesses..



## Conditions des courbes

Les directives données ci-dessous s'appliquent aux courbes de performance illustrées aux pages 24 à 32 :

### Généralités :

- Les tolérances sont exprimées suivant la norme ISO 2548, Annexe B ; cela signifie que toutes les courbes indiquent des valeurs moyennes.
- Aucune courbe ne peut être utilisée comme courbe garantie.
- Les courbes en gras indiquent la plage de fonctionnement recommandée.
- Les mesures sont effectuées sur base d'eau ne contenant pas d'air, à une température de 20 °C.
- La conversion entre la hauteur manométrique H (en m) et la pression P (en kPa) s'applique à de l'eau d'une densité de 1.000 kg/m<sup>3</sup>.
- Les courbes s'appliquent à une viscosité cinématique de 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt). Si la pompe est utilisée pour des liquides présentant une viscosité supérieure à celle de l'eau, la hauteur manométrique est réduite et la consommation électrique augmente.
- Q/H: Les courbes prennent compte des pertes de charges de la bouche d'aspiration et du clapet anti-retour à la vitesse effective.
- Courbe de puissance: P<sub>2</sub> indique la puissance absorbée par la pompe pour chaque étage.
- Courbe rendement: Eta indique le rendement de la pompe par étage.
- stage.

## Dimensionnement du réservoir à diaphragme

L'unité électronique intégrée dans la pompe SQ assure un démarrage progressif. Pour fournir instantanément une quantité d'eau sous pression avant le démarrage de la pompe, un réservoir à diaphragme peut être monté en aval de la pompe.

Lorsqu'un robinet est ouvert, la pression dans l'installation diminue jusqu'à la pression d'enclenchement du contacteur manométrique. Cette valeur appelée  $P_{min}$  doit être déterminée avant de dimensionner le réservoir à diaphragme.

$P_{min}$  est la pression minimum requise au robinet le plus élevé + la hauteur géométrique et les pertes de charge dans les vannes et la tuyauterie à partir du réservoir jusqu'à ce robinet (C + B). Le débit à  $P_{min}$  doit aussi être déterminé. Ce débit appelé  $Q_{max}$  est trouvé sur la courbe de la pompe en question.

Utiliser  $P_{min}$  et  $Q_{max}$  dans le tableau ci-dessous pour déterminer la capacité du réservoir à diaphragme, la pression de prégonflage du réservoir et le réglage des pressions d'enclenchement et de déclenchement du contacteur manométrique.

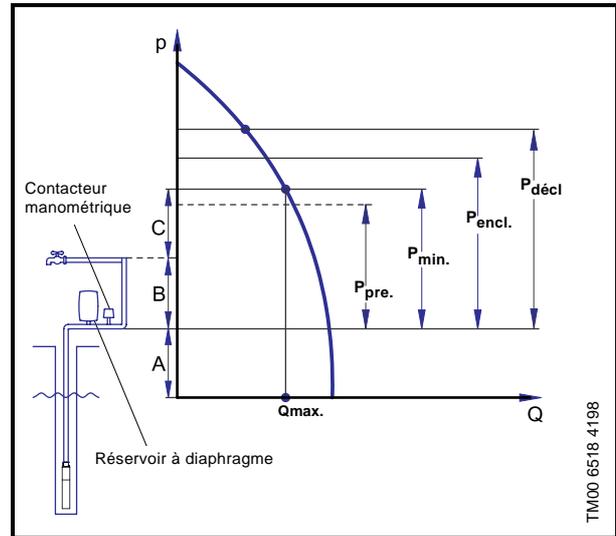
$p_{pré}$ : Pression de prégonflage du réservoir à diaphragme.

$p_{min}$ : Pression minimum requise.

$p_{encl.}$ : Pression d'enclenchement du contacteur manométrique.

$p_{décl.}$ : Pression de déclenchement du contacteur manométrique.

$Q_{max}$ : Débit à  $p_{min}$ .



A: Hauteur d'aspiration + pertes de charge à partir de l'orifice de refoulement de la pompe jusqu'au réservoir à diaphragme.

B: Hauteur de refoulement + pertes de charge à partir du réservoir à diaphragme jusqu'au robinet le plus élevé.

C: Pression mini au robinet le plus élevé.

**Nota:** Etre sûr que la pompe sélectionnée peut fournir une pression supérieure à  $P_{décl.} + A$ .

$P_{min}$ [m]	$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> /h]																	$P_{pré}$ [m]	$P_{encl.}$ [m]	$P_{décl.}$ [m]	
	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5				8
	<b>Capacité du réservoir à diaphragme [litres]</b>																				
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	22,5	26	40
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80		27	31	45
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80				31,5	36	50
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80					36	41	55
<b>45</b>	8	18	18	18	24	33	<b>33</b>	50	50	50	80	80	80	80					<b>40,5</b>	<b>46</b>	<b>60</b>
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80						45	51	65
55	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80							49,5	56	70
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80							54	61	75
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80							58,5	66	80

**Nota:** Les dimensions des réservoirs à diaphragme indiquées dans le tableau sont des valeurs minimales. Le choix d'un réservoir d'une taille supérieure est recommandé.

1 mCE = 0,098 bar

### Exemple:

$p_{min}$ : 45 m,  $Q_{max}$  = 2,5 m<sup>3</sup>/h

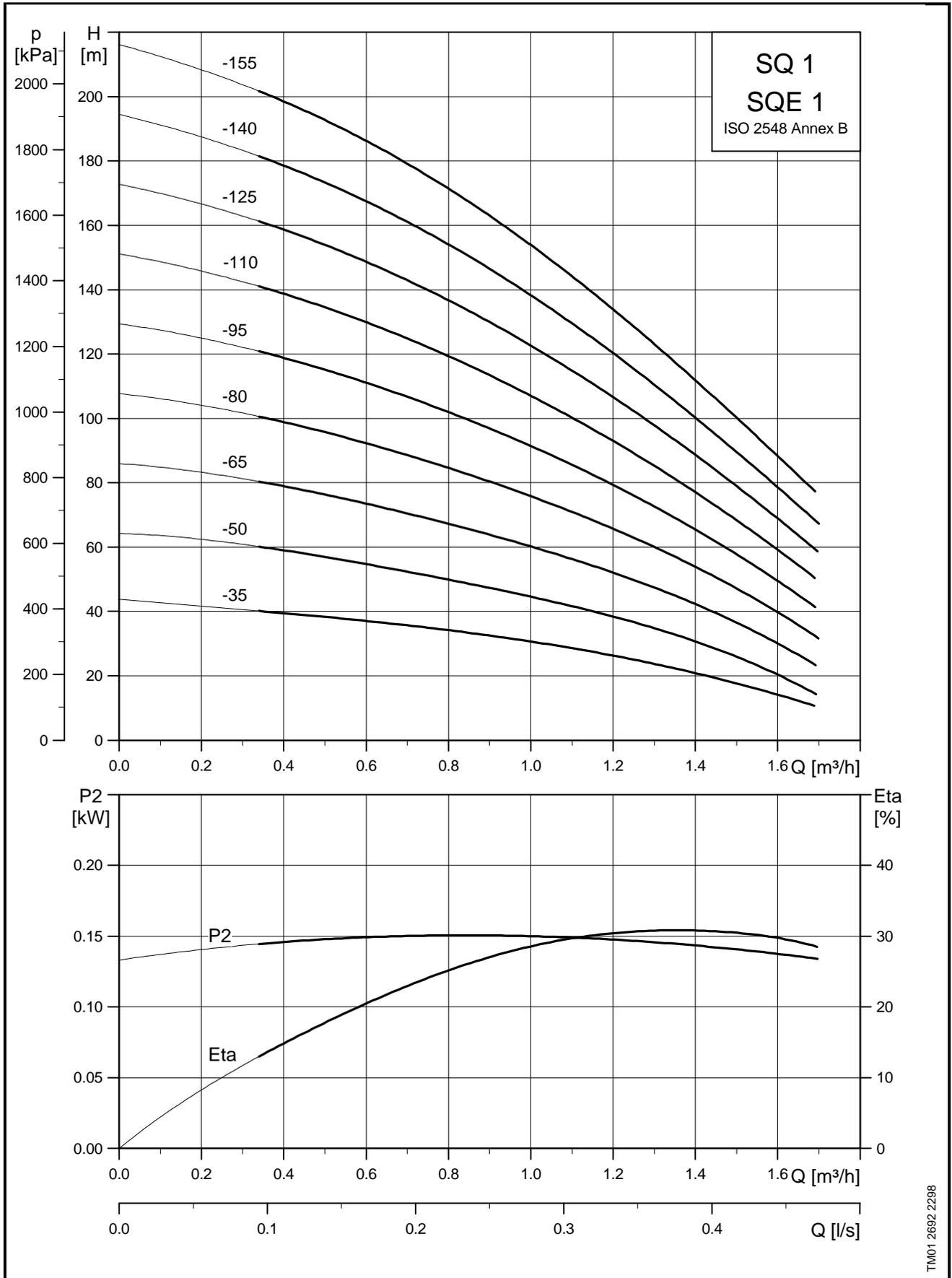
Les valeurs suivantes sont trouvées dans le tableau:

Capacité minimum du réservoir à diaphragme = 33 litres.

