

PumpMeter

Monté et paramétré en Europe

Livret technique



Copyright / Mentions légales

Livret technique PumpMeter

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

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

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 19/02/2021

Sommaire

Systemes de surveillance.....	4
Capteurs de pression intelligents.....	4
PumpMeter.....	4
Description générale.....	4
Applications principales.....	4
Caractéristiques techniques.....	4
Matériaux	5
Avantages du produit.....	6
Fonctions.....	6
Variantes.....	8
Connecteurs.....	8
PumpMeter.....	8
Étendue de la fourniture	8
Fluides pompés.....	9
Pièces de rechange.....	10
Accessoires électriques.....	11

Systèmes de surveillance

Capteurs de pression intelligents

PumpMeter



Description générale

PumpMeter surveille le fonctionnement d'une pompe. C'est une unité intelligente de surveillance des pompes avec affichage des valeurs mesurées et des caractéristiques de fonctionnement.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques du module d'affichage

Caractéristiques	Valeur
Alimentation électrique	+24 V DC \pm 15 %
Courant absorbé	150 mA
Sortie signal analogique	4-20 mA, 3 fils
Connexion numérique	RS485, Modbus RTU (Slave)
Degré de protection	IP65 ¹⁾
Interface Service	RS232
Température de stockage	-30 °C à +80 °C
Température de service	-10 °C à +60 °C

Caractéristiques techniques des capteurs

Caractéristiques	Valeur
Signal	4 - 20 mA
Degré de protection	IP67 ²⁾
Température du fluide pompé	-30 °C à +140 °C
Température du fluide pompé (avec capteurs isolés)	-30 °C à +80 °C
Couple de serrage pour montage	10 Nm
Température ambiante	-10 °C à +60 °C

Il enregistre le profil de charge de la pompe pour signaler les potentiels d'optimisation éventuels en termes d'efficacité énergétique et de disponibilité. Il est équipé de deux capteurs de pression et d'un module d'affichage.

PumpMeter est entièrement monté en usine et paramétré en fonction de la pompe. Après son raccordement au moyen d'un connecteur M12, PumpMeter est immédiatement opérationnel.

Applications principales

Industrie :

- Systèmes de climatisation
- Circuits de refroidissement
- Installations de chauffage
- Traitement de l'eau
- Distribution d'huile de coupe
- Captage d'eau
- Alimentation en eau industrielle

Eau :

- Installations d'alimentation en eau
- Traitement de l'eau
- Transport et distribution de l'eau

Bâtiment :

- Systèmes de climatisation
- Installations de chauffage
- Installations d'alimentation en eau

¹ Si les connecteurs sont correctement raccordés.

² Si les connecteurs sont correctement raccordés.

Limites de pression capteurs

Plage de mesure capteur		Surcharge possible	Pression de rupture
min.	max.		
[bar]	[bar]	[bar]	[bar]
-1	3	40	60
-1	10	40	60
-1	16	40	60
-1	25	50	75
-1	40	80	120
-1	65	130	195
-1	80	160	240

Matériaux

Tableau des matériaux

Composants en contact avec le fluide pompé	Matériau
Capteur de pression cellule de mesure	1.4542
Capteur de pression cellule de mesure	Titane ³⁾
Capteur de pression raccord process	1.4301
Capteur de pression raccord process	Titane ³⁾
Adaptateur pour montage du capteur ⁴⁾	1.0037 ou 1.4571
Joint d'étanchéité	Centellen

³ Version spéciale application eau de mer

⁴ Suivant le matériau de base de la pompe

Avantages du produit

- Transparence du fonctionnement de la pompe grâce à l'affichage des caractéristiques de fonctionnement pertinentes, en particulier le point de fonctionnement de la pompe
- Identification des potentiels d'économies d'énergie grâce à l'enregistrement et à l'analyse du profil de charge et, le cas échéant, à l'affichage de l'icône d'efficacité énergétique (EFF)
- Économie de temps et d'argent grâce aux capteurs montés en usine sur la pompe (par rapport aux instruments classiques dans l'installation)
- Augmentation de la disponibilité de la pompe grâce à la détection et à la prévention d'une utilisation non conforme

Fonctions

Capteur de pression

La pression de refoulement ou la pression différentielle de la pompe est fournie comme signal 4-20 mA. En alternative, une connexion peut être réalisée via l'interface série RS485 avec protocole Modbus.

