

# 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.

---

## Sommaire

<b>Systemes de surveillance.....</b>	<b>4</b>
Capteurs de pression intelligents.....	4
PumpMeter.....	4
Description générale.....	4
Applications principales.....	4
Caractéristiques techniques.....	4
Matériaux .....	4
Avantages du produit.....	5
Fonctions.....	5
Variantes.....	6
Connecteurs.....	7
Dimensions .....	7
Étendue de la fourniture .....	7
Fluides pompés.....	8
Pièces de rechange.....	9
Accessoires électriques.....	10

## Systèmes de surveillance

### Capteurs de pression intelligents

# PumpMeter



### Description générale

PumpMeter est une unité intelligente de surveillance de pompes avec affichage des valeurs mesurées et des caractéristiques de fonctionnement.

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

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 d'eau
- Distribution d'huile de coupe
- Captage d'eau
- Alimentation en eau industrielle

#### Eau :

- Installations d'adduction d'eau
- Traitement de l'eau
- Distribution / transport de l'eau

#### Bâtiment :

- Systèmes de climatisation
- Production / distribution de chaleur
- Installations d'adduction d'eau

### Caractéristiques techniques

#### Caractéristiques techniques du module d'affichage

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

#### Caractéristiques techniques des capteurs

Paramètre	Valeur
Signal	4 - 20 mA
Degré de protection	IP67 <sup>2)</sup>
Température du fluide pompé	
En général	-30 °C à +140 °C
Avec capteurs isolés	-30 °C à +80 °C
Couple de serrage pour montage	10 Nm
Température ambiante	-10 °C à +60 °C

#### Limites de pression capteurs

Plage de mesure capteur [bar]		Surcharge possible [bar]	Pression de rupture [bar]
min.	max.		
-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 matériaux

Composants en contact avec le fluide pompé	Matériaux
Capteur de pression cellule de mesure	1.4542
Capteur de pression raccord process	1.4301
Adaptateur pour montage du capteur <sup>3)</sup>	1.0037 ou 1.4571
Joint d'étanchéité	Centellen

1) Si les connecteurs sont correctement raccordés.

2) Si les connecteurs sont correctement raccordés.

3) 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 du 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 (en comparaison avec les instruments classiques dans l'installation)
- Augmentation de la disponibilité de la pompe grâce à la détection et à la prévention d'un fonctionnement 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.

---

4) 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.

---

Représentation qualitative du point de fonctionnement actuel

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

**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)

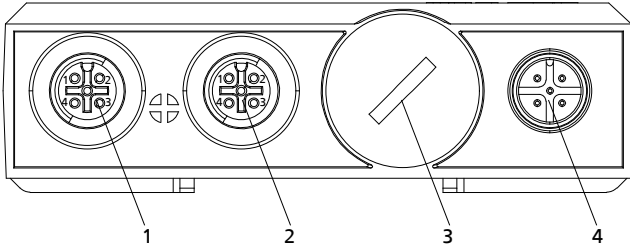
indiquées. Si la pression d'aspiration max. n'est pas indiquée, le calcul est basé sur une pression d'aspiration max. de 5 bar.

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

Couleur du label du capteur	Code couleur	Plage de mesure [bar]	
		Minimum	Maximum
-	Noir	-1	40
Argent	Sans	-1	65
Jaune	Sans	-1	80