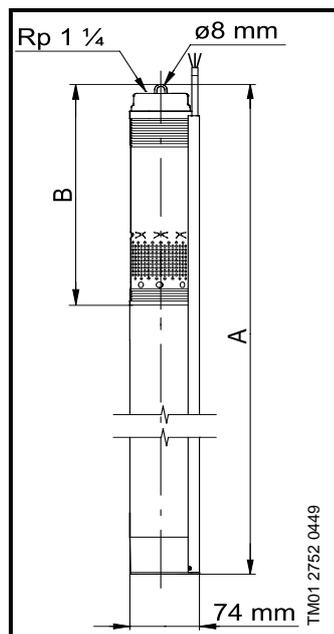
$p_{pré}$  = 40,5 m

$p_{encl.}$  = 46 m

$p_{décl.}$  = 60 m



## Dimensions et poids

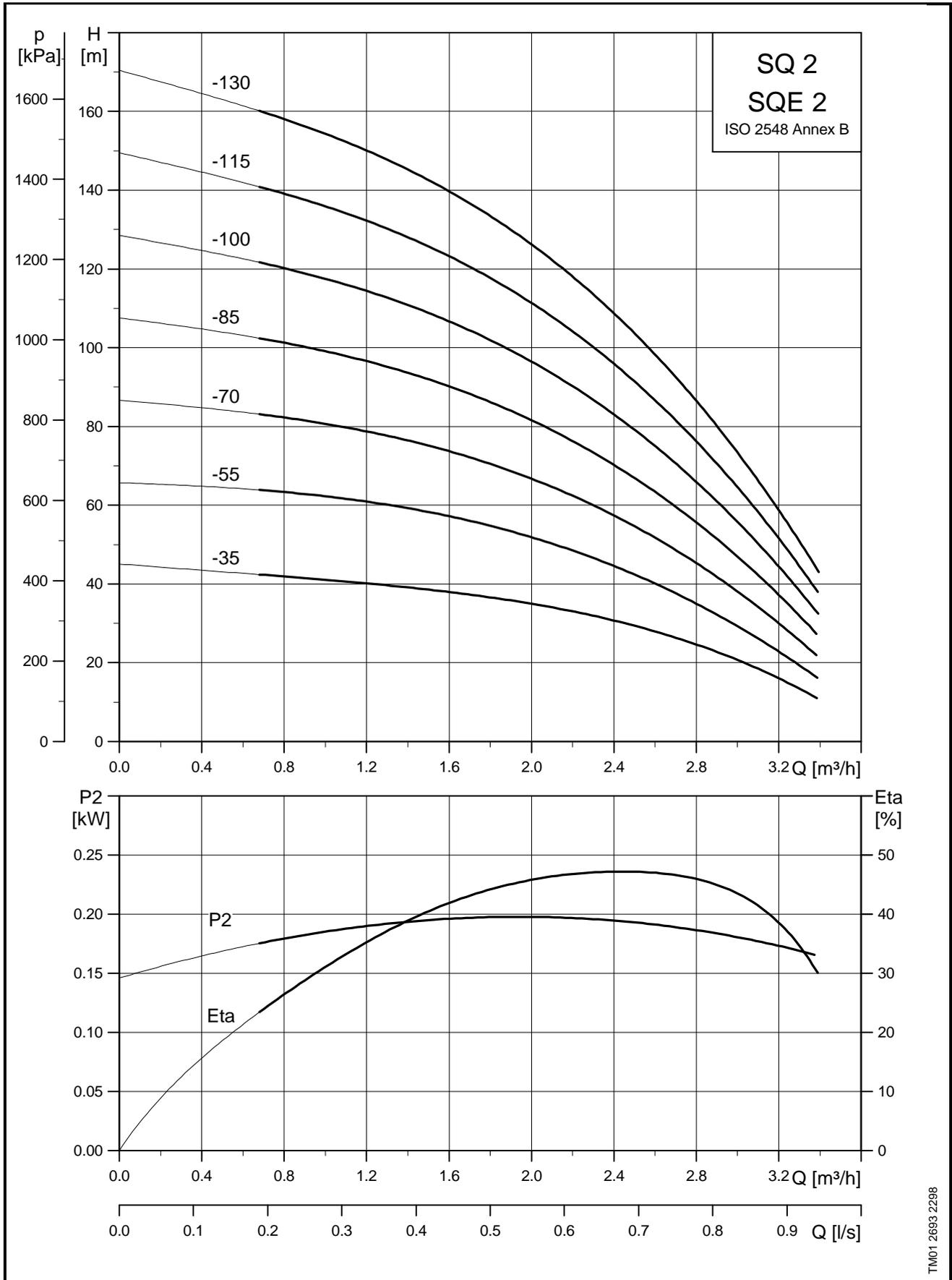


Type de pompe	Nombre d'étages	Moteur		Dimensions [mm]		Poids net [kg]*	Volume [m <sup>3</sup> ]*
		Type	Puissance absorbée (P <sub>2</sub> ) [kW]	A	B		
SQ 1 - 35 SQE 1 - 35	2	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	744	268	4,25	0,0083
SQ 1 - 50 SQE 1 - 50	3	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	744	268	4,25	0,0083
SQ 1 - 65 SQE 1 - 65	4	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	771	295	4,55	0,0083
SQ 1 - 80 SQE 1 - 80	5	MS 3 MSE 3	0,7-1,05	825	349	5,05	0,0093
SQ 1 - 95 SQE 1 - 95	6	MS 3 MSE 3	0,7-1,05	825	349	5,05	0,0093
SQ 1 - 110 SQE 1 - 110	7	MS 3 MSE 3	0,7-1,05	852	376	5,35	0,0093
SQ 1 - 125 SQE 1 - 125	8	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	942	430	8,85	0,0101
SQ 1 - 140 SQE 1 - 140	9	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	942	430	5,85	0,0101
SQ 1 - 155 SQE 1 - 155	10	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	969	457	5,85	0,0101

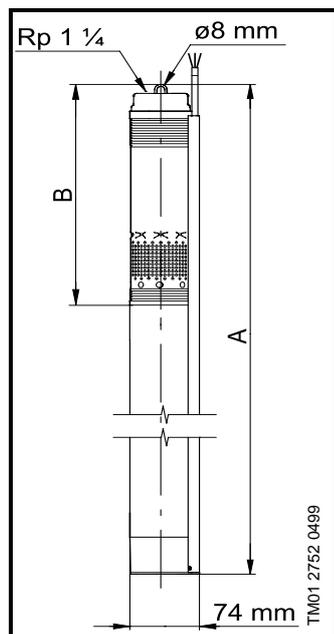
\* pompe + moteur + 1,5 m de câble + protège-câble

## Caractéristiques électriques 1 x 200 - 240 V, 50/60 Hz

Type de pompe	Type de moteur	Puissance absorbée du moteur (P <sub>1</sub> ) [kW]	Plage de puissance moteur (P <sub>2</sub> ) [kW]	Puissance absorbée par la pompe [kW]	Intensité à pleine charge I <sub>1/1</sub> [A]		Rendement moteur (η) [%]
					230 V	200 V	
SQ 1 - 35 SQE 1 - 35	MS 3 MSE 3	0,5	0,1-0,63	0,3	2,4	2,8	70
SQ 1 - 50 SQE 1 - 50	MS 3 MSE 3	0,65	0,1-0,63	0,45	3,1	3,6	70
SQ 1 - 65 SQE 1 - 65	MS 3 MSE 3	0,85	0,1-0,63	0,6	4,0	4,6	70
SQ 1 - 80 SQE 1 - 80	MS 3 MSE 3	1,05	0,7-1,05	0,75	4,8	5,5	73
SQ 1 - 95 SQE 1 - 95	MS 3 MSE 3	1,2	0,7-1,05	0,9	5,6	6,5	73
SQ 1 - 110 SQE 1 - 110	MS 3 MSE 3	1,4	0,7-1,05	1,05	6,5	7,5	73
SQ 1 - 125 SQE 1 - 125	MS 3 MSE 3	1,6	1,1-1,73	1,2	7,6	8,8	74
SQ 1 - 140 SQE 1 - 140	MS 3 MSE 3	1,8	1,1-1,73	1,35	8,6	9,9	74
SQ 1 - 155 SQE 1 - 155	MS 3 MSE 3	2,0	1,1-1,73	1,5	9,5	10,9	74