Affichage des caractéristiques de fonctionnement

L'appareil dispose d'un écran d'affichage qui indique en alternance les pressions d'aspiration / de refoulement et la pression différentielle ou la hauteur manométrique.

Enregistrement et analyse du profil de charge

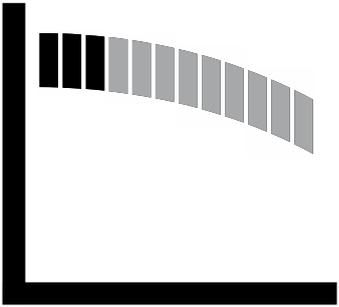
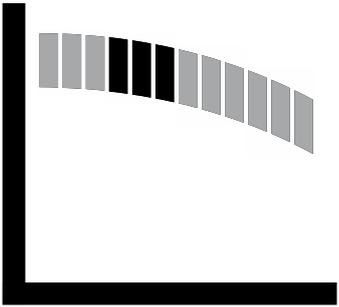
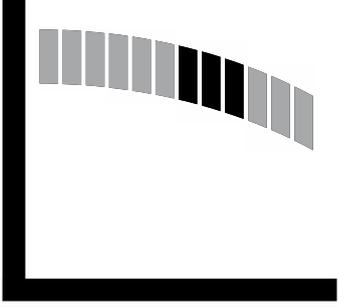
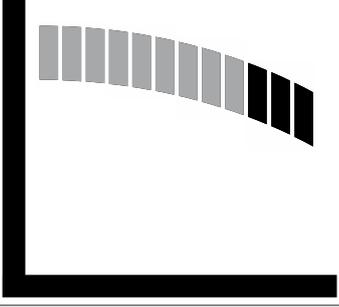


Les durées de fonctionnement de la pompe dans les diverses plages de fonctionnement sont saisies sous forme d'un profil de charge et sauvegardées dans une mémoire ineffaçable. Le cas échéant, l'icône d'efficacité énergétique signale sur l'écran un potentiel d'optimisation existant.

Représentation qualitative du point de fonctionnement actuel

Sur une courbe caractéristique simplifiée, la position du point de fonctionnement actuel est indiquée par des segments clignotants.

Représentation qualitative du point de fonctionnement actuel

Plage de fonctionnement	Segment	Description
Fonctionnement en charge partielle extrême ⁵⁾ 	Le premier quart clignote (1).	<ul style="list-style-type: none"> Éventuellement, fonctionnement non conforme de la pompe Forte sollicitation des composants
Fonctionnement en charge partielle modérée ⁵⁾ 	Le deuxième quart clignote (2).	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement avec potentiel d'optimisation de l'efficacité énergétique
Fonctionnement autour de l'optimum 	Le troisième quart clignote (3).	<ul style="list-style-type: none"> Plage de fonctionnement conforme dans l'optimum énergétique
Fonctionnement en surcharge 	Le quatrième quart clignote (4).	<ul style="list-style-type: none"> Limite de la plage de fonctionnement conforme Éventuellement, surcharge de la pompe et/ou du moteur

⁵⁾ Selon la courbe caractéristique de la pompe et en cas de fonctionnement en charge partielle, les deux premiers quarts de la courbe sont affichés simultanément et non différenciés.

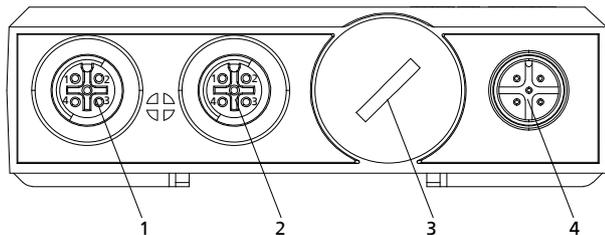
Variantes

- **Adaptateur :**
en fonction du type de filetage et de la taille des raccords de manomètre sur la pompe
- **Longueur de câble :**
en fonction de la taille de la pompe 600 mm, 1 200 mm ou 1 800 mm
- **Plages de mesure des capteurs de pression :**
les plages de mesure sont sélectionnées en fonction de la pression d'aspiration max. de la pompe (capteur côté aspiration) et de la pression de refoulement max. de la pompe au point de débit nul (capteur côté refoulement) indiquées. Si la pression d'aspiration max. n'est pas indiquée, le calcul est basé sur une pression d'aspiration max. de 5 bar.