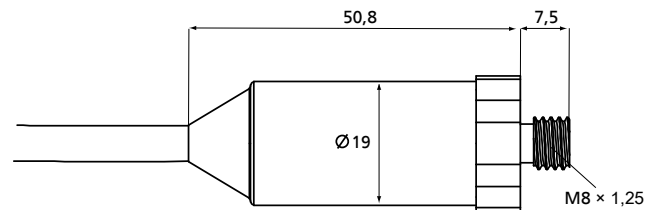
**Connecteurs**



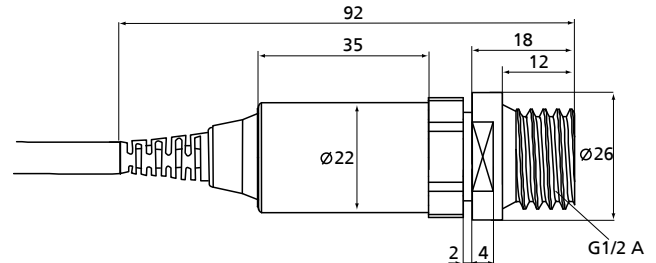
III. 1: Connecteurs sur l'appareil

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

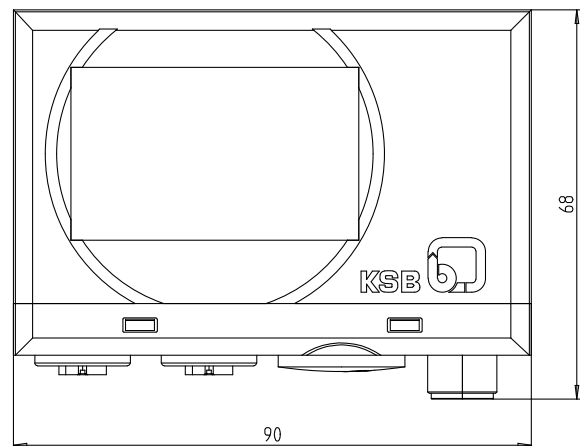
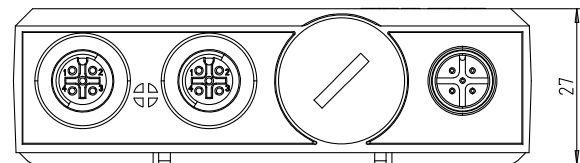
**Dimensions**



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	Fuel	-	80
Lessive alcaline, lavage de bouteilles, avec 2 % de soude caustique max.	-	40	Émulsion eau/huile (95% / 5%), exempte de substances solides	-	80
Alcool	-	-	Propanol	-	80
Sulfate d'aluminium, exempt d'acide	5	60	Détergents	-	-
Bicarbonate d'ammonium	10	40	Carburant	-	-
Sulfate d'ammonium	20	60	Eau	-	-
Anolyte (produit de dialyse) à l'acide acétique ou formique, exempt de substances solides	-	30	Eau désionisée (eau entièrement déminéralisée)	-	140
Accélérateur (pour dépôt)	-	-	Eau décactionnée	-	120
Émulsion de forage / rectification	-	60	Eau décarbonisée	-	120
Eau-de-vie (40 % d'éthanol)	-	60	Eau incendie <sup>5)</sup>	-	60
Eau de service	-	60	Eau de rivière	-	60
Applications brassicoles	-	-	Eau de chauffage <sup>6)</sup>	-	140
Eau de brasserie	-	60	Eau d'alimentation de chaudière selon VdTÜV1466	-	140
Eau glacée (brasserie)	-	60	Eau de refroidissement <sup>5)</sup> (sans antigel)	-	60
Vapeur condensée (brasserie)	-	140	Eau de refroidissement, circuit de refroidissement fermé	-	100
Butanol	-	60	Eau de refroidissement, circuit de refroidissement ouvert	-	100
Acétate de calcium, exempt d'acide	10	60	Eau de refroidissement pH > 7,5 (avec antigel) <sup>7)</sup>	-	110
Nitrate de calcium, exempt d'acide	10	60	Eaux légèrement chargées <sup>5)</sup>	-	60
Diéthylène glycol	-	100	Eau du robinet	-	60
Peinture en phase aqueuse pour bain électrochimique Électrodéposition anionique (anaphorèse)	-	35	Eau pure <sup>8)</sup>	-	60
Peinture en phase aqueuse pour bain électrochimique Électrodéposition cationique (cataphorèse)	-	35	Eau brute <sup>5)</sup>	-	60
Éthanol	-	60	Eau de piscine (eau douce) <sup>5)</sup>	-	60
Éthylène glycol	-	100	Eau lacustre (eau douce)	-	60
Antigel à base d'éthylène glycol, inhibé, circuit fermé	50	110	Eau de barrage	-	70
Glycérine	40	80	Eau douce	-	60
Hydroxyde de potassium	5	40	Eau de barrage-réservoir	-	60
Nitrate de potassium, exempt d'acide	5	30	Eau partiellement déminéralisée	-	120
Sulfate de potassium, exempt d'acide	3	20	Eau potable <sup>5)</sup>	-	60
Carburant aviation	-	80	Perméat (osmose)	-	140
Condensat <sup>6)</sup>	-	120	Eau entièrement déminéralisée, exempte de substances solides	-	60
Condensat non conditionné	-	120	Eau entièrement déminéralisée	-	120
Sulfate de cuivre	5	80	Eau chaude (brasserie)	-	60
Sulfate de magnésium	10	80	Eau traitée