## Dimensions et poids

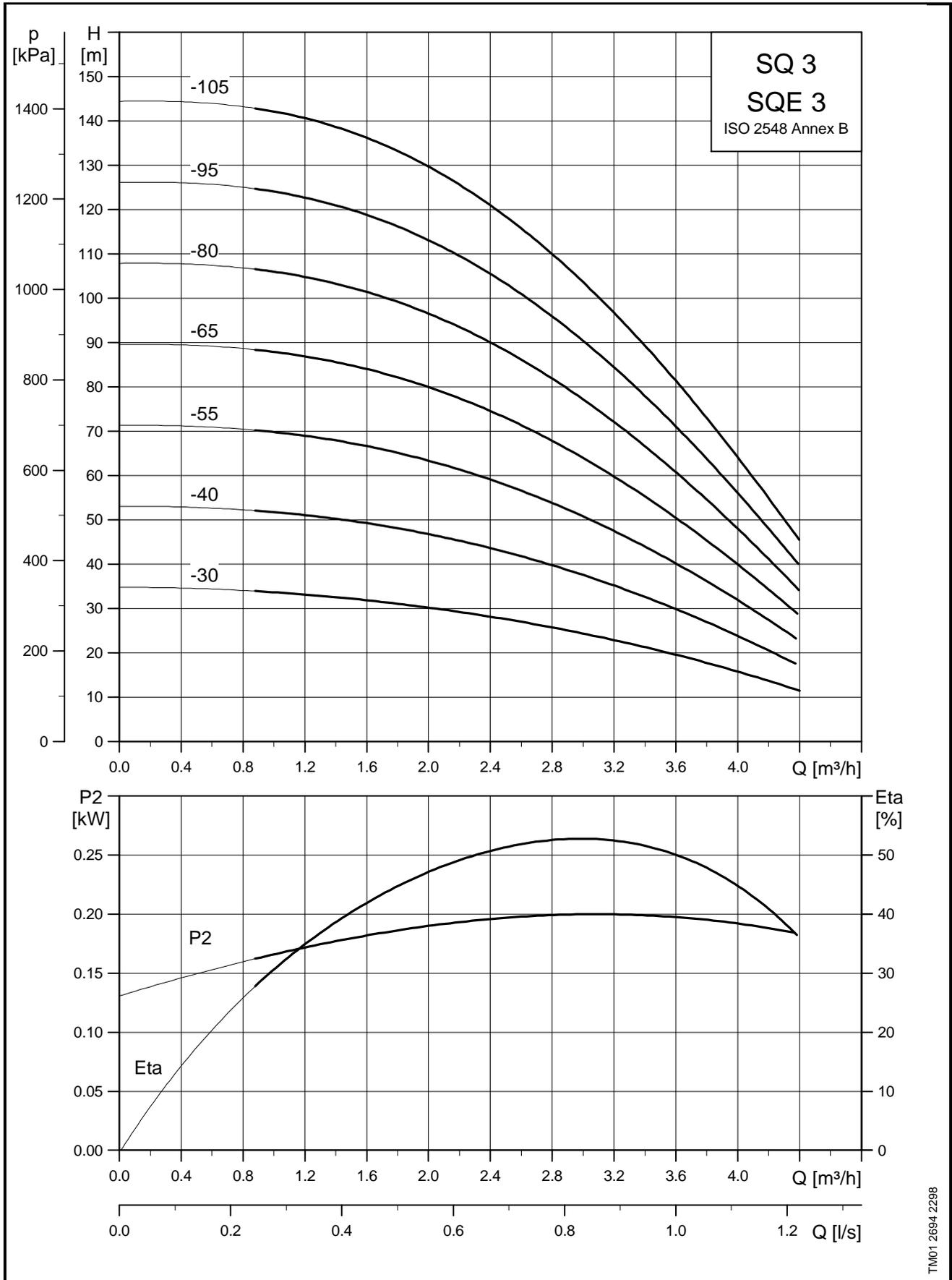


Type de pompe	Nombre d'étages	Moteur		Dimensions [mm]		Poids net [kg]*	Volume [m <sup>3</sup> ]*
		Type	Puissance absorbée (P <sub>2</sub> ) [kW]	A	B		
SQ 2 - 35 SQE 2 - 35	2	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	744	268	4,25	0,0083
SQ 2 - 55 SQE 2 - 55	3	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	744	268	4,55	0,0083
SQ 2 - 70 SQE 2 - 70	4	MS 3 MSE 3	0,7-1,05	771	295	5,05	0,0083
SQ 2 - 85 SQE 2 - 85	5	MS 3 MSE 3	0,7-1,05	825	349	5,05	0,0093
SQ 2 - 100 SQE 2 - 100	6	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	825	349	5,85	0,0093
SQ 2 - 115 SQE 2 - 115	7	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	888	376	5,85	0,0093
SQ 2 - 130 SQE 2 - 130	8	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	942	430	5,85	0,0101

\* pompe + moteur + 1,5 m de câble + protège-câble.

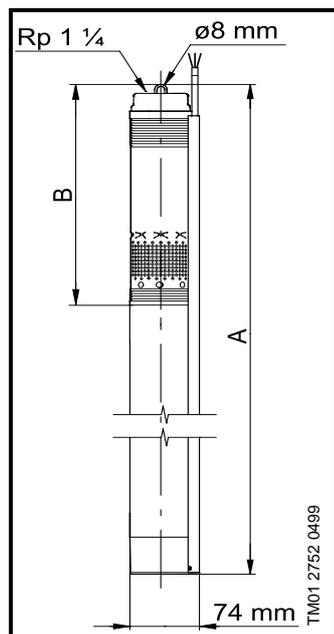
## Caractéristiques électriques 1 x 200 - 240 V, 50/60 Hz

Type de pompe	Type de moteur	Puissance absorbée du moteur (P <sub>1</sub> ) [kW]	Plage de puissance moteur (P <sub>2</sub> ) [kW]	Puissance absorbée par la pompe [kW]	Intensité à pleine charge I <sub>1/1</sub> [A]		Rendement moteur (η) [%]
					230 V	200 V	
SQ 2 - 35 SQE 2 - 35	MS 3 MSE 3	0,6	0,1-0,63	0,4	2,9	3,4	70
SQ 2 - 55 SQE 2 - 55	MS 3 MSE 3	0,9	0,1-0,63	0,6	4,2	4,8	70
SQ 2 - 70 SQE 2 - 70	MS 3 MSE 3	1,15	0,7-1,05	0,8	5,3	6,1	73
SQ 2 - 85 SQE 2 - 85	MS 3 MSE 3	1,45	0,7-1,05	1,0	6,6	7,6	73
SQ 2 - 100 SQE 2 - 100	MS 3 MSE 3	1,7	1,1-1,73	1,2	8,1	9,3	74
SQ 2 - 115 SQE 2 - 115	MS 3 MSE 3	2,0	1,1-1,73	1,4	9,5	10,9	74
SQ 2 - 130 SQE 2 - 130	MS 3 MSE 3	2,3	1,1-1,73	1,6	11,0		74



TM01 2694 2298

## Dimensions et poids

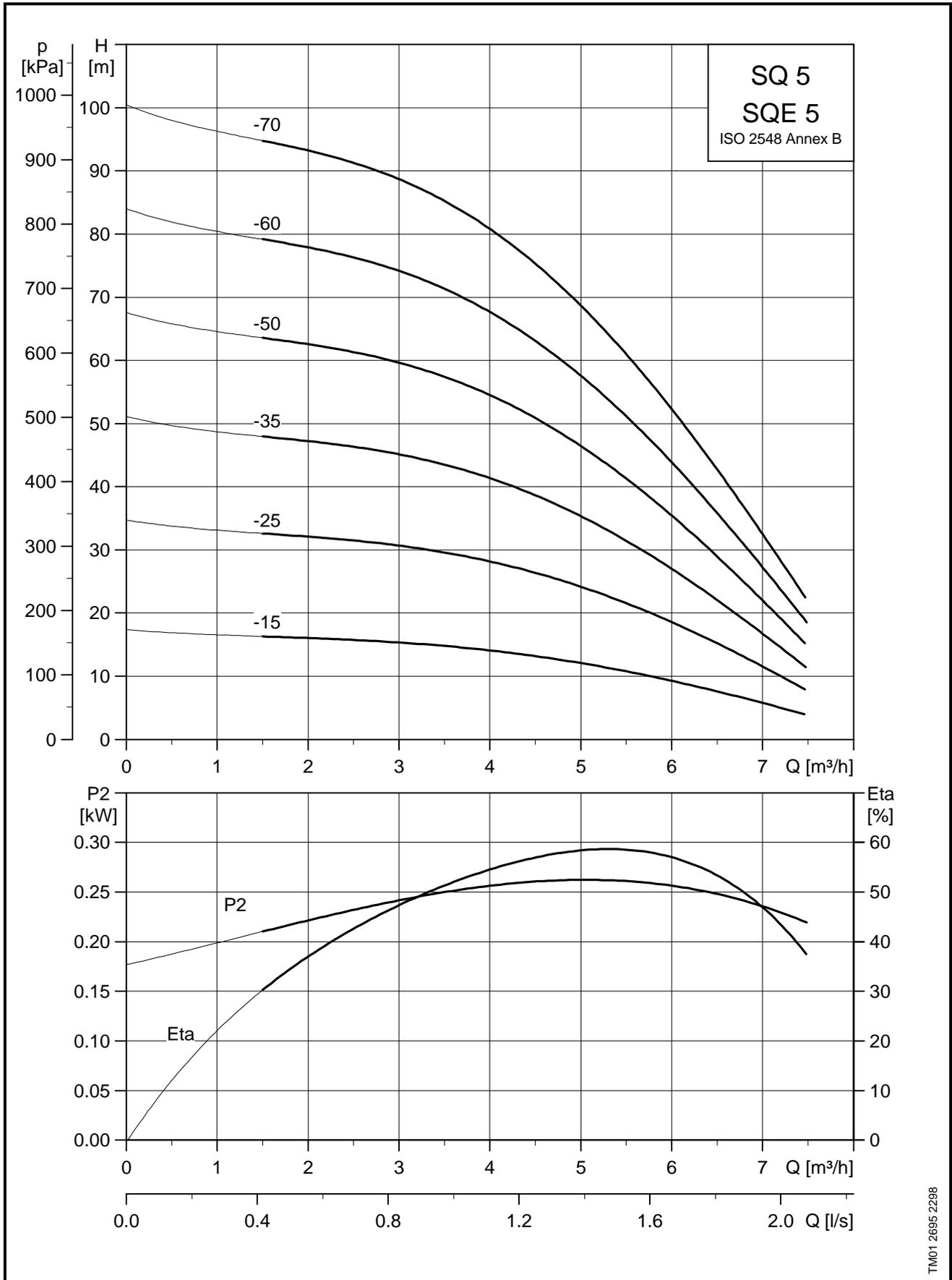


Type de pompe	Nombre d'étages	Moteur		Dimensions [mm]		Poids net [kg]*	Volume [m <sup>3</sup> ]*
		Type	Puissance absorbée (P <sub>2</sub> ) [kW]	A	B		
SQ 3 - 30 SQE 3 - 30	2	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	744	268	4,25	0,0083
SQ 3 - 40 SQE 3 - 40	3	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	744	268	4,55	0,0083
SQ 3 - 55 SQE 3 - 55	4	MS 3 MSE 3	0,7-1,05	771	295	5,05	0,0083
SQ 3 - 65 SQE 3 - 65	5	MS 3 MSE 3	0,7-1,05	825	349	5,05	0,0093
SQ 3 - 80 SQE 3 - 80	6	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	861	349	5,85	0,0093
SQ 3 - 95 SQE 3 - 95	7	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	888	376	5,85	0,0093
SQ 3 - 105 SQE 3 - 105	8	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	942	430	5,85	0,0101

\* pompe + moteur + 1,5 m de câble + protège-câble.