Plages de mesure disponibles

Couleur du label du capteur	Code couleur	Plage de mesure [bar]	
		Minimum	Maximum
-	Rouge rouille	-1	3
-	Bleu	-1	10
-	Gris clair	-1	16
-	Vert	-1	25
-	Noir	-1	40
Argent	Sans	-1	65
Jaune	Sans	-1	80

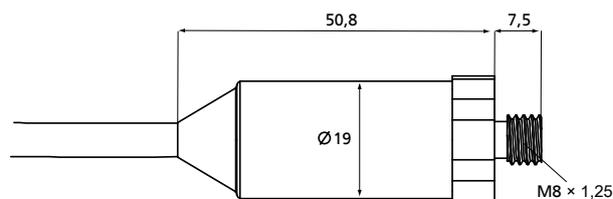
Connecteurs



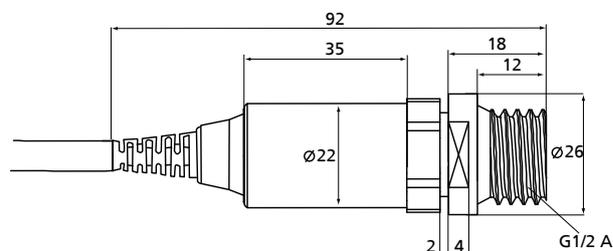
III. 1: Connecteurs sur l'appareil

1	IN1 / Connexion capteur de pression à l'aspiration
2	IN2 / Connexion capteur de pression au refoulement
3	Interface Service
4	EXT / Connexion externe pour alimentation électrique et sortie signal

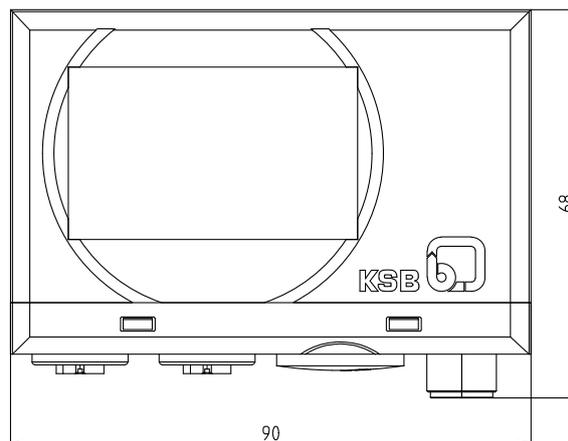
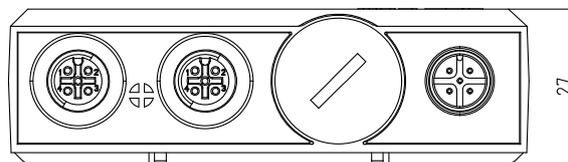
PumpMeter