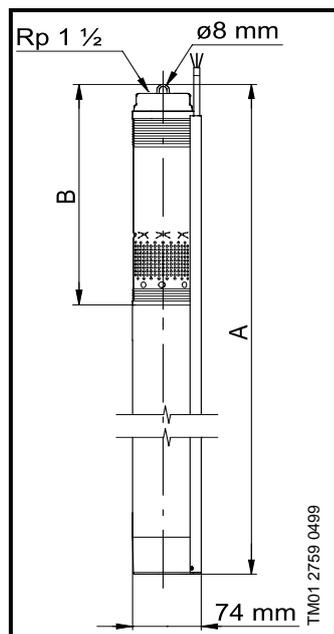
## Caractéristiques électriques 1 x 200 - 240 V, 50/60 Hz

Type de pompe	Type de moteur	Puissance absorbée du moteur (P <sub>1</sub> ) [kW]	Plage de puissance moteur (P <sub>2</sub> ) [kW]	Puissance absorbée par la pompe [kW]	Intensité à pleine charge I <sub>1/1</sub> [A]		Rendement moteur (η) [%]
					230 V	200 V	
SQ 3 - 30 SQE 3 - 30	MS 3 MSE 3	0,6	0,1-0,63	0,4	2,9	3,4	70
SQ 3 - 40 SQE 3 - 40	MS 3 MSE 3	0,9	0,1-0,63	0,6	4,2	4,8	70
SQ 3 - 55 SQE 3 - 55	MS 3 MSE 3	1,15	0,7-1,05	0,8	5,3	6,1	73
SQ 3 - 65 SQE 3 - 65	MS 3 MSE 3	1,45	0,7-1,05	1,0	6,6	7,6	73
SQ 3 - 80 SQE 3 - 80	MS 3 MSE 3	1,7	1,1-1,73	1,2	8,1	9,3	74
SQ 3 - 95 SQE 3 - 95	MS 3 MSE 3	2,0	1,1-1,73	1,4	9,5	10,9	74
SQ 3 - 105 SQE 3 - 105	MS 3 MSE 3	2,3	1,1-1,73	1,6	11,0		74



TM01 2695 2298

## Dimensions et poids

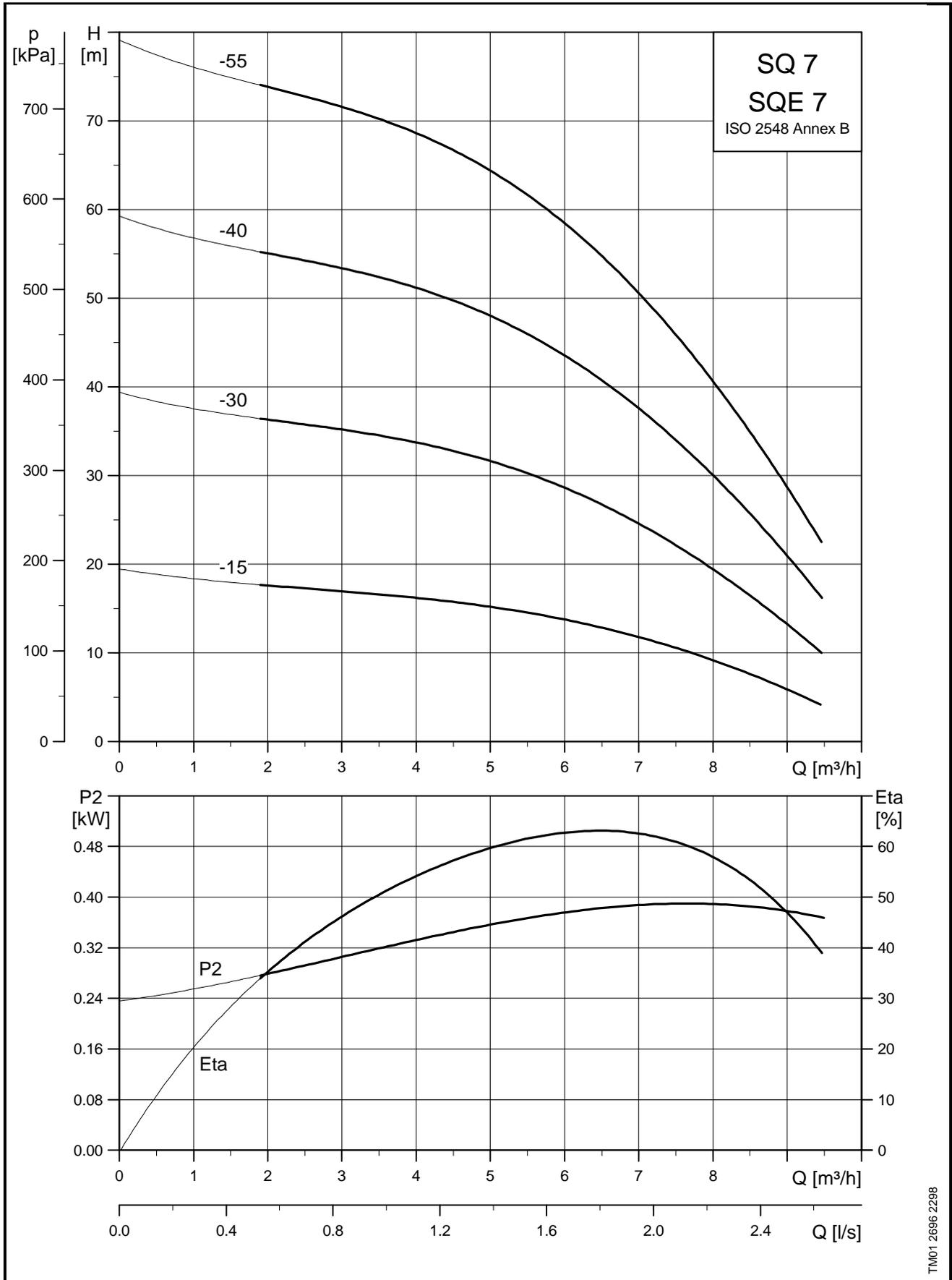


Type de pompe	Nombre d'étages	Moteur		Dimensions [mm]		Poids net [kg]*	Volume [m <sup>3</sup> ]*
		Type	Puissance absorbée (P <sub>2</sub> ) [kW]	A	B		
SQ 5 - 15 SQE 5 - 15	1	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	744	268	4,25	0,0083
SQ 5 - 25 SQE 5 - 25	2	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	744	268	4,25	0,0083
SQ 5 - 35 SQE 5 - 35	3	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	825	295	4,55	0,0093
SQ 5 - 50 SQE 5 - 50	4	MS 3 MSE 3	0,7-1,05	825	349	5,05	0,0093
SQ 5 - 60 SQE 5 - 60	5	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	942	430	5,85	0,0101
SQ 5 - 70 SQE 5 - 70	6	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	942	430	5,85	0,0101

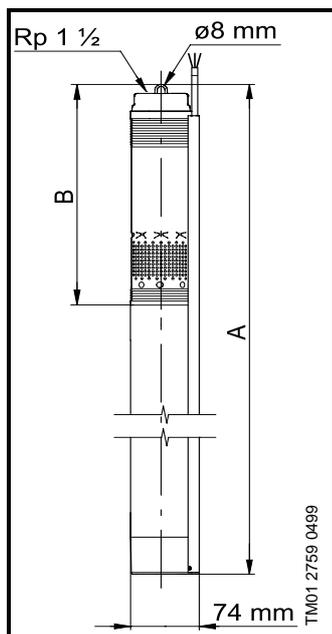
\* pompe + moteur + 1,5 m de câble + protège-câble.

## Caractéristiques électriques 1 x 200 - 240 V, 50/60 Hz

Type de pompe	Type de moteur	Puissance absorbée du moteur (P <sub>1</sub> ) [kW]	Plage de puissance moteur (P <sub>2</sub> ) [kW]	Puissance absorbée par la pompe [kW]	Intensité à pleine charge I <sub>1/1</sub> [A]		Rendement moteur (η) [%]
					230 V	200 V	
SQ 5 - 15 SQE 5 - 15	MS 3 MSE 3	0,5	0,1-0,63	0,26	2,3	2,6	70
SQ 5 - 25 SQE 5 - 25	MS 3 MSE 3	0,8	0,1-0,63	0,52	3,7	4,3	70
SQ 5 - 35 SQE 5 - 35	MS 3 MSE 3	1,1	0,7-1,05	0,78	5,2	6,0	70
SQ 5 - 50 SQE 5 - 50	MS 3 MSE 3	1,5	0,7-1,05	1,04	6,9	8,0	73
SQ 5 - 60 SQE 5 - 60	MS 3 MSE 3	1,9	1,1-1,73	1,30	8,9	10,2	74
SQ 5 - 70 SQE 5 - 70	MS 3 MSE 3	2,25	1,1-1,73	1,56	10,9		74



## Dimensions et poids



Type de pompe	Nombre d'étages	Moteur		Dimensions [mm]		Poids net [kg]*	Volume [m <sup>3</sup> ]*
		Type	Puissance absorbée (P <sub>2</sub> ) [kW]	A	B		
SQ 7 - 15 SQE 7 - 15	1	MS 3 MSE 3	0,1-0,63	744	268	4,25	0,0083
SQ 7 - 30 SQE 7 - 30	2	MS 3 MSE 3	0,7-1,05	825	268	5,05	0,0083
SQ 7 - 40 SQE 7 - 40	3	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	861	349	5,85	0,0093
SQ 7 - 55 SQE 7 - 55	4	MS 3 MSE 3	1,1-1,73	861	349	5,85	0,0093

\* pompe + moteur + 1,5 m de câble + protège-câble.

## Caractéristiques électriques 1 x 200 - 240 V, 50/60 Hz

Type de pompe	Type de moteur	Puissance absorbée du moteur (P <sub>1</sub> ) [kW]	Plage de puissance moteur (P <sub>2</sub> ) [kW]	Puissance absorbée par la pompe [kW]	Intensité à pleine charge I <sub>1/1</sub> [A]		Rendement moteur (η) [%]
					230 V	200 V	
SQ 7 - 15 SQE 7 - 15	MS 3 MSE 3	0,65	0,1-0,63	0,4	3,0	3,4	70
SQ 7 - 30 SQE 7 - 30	MS 3 MSE 3	1,15	0,7-1,05	0,8	5,3	6,1	73
SQ 7 - 40 SQE 7 - 40	MS 3 MSE 3	1,75	1,1-1,73	1,2	8,2	9,5	74
SQ 7 - 55 SQE 7 - 55	MS 3 MSE 3	2,35	1,1-1,73	1,6	11,1		74

## Pompe, SQ et SQE

Alimentation électrique de la pompe	1 x 200 - 240 V +6%/-10%, 50/60 Hz, PE
Démarrage	Progressif
Arrêt	Arrêt progressif (SQE uniquement)
Temps d'accélération	2 sec. maxi
Protection du moteur	Incorporée dans la pompe. Protection contre: <b>La marche à sec</b> <b>Les sous-tensions et les surtensions</b> , déclenche en dessous de 150 V et en dessus de 280 V. <b>Les surcharges</b> <b>Les échauffements</b>
Niveau de bruit	Le niveau de bruit est inférieur aux valeurs limites définies dans la "Directive machine CEE".
Interférences	La SQ est en accord avec la "Directive CEM 89/336/CEE". Approbations suivant EN 50081-1 et 50082-2.
Fonction de réarmement	Les pompes SQE peuvent être réarmées via la CU 300 (possibilité également à partir de la R100).
Facteur de puissance	PF = 1
Fonctionnement via un générateur	La puissance du générateur doit au moins être égale à la puissance absorbée du moteur P <sub>1</sub> [kW] + 10%.
Disjoncteur différentiel	Si la pompe est branchée à une installation électrique protégée par un disjoncteur différentiel, celui-ci devra déclencher lorsque des fuites de courant à la terre se produisent.
Raccordement tuyauterie	SQ 2, SQ 3 : Rp 1¼ SQ 5, SQ 7: Rp 1½
Diamètre du forage	76 mm minimum
Profondeur de l'installation	Maximum : 150 m en dessous du niveau statique de l'eau (15 bar). Une chemise de refroidissement est recommandée lors d'une installation horizontale. Profondeur d'installation en dessous du niveau dynamique de l'eau: Installation verticale avec/sans chemise de refroidissement: 0,5 m Installation horizontale avec/sans chemise de refroidissement: 0,5 m
NPSH	8 m maxi
Crépine	Trous de passage: diamètre 2,3 mm
Liquides pompés	SQ (DIN W.-Nr. 1.4301): pH 5 à 9. Quantité de sable: 50 g/m <sup>3</sup> maxi

## Unité de commande CU 300

Tension	1 x 200 - 240 V +6 %/-10 %, 50/60 Hz, PE
Consommation électrique	5 W
Consommation de courant	Maximum 130 mA
Classe de protection	IP 55
Température ambiante	De fonctionnement : -30 °C à +50 °C ; de remisage : -30 °C à +60 °C
Humidité relative de l'air	95 %
Câble pompe	Longueur maximale entre la CU 300 et la pompe: 200 m
Fusible	Maximum 16 A
Interférences	L'unité CU 300 est conforme à la Directive CEM 89/336/CEE. Approbations suivant les normes EN 55 014 et 55 014-2
Marquage	CE
Sortie de capteur	0-20 mA 4-20 mA 0-10 VCC 2-10 VCC
Charge	Max. 100 mA

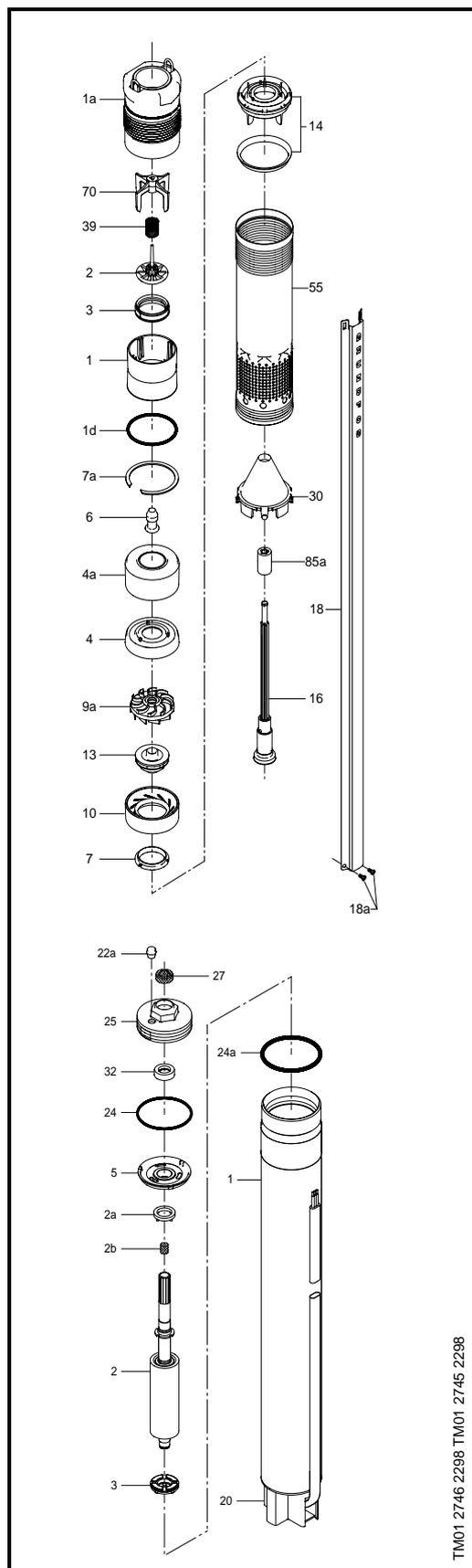
## Matériaux de la pompe

Pos.	Composant	Matériaux	DIN W.-Nr.	AISI
1	Corps de clapet	Polyamide		
1a	Chambre de refoulement	Acier inoxydable	1.4301	304
1d	Joint torique	Elastomère NBR		
2	Clapet	Polyamide		
3	Siège de clapet	Elastomère NBR		
4	Chambre supérieure	Polyamide		
4a	Chambre vide	Polyamide		
6	Palier supérieur	Elastomère NBR		
7	Bague d'étanchéité	Polyamide		
7a	Bague de blocage	Acier inoxydable	1.4310	310
9a	Aubes de guidage	Polyamide		
10	Chambre inférieure	Polyamide		
13	Roue avec palier en carbure de tungstène	Polyamide		
14	Entretoise d'aspiration	Polyamide		
14a	Bague	Acier inoxydable	1.4301	304
16	Arbre avec accouplement	Acier inoxydable Acier fritté	1.4301	304
18	Protège-câble	Acier inoxydable	1.4301	304
18a	Vis pour protège-câble	Acier inoxydable	1.4401	316
30	Cône d'équilibrage de la pression	Polyamide		
39	Ressort de clapet	Acier inoxydable	1.4406	
55	Chemise de la pompe	Acier inoxydable	1.4301	304
70	Guide de clapet	Polyamide		
85a	Spacer	Polyamide		

## Matériaux du moteur

Pos.	Composant	Matériaux	DIN W.-Nr.	AISI
1	Stator	Acier inoxydable	1.4301	304
2	Rotor	Acier inoxydable	1.4301	304
2a	Bague d'arrêt	PP		
2b	Filtre	Polyester		
3	Palier axial	Carbone		
5	Palier radial	Céramique/Carbure de tungstène		
20	Câble moteur avec prise	EPR		
22a	Bouchon de remplissage	MS 3: NBR, MSE 3: FPM		
24	Joint torique	FPM		
24a	Joint torique	FPM		
25	Couvercle supérieur	PPS		
27	Filtre	Polyester		
32	Garniture	MS 3: NBR, MSE 3: FPM		
	Liquide moteur	SML-2		