III. 2: Dimensions du capteur, plage de mesure jusqu'à 40 bar



III. 3: Dimensions du capteur, plage de mesure à partir de 65 bar



III. 4: Dimensions du module d'affichage

Étendue de la fourniture

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

- Module d'affichage monté
- Capteurs montés avec adaptateur

Fluides pompés

Tableau des fluides pompés

Fluide pompé	Concentration	Température max.	Fluide pompé	Concentration	Température max.
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Alun, exempt d'acide	3	80	Émulsion eau/huile (95% / 5%), exempte de substances solides	–	80
Lessive alcaline, lavage de bouteilles, avec 2 % de soude caustique max.	–	40	Propanol	–	80
Alcool	–	–	Détergents	–	–
Sulfate d'aluminium, exempt d'acide	5	60	Carburant	–	–
Bicarbonate d'ammonium	10	40	Eau	–	–
Sulfate d'ammonium	20	60	Eau déminéralisée (eau entièrement déminéralisée)	–	140
Anolyte (produit de dialyse) à l'acide acétique ou formique, exempt de substances solides	–	30	Eau décationnée	–	120
Accélérateur (pour dépôt)	–	–	Eau décarbonisée	–	120
Émulsion de forage / rectification	–	60	Eau incendie ⁶⁾	–	60
Eau-de-vie (40 % d'éthanol)	–	60	Eau de rivière	–	60
Eau de service	–	60	Eau de chauffage ⁷⁾	–	140
Applications brassicoles	–	–	Eau d'alimentation de chaudière selon VdTÜV1466	–	140
Eau de brasserie	–	60	Eau de refroidissement ⁶⁾ (sans antigel)	–	60
Eau glacée (brasserie)	–	60	Eau de refroidissement, circuit de refroidissement fermé	–	100
Vapeur condensée (brasserie)	–	140	Eau de refroidissement, circuit de refroidissement ouvert	–	100
Butanol	–	60	Eau de refroidissement pH > 7,5 (avec antigel) ⁸⁾	–	110
Acétate de calcium, exempt d'acide	10	60	Eaux légèrement chargées ⁶⁾	–	60
Nitrate de calcium, exempt d'acide	10	60	Eau du robinet	–	60
Diéthylène glycol	–	100	Eau de mer	–	60 ⁹⁾
Peinture en phase aqueuse pour bain électrochimique Électrodéposition anionique (anaphorèse)	–		Eau pure ¹⁰⁾	–	60
Peinture en phase aqueuse pour bain électrochimique Électrodéposition cationique (cataphorèse)	–	35	Eau brute ⁶⁾	–	60
Éthanol	–	35	Eau de piscine (eau douce) ⁶⁾	–	60
Éthylène glycol	–	60	Eau lacustre (eau douce)	–	60
Antigel à base de éthylène glycol, inhibé, circuit fermé	50	100	Liquide de barrage	–	70
Glycérine	40	110	Eau douce	–	60
Hydroxyde de potassium	5	80	Acide sulfurique ⁹⁾	5	60
Nitrate de potassium, exempt d'acide	5	40	Eau de barrage-réservoir	–	60
Sulfate de potassium, exempt d'acide	3	30	Eau partiellement déminéralisée	–	120
Carburant aviation	–	20	Eau potable ⁶⁾	–	60
Condensat ⁷⁾	–	80	Perméat (osmose)	–	140
Condensat non conditionné	–	120	Eau entièrement dessalée, exempte de substances solides	–	60
Sulfate de cuivre	5	120	Eau entièrement déminéralisée	–	120
Sulfate de magnésium	10	80	Eau chaude (brasserie)	–	60
Carbonate de sodium	6	80	Eau traitée suivant VdTÜV1466	–	140

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

⁷⁾ Traitement suivant VdTÜV 1466 ; à respecter en plus : O₂ ≤ 0,02 mg/l

⁸⁾ Antigél à base d'éthylène glycol avec inhibiteurs. Teneur : > 20 % jusqu'à 50 % (p. ex. Antifrogen N)

⁹⁾ Utilisation possible uniquement en combinaison avec des capteurs certifiés en version titane.

¹⁰⁾ Eau non entièrement déminéralisée, conductivité à 25 °C : ≤ 800 µS/cm, neutre du point de vue corrosion

Fluide pompé	Concentration	Température max.	Fluide pompé	Concentration	Température max.
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Hydroxyde de sodium	5	60	Eau avec antigel valeur pH > 7,5 ⁶⁾⁸⁾	-	110
Nitrate de sodium, exempt d'acide	10	40	Eau, eau chargée, eau légèrement chargée, eau de surface	-	60
Sulfate de sodium, exempt d'acide	5	60	Eau, eau incendie	-	60
Soude caustique	15-20	60	Eau, eau de surface	-	60
Gazole	-	20	Eau, eau de pluie, avec filtre	-	60
Gazole, fuel extra léger	-	80	Eau, eau brute	-	60
Huile de lubrification, huile à turbine, ne s'applique pas aux huiles SF-D (peu inflammables)	-	60	Eau, eau potable	-	60
Fuel	-	80	Lessives pour lavage de bouteilles	-	90