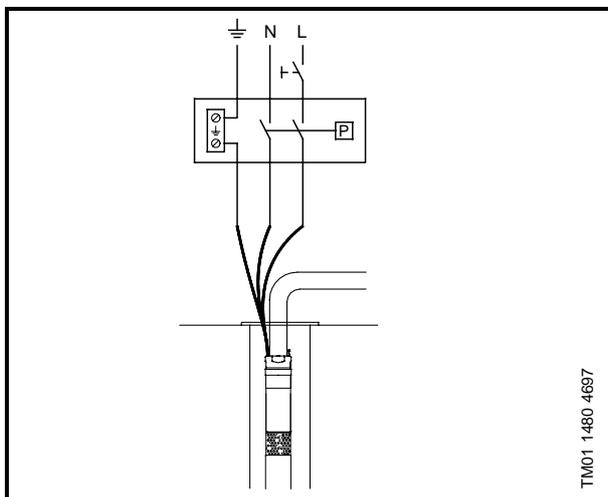
## Exemple: SQ



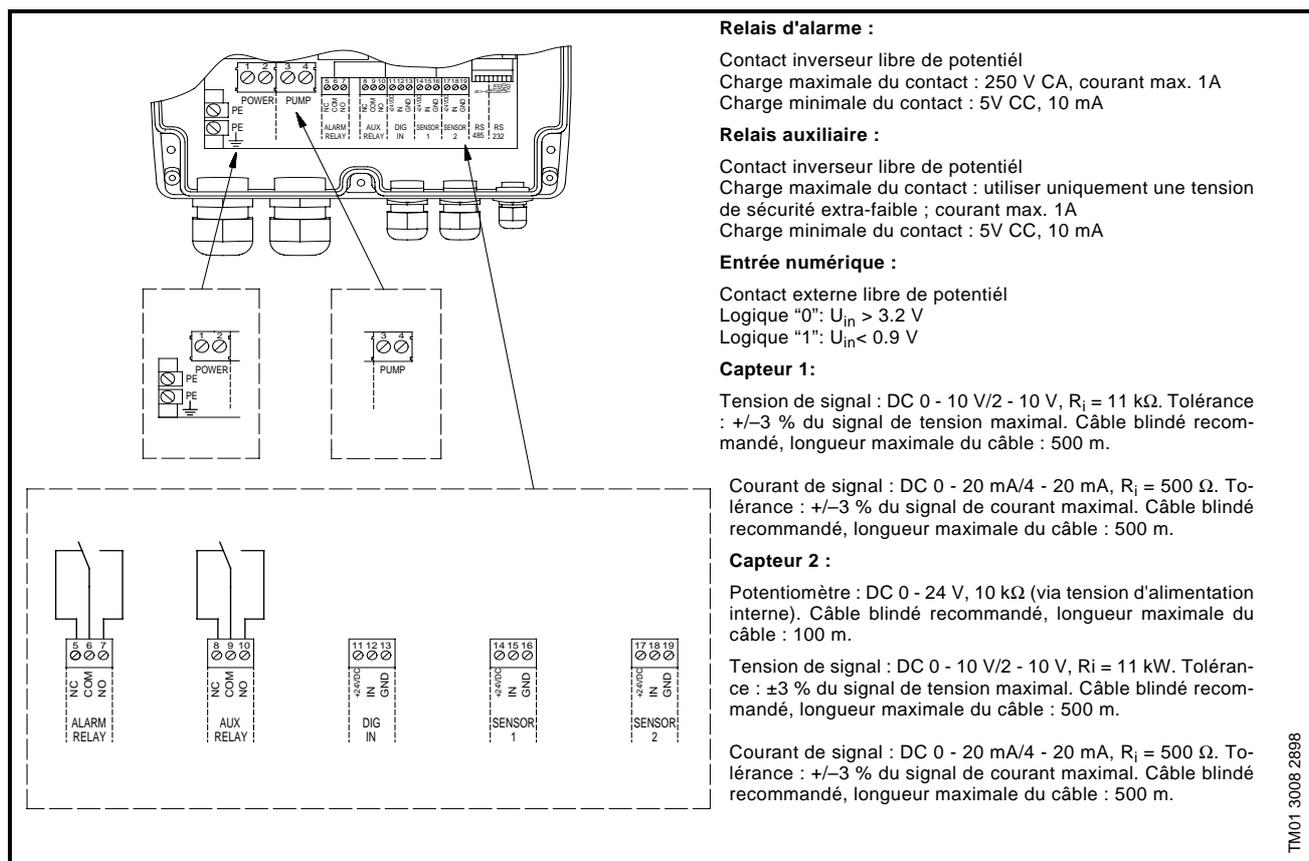
## Schéma de câblage

### Connexion de la pompe au réseau via le contacteur manométrique.

Le contacteur manométrique doit être choisi en fonction de l'ampérage maxi de la pompe.



### Connections électriques de l'unité CU 300

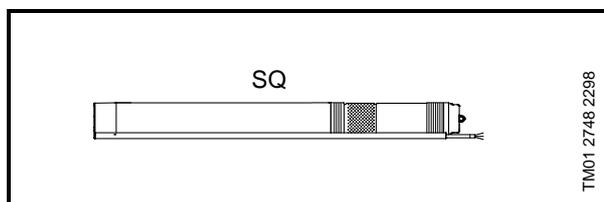


## SQ ensembles

Ensembles des pompes SQ avec les congeurs de câbles disponibles.

Type de pompe	Longueur de câble [m]	Numéro de produit
	3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	
SQ 2 - 55	15	96 03 83 99
SQ 2 - 70	30	96 03 84 02
SQ 2 - 85	40	96 03 41 00
SQ 3 - 40	15	96 03 84 04
SQ 3 - 55	30	96 03 84 06
SQ 3 - 65	30	96 03 84 07
SQ 3 - 80	30	96 03 84 89
SQ 5 - 35	15	96 03 84 90
SQ 5 - 50	30	96 03 84 92
SQ 5 - 60	30	96 03 84 93
SQ 5 - 70	30	96 03 84 94
SQ 7 - 40	15	96 03 84 95
SQ 7 - 55	30	96 03 84 96

## Numéros de produit des unités complètes, avec 1,5 m de câble, SQ



### Unité complète : SQ1

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQ 1- 35	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 29
SQ 1- 50	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 30
SQ 1- 65	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 31
SQ 1- 80	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 39
SQ 1- 95	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 40
SQ 1- 110	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 41
SQ 1- 125	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 49
SQ 1-140	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 50
SQ 1- 155	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 51

### Unité complète : SQ 2

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQ 2 - 35	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 32
SQ 2 - 55	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 33
SQ 2 - 70	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 42
SQ 2 - 85	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 43
SQ 2 - 100	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 52
SQ 2 - 115	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 03
SQ 2 - 130	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 53

### Unité complète : SQ 3

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQ 3 - 30	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 34
SQ 3 - 40	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 35
SQ 3 - 55	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 44
SQ 3 - 65	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 45
SQ 3 - 80	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 54
SQ 3 - 95	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 55
SQ 3 - 105	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 56

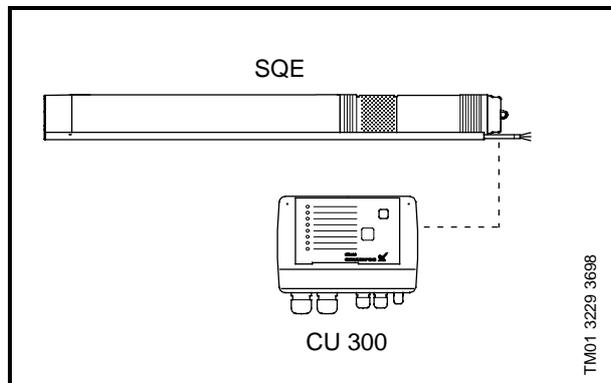
### Unité complète : SQ 5

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQ 5 - 15	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 36
SQ 5 - 25	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 37
SQ 5 - 35	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 46
SQ 5 - 50	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 57
SQ 5 - 60	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 58
SQ 5 - 70	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 59

### Unité complète : SQ 7

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQ 7 - 15	MS 3	0,1 - 0,63	96 03 38 38
SQ 7 - 30	MS 3	0,7 - 1,05	96 03 38 47
SQ 7 - 40	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 48
SQ 7 - 55	MS 3	1,1 - 1,73	96 03 38 60

## Numéros de produit des unités complètes, avec 1,5 m de câble, SQE



## Unité complète : SQE 7

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQE 7 - 15	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 43
SQE 7 - 30	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 52
SQE 7 - 40	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 53
SQE 7 - 55	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 65

## Unité complète : SQE 1

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQE 1- 35	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 33
SQE 1- 50	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 34
SQE 1- 65	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 35
SQE 1- 80	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 44
SQE 1- 95	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 45
SQE 1- 110	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 46
SQE 1- 125	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 54
SQE 1- 140	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 55
SQE 1- 155	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 56

## Unité complète : SQE 2

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQE 2 - 35	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 37
SQE 2 - 55	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 38
SQE 2 - 70	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 47
SQE 2 - 85	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 48
SQE 2 - 100	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 57
SQE 2 - 115	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 39 97
SQE 2 - 130	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 58

## Unité complète : SQE 3

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQE 3 - 30	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 39
SQE 3 - 40	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 40
SQE 3 - 55	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 49
SQE 3 - 65	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 50
SQE 3 - 80	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 59
SQE 3 - 95	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 60
SQE 3 - 105	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 61

## Unité complète : SQE 5

Type de pompe	Moteur		Numéro de produit
	Type	Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	
SQE 5 - 15	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 41
SQE 5 - 25	MSE 3	0,1 - 0,63	96 03 37 42
SQE 5 - 35	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 51
SQE 5 - 50	MSE 3	0,7 - 1,05	96 03 37 62
SQE 5 - 60	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 63
SQE 5 - 70	MSE 3	1,1 - 1,73	96 03 37 64

## Câbles immergés

Les câbles immergés des pompes SQ et SQE sont approuvés pour une utilisation dans l'eau potable. (approbations KTW). Les câbles immergés sont en EPR.

Le tableau ci-dessous indique la longueur maxi des différentes sections de câble en fonction d'une chute de tension de 4% ou en fonction des réglementations locales. Si la chute de tension est supérieure, les performances de la pompe seront réduites. La pompe s'arrêtera si la tension chute en dessous de 150 V.

Puissance fournie par le moteur (P2) [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Longueur maxi [m]			
		1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>
0,1-0,63	4,15	86	144		
0,7-1,05	6,9	52	86	138	
1,1-7,73	11,1	32	53	86	129

Les valeurs du tableau sont calculées en fonction de la formule suivante:

Longueur maxi de câble pour une pompe immergée monophasée:

$$L = \frac{U \times \Delta U}{I \times 2 \times 100 \times \left( PF \times \frac{\rho}{q} \right)} \text{ [m]}$$

où

L = longueur du câble [m]

U = Tension nominale [V]

ΔU = Chute de tension [%]

I = Intensité nominale du moteur [A]

ρ = Résistance: 0.02 [Ω mm<sup>2</sup>/m]

PF = 1

q = Section du câble immergé [mm<sup>2</sup>]

### Exemple:

Tension d'alimentation: 230V

Chute de tension: 4%

Intensité du moteur: 11,1 [A]

q = Câble de 1,5 mm<sup>2</sup>

$$L = \frac{230 \times 4}{11.1 \times 2 \times 100 \times 1 \times \frac{0.02}{1.5}} \text{ [m]}$$

$$L = 32 \text{ m}$$

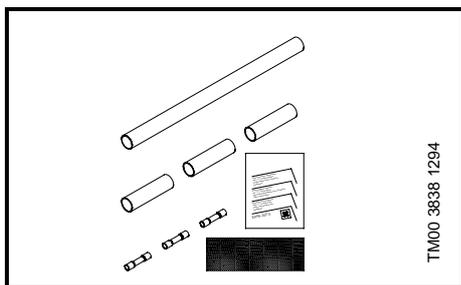
## Câble immergé



TM00 7882 2296

Description	Version	Section nominale [mm <sup>2</sup> ]	Numéro de produit
Câble 3 brins, avec conducteur de terre Agréé KTW Lors de la commande, veuillez indiquer la longueur (m).	3G 1,5 mm <sup>2</sup> (Ronde)	9,6 - 12,5	91 39 50 26
	3G 2,5 mm <sup>2</sup> (Ronde)	11,5 - 14,4	91 39 50 27
	3G 4,0 mm <sup>2</sup> (Ronde)	13,0 - 16,0	91 39 50 28
	3G 6,0 mm <sup>2</sup> (Ronde)	14,5 - 20,0	
	3G x 1,5 mm <sup>2</sup> (plat)	6,5 - 13,2	RM 39 52

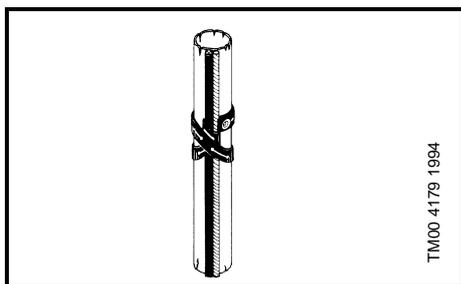
## Kit de jonction de câbles, type KM



TM00 3838 1294

Description	Section de câble [mm <sup>2</sup> ]	Numéro de produit
Pour une jonction étanche du câble moteur et des câbles immergés (câble plat ou rond). Permet la jonction: –des câbles de même dimension. –des câbles de dimension différente. –d'un conducteur et d'une phase.  La jonction est prête pour utilisation après quelques minutes et ne nécessite pas une longue durée de durcissement comme les jonctions en résine.  La jonction ne peut pas être séparée.	1,5-2,5 mm <sup>2</sup>	
	Non monté: Monté:	00 11 62 00 91 39 50 15

## Attache-câble



TM00 4179 1994

Description	Version	Numéro de produit
Pour la fixation du câble et du câble élingue à la tuyauterie de refoulement. Les attaches doivent être fixées tous les 3 mètres. Un kit convient pour environ 45 m de tuyauterie de refoulement	Longueur = 7,5 m 16 boutons	00 11 50 16

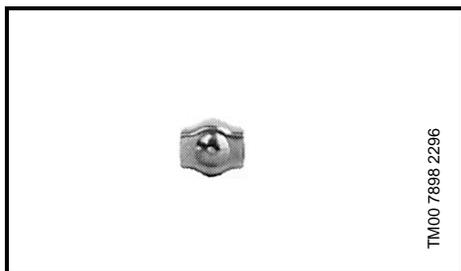
## Câble élingue



TM00 7897 2296

Description	Version	Numéro de produit
Acier inoxydable DIN W. n° 1.4301. Maintient en place la pompe immergée. Lors de la commande, veuillez indiquer la longueur (m).	Section du câble : 2 mm Charge admissible : 100 kg.	00 ID 89 57

## Attache élingue



TM00 7898 2296

Description	Version	Numéro de produit
Acier inoxydable DIN W. n° 1.4301.	Deux attaches par boucle.	00 ID 89 60

## Kit de base SQ

Composants	Numéro de produit
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réservoir à membrane, 18 litres</li> <li>Presscontrol PC 15 sans fiche</li> <li>Manomètre (0 - 6 bars)</li> <li>Pièce en T (à utiliser pour installer le manomètre)</li> </ul>	96 03 73 31

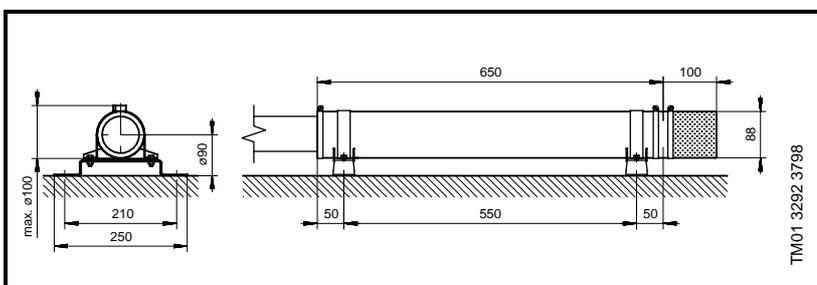
## Presscontrol



TM01 3131 3498

Description	Version	Numéro de produit
Presscontrol PC 15 pour fonctionnement automatique de la pompe SQ. 1,5 bars, sans fiche. Pression max. : 10 bars Voir page 10 pour plus d'informations	1 x 220-240 V	46 53 22

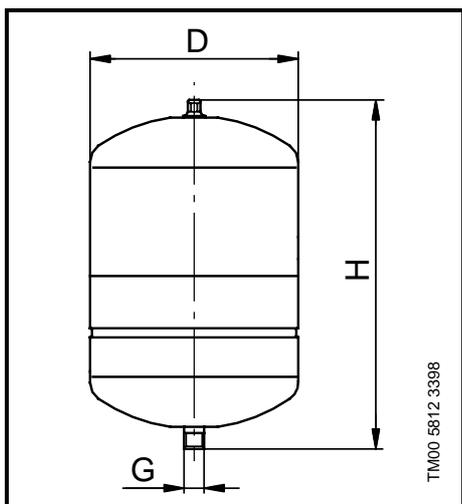
## Chemise de refroidissement



TM01 3292 3798

Description	Matériaux	Numéro de produit
Chemise de refroidissement	DIN W.-Nr. 1.4301	91 07 19 33
Crépine	DIN W.-Nr. 1.4301	91 07 19 34
Pieds-support	DIN W.-Nr. 1.4301	91 07 19 35

## Réservoir à membrane



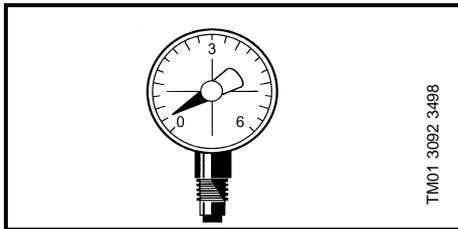
TM00 5812 3398

### Plage de service

Pression de précharge : 2 bars  
Pression de fonctionnement : 6 bars  
Température max. du liquide : + 70°C  
Matériau du réservoir : tôle d'acier emboutie  
Matériau de la membrane : caoutchouc butyle (agréé pour usage en contact avec de l'eau potable)

Description	Raccord G	D [mm]	H [mm]	Poids [kg]	Numéro de produit
8 litres	3/4"	203	321	2,3	ID 61 61
18 litres	3/4"	279	381	4,1	ID 61 62
24 litres	3/4"	279	511	5,0	ID 61 63
33 litres	3/4"	279	629	6,8	ID 61 64
50 litres	1"	381	610	12,3	ID 61 65
80 litres	1"	381	806	15,9	ID 61 66

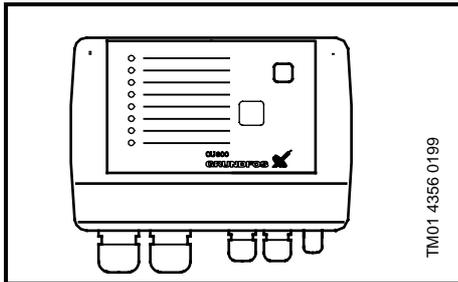
## Manomètre



TM01 3092 3498

Plage de mesure	Raccord G	Diamètre (mm)	Numéro de produit
0 - 6 bars	¼"	50	ID 32 66
0 - 10 bars	¼"	63	ID 80 48

## CU300



TM01 4356 0199

Produit	Numéro de produit
CU 300	96 42 70 38

Des versions spécifiques de la CU 300 sont disponibles sur demande dans d'autres langues.