Pièces de rechange

Manomètre

Description	Plage de mesure [bar]	Signal [mA]	Longueur de câble [m]	Code couleur	[kg]	N° article
Manomètre	-1..3	4-20	0,6	Rouge rouille	0,4	01426463
			1,2	Rouge rouille	0,4	01426468
			1,8	Rouge rouille	0,4	01367526
Manomètre	-1..10	4-20	0,6	Bleu	0,4	01426464
			1,2	Bleu	0,4	01426470
			1,8	Bleu	0,4	01367657
Manomètre ¹¹⁾	1..-10	4-20	1,8	Bleu	0,4	05079171
Manomètre	-1..16	4-20	0,6	Gris clair	0,4	01426465
			1,2	Gris clair	0,4	01426471
			1,8	Gris clair	0,4	01367658
Manomètre ¹¹⁾	-1..-16	4-20	1,8	Gris clair	0,4	05079172
Manomètre	-1..25	4-20	0,6	Vert	0,4	01426466
			1,2	Vert	0,4	01426472
			1,8	Vert	0,4	01367659
Manomètre	-1..40	4-20	0,6	Noir	0,4	01426467
			1,2	Noir	0,4	01426469
Manomètre	-1..65	4-20	0,6	Label argent	0,4	01517385
Manomètre	-1..80	4-20	0,6	Label jaune	0,4	01517386
Manomètre avec revêtement silicone	-1..3	4-20	1,2	Rouge rouille, label jaune	0,4	01601787
	-1..10	4-20	1,2	Bleu, label jaune	0,4	01601788
	-1..16	4-20	1,2	Gris clair, label jaune	0,4	01601789

Adaptateur fileté pour montage du capteur

Description	Raccordement	Matériau	[kg]	N° article
Adaptateur pour montage du capteur	R 1/4 " à M8	Acier	0,023	01146970
		Acier inoxydable	0,023	01186472
Adaptateur pour montage du capteur	R 3/8 " à M8	Acier	0,036	01146973
		Acier inoxydable	0,036	01191765
Adaptateur pour montage du capteur	R 1/2 " à M8	Acier	0,063	01146976
		Acier inoxydable	0,063	01191766
Adaptateur pour montage du capteur	G 1/4 " à M8	Acier	0,024	01146971
		Acier inoxydable	0,024	01186474
Adaptateur pour montage du capteur	G 3/8 " à M8	Acier	0,038	01146974
		Acier inoxydable	0,031	01191857
Adaptateur pour montage du capteur	G 1/2 " à M8	Acier	0,069	01146977

¹¹⁾ Version spéciale en titane

Description	Raccordement	Matériau	[kg]	N° article
Adaptateur pour montage du capteur	G 1/2 " à M8	Acier inoxydable	0,059	01191858
Adaptateur pour montage du capteur	NPT 1/4 " à M8	Acier inoxydable	0,023	01146972
Adaptateur pour montage du capteur	NPT 3/8 " à M8	Acier inoxydable	0,036	01146975
Adaptateur pour montage du capteur	NPT 1/2 " à M8	Acier inoxydable	0,063	01146978

Autres pièces de rechange

Description	[kg]	N° article
Module d'affichage	-	05092336
Joint d'étanchéité A	0,01	01015232

Accessoires électriques
Tableau synoptique accessoires électriques

	Désignation	Longueur	N° article	[kg]
		[m]		
	Câble d'alimentation	1	01146982	0,056
	Câble à 5 fils avec connecteur M12 pour alimentation électrique et sortie signal	5	01146983	0,118
		10	01146984	0,35
	Câble de rallonge Pour rallonger les câbles de capteurs	5	01146980	0,186
		10	01146981	0,33
	Câble bus M12 PumpMeter, pré-confectionné, blindé Couleur noire, connecteur femelle M12 droit, connecteur mâle M12 coudé	1	01533775	0,2
		2	01533776	0,2
		3	01533777	0,3
		5	01533778	0,3
	Bloc d'alimentation du PumpMeter 24 V / 750 mA (pour 5 PumpMeter maximum)	-	01147695	0,149
	Transformateur secteur pour l'alimentation du PumpMeter 24 V / 330 mA avec prise CE (pour 1 PumpMeter maximum)	2	01494036	0,25
	Câble de paramétrage RS232	-	47117698	0,2
-	Clé électronique de Service	-	47121256	0,1
-	Convertisseur USB-RS232	-	01111255	0,1



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