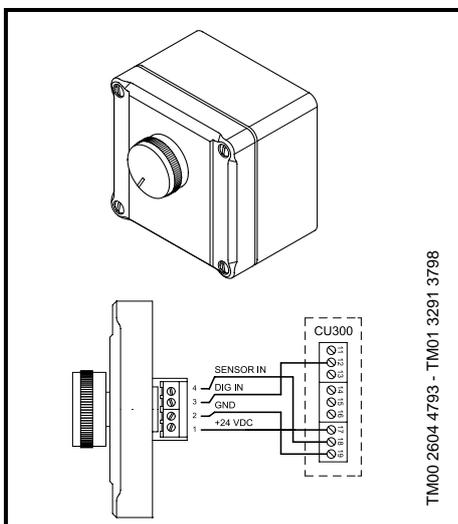
## Commande de pression constante, SQE 1, SQE 2 et SQE 3

Composants	Numéro de produit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réservoir à membrane, 8 litres</li> <li>• Capteur de pression (0 - 4 bars)</li> <li>• Pièce 5 voies</li> <li>• Manomètre (0 - 6 bars)</li> </ul> <p><b>Nota :</b> CU 300 nécessaire, + R100 pour réglage</p>	96 03 73 30

## Commande de pression constante, SQE 5 et SQE 7

Composants	Numéro de produit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réservoir à diaphragme, 8 litres</li> <li>• Capteur de pression (0 - 4 bars)</li> <li>• Pièce 5 voies</li> <li>• Manomètre (0 - 6 bars)</li> </ul> <p><b>Nota :</b> CU 300 nécessaire, + R100 pour réglage</p>	96 03 75 58

## Potentiomètre



TM00 2604 4793 - TM01 3291 3798

Description	Version	Numéro de produit
Potentiomètre externe avec boîtier pour montage mural. Câbles blindés, câble à 4 brins. Longueur max. du câble : 100 m	Potentiomètre Grundfos, SPP1. Déprotection: IP 55.	62 54 68

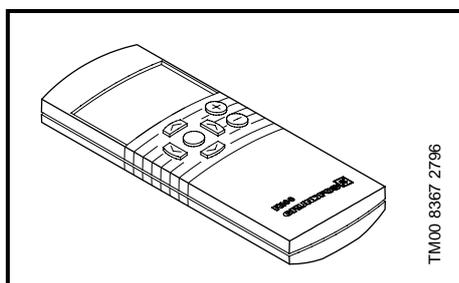
## Programme de calcul de la vitesse d'une pompe SQE

Description	Numéro de produit
Programme de calcul de la vitesse (Windows 95) comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>deux disquettes, PC Tool calcul de vitesse SQE,</li> <li>un manuel d'utilisation.</li> </ul>	96 42 68 40

## Capteurs

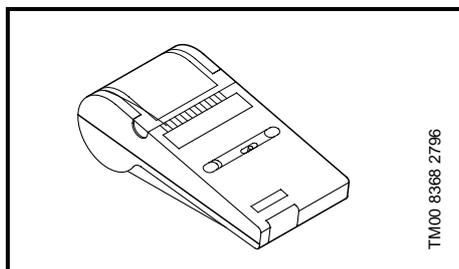
Capteurs	Fournisseur	Type	Plage de mesure	Numéro de produit
Capteur de niveau, y compris 30 m de câble	JUMO	4390-242	0 - 2,5 bars	96 03 74 89
Capteur de niveau, y compris 65 m de câble	JUMO	4390-242	0 - 6 bars	96 03 74 90
Capteur de niveau, y compris 105 m de câble	JUMO	4390-242	0 - 10 bars	96 03 74 91
Pressostat	Condor	mdr 21/6	1 - 6 bars	ID 64 62
Pièce 5 voies (SQE 1, SQE 2, SQE 3)	Grundfos	mdr 21/6 1"	0 - 5 m <sup>3</sup> /h	96 03 73 32
Pièce 5 voies (SQE 5, SQE 7)	Grundfos	FS 200	5 - 7 m <sup>3</sup> /h	96 03 75 59
Débitmètre (à impulsions)	Bdr. Dahl	QN 2.5	0 - 5 m <sup>3</sup> /h	96 03 74 92
Débitmètre (à impulsions)	Bdr. Dahl	QN 6	0 - 8 m <sup>3</sup> /h	96 03 75 83
Débitmètre (à impulsions)	Bdr. Dahl	QN 10	0 - 12 m <sup>3</sup> /h	96 03 75 84
Capteur de pression, y compris 2 m de câble	Danfoss	MBS 3000	0 - 4 bars	40 51 60
			0 - 6 bars	40 51 61

## Télécommande R100



Description	Numéro de produit
La R100 est utilisée comme moyen de communication sans fil avec la CU 300. La communication s'effectue par rayon infrarouge.	62 53 33

## Imprimante



Description	Numéro de produit
Imprimante pour R100, communication par infrarouge. Type : Hewlett Packard, HP 82240B.	62 04 80
Rouleau de papier	62 04 81

## SQ

Pos. n°	Quantité	Description	Prix par pièce	Total
		<p><b>Pompe immergée type SQ</b></p> <p>Fabrication Grundfos</p> <p>Pompe immergée multicellulaire pour montage verticale ou horizontale dans des sources à partir de 3".</p> <p>La pompe est équipée d'un clapet anti-retour. Le moteur immergé, à émanants permanents, a un variateur de fréquences et une unité électronique comprenant la protection marche à sec de la pompe ainsi que la protection moteur contre une sous alimentation, une sur alimentation, une surcharge ou une surchauffe.</p> <p>Le démarrage progressif incorporé limite le courant de démarrage et les corps béliers.</p> <p>Matériaux: Acier inoxydable 1.4301 et matériaux composite</p> <p><b>Données de la pompe:</b></p> <p>Liquide véhiculé: _____</p> <p>Température du liquide: _____ °C</p> <p>Débit: _____ m<sup>3</sup>/h</p> <p>Hauteur manométrique: _____ m</p> <p><b>Données du moteur:</b></p> <p>Alimentation: 1 x 200-240 V,50/60 Hz</p> <p>Puissance: _____ kW</p> <p>Intensité nominale: _____ A</p> <p><b>Mesures:</b></p> <p>Diamètre extérieur max: _____ 74 mm</p> <p>Diamètre du forage min: _____ 3"</p> <p>Longueur: _____ mm</p> <p>Raccordement refoulement: _____ Rp 1 ¼, Rp 1 ½</p> <p><b>Poids:</b></p> <p>Pompe et moteur: _____ kg</p>		

## SQE

Pos. n°	Quantité	Description	Prix par pièce	Total
		<p><b>Pompe immergée</b> type SQE</p> <p>Fabrication Grundfos</p> <p>Pompe immergée multicellulaire pour montage verticale ou horizontale dans des sources à partir de 3".</p> <p>La pompe est équipée d'un clapet anti-retour. Le moteur immergé, à émants permanents, a un variateur de fréquences et une unité électronique comprenant la protection marche à sec de la pompe ainsi que la protection moteur contre une sous alimentation, une sur alimentation, une surcharge ou une surchauffe.</p> <p>Le démarrage progressif incorporé limite le courant de démarrage et les corps béliers.</p> <p>Grâce à la CU 300/R100, la vitesse de la pompe est variable entre 100 % et 65 % de la vitesse nominale.</p> <p>En raccordant un capteur de pression il est donc possible d'obtenir une pression constante dans l'installation de distribution d'eau.</p> <p>Matériaux: Acier inoxydable 1.4301 et matériaux composite</p> <p><b>Données de la pompe:</b></p> <p>Liquide véhiculé: _____</p> <p>Température du liquide: _____ °C</p> <p>Débit: _____ m<sup>3</sup>/h</p> <p>Hauteur manométrique: _____ m</p> <p><b>Données du moteur:</b></p> <p>Alimentation: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz</p> <p>Puissance: _____ kW</p> <p>Intensité nominale: _____ A</p> <p><b>Mesures:</b></p> <p>Diamètre extérieur max: _____ 74 mm</p> <p>Diamètre du forage min: _____ 3"</p> <p>Longueur: _____ mm</p> <p>Raccordement refoulement: _____ Rp 1 ¼, Rp 1 ½</p> <p><b>Poids:</b></p> <p>Pompe et moteur: _____ kg</p>		

## CU 300

Pos. n°	Quantité	Description	Prix par pièce	Total
		<p>Unité de contrôle CU 300</p> <p>Unité de contrôle, pour la surveillance et les commandes des pompes immergées SQE, alimentées en 1x200-240V 50/60 Hz + PE jusqu'à 11A. Grâce à la communication deux voies, par le câble d'alimentation, entre unité de contrôle et l'unité électronique incorporé dans le moteur il est possible de surveiller et protéger les pompes contre les éléments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- communication bidirectionnelle</li> <li>- la surcharge</li> <li>- la sous-tension</li> <li>- protection intégrée contre le fonctionnement à sec</li> </ul> <p>L'apparition d'un de ces éléments est automatiquement indigué par LED.</p> <p><b>La version standard de l'unité de contrôle comprend:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bouton poussoir marche/arrêt/ réarmement avec LED</li> <li>- entrée digitale pour une commande marche/arrêt à distance</li> <li>- 2 entrées analogues pour des capteurs extérieurs donnant un signal de 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 VDC, 2-10 VDC</li> <li>- Une sortie pour la signalisation de panne centralisée</li> <li>- Le redémarrage automatique</li> <li>- L'oeil pour la communication infra rouge avec la commande à distance R100.</li> </ul> <p><b>Applications avec la R 100:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication infra-rouge permettant de modifier à distance les points de conignes, les paramétrages et de surveiller l'installation en visionant le point de fonctionnements actuel, la consommation, le nombre d'heures de fonctionnements et de démarrages etc., la puissance absorbée,</li> </ul> <p>Fonctionnement à pression constante en mettant un capteur dans l'installation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capteurs de pression constante</li> <li>- Variation de vitesse du moteur à l'aide d'un potentiomètre (type SPP1)</li> </ul> <p><b>Données techniques:</b></p> <p>Degré de protection: IP 55</p> <p>Temp. ambiante: - 30°C à + 50°C</p> <p>Alimentation: 1 x 100 - 240 V, 50/60 Hz, PE</p> <p>Protection de l'alimentation: +6 / - 10% der Nennspannung</p> <p>Vorsicherung: Max. 16 A</p> <p>Poids net: 2 kg B x H x T: 232 x 195 x 114 mm</p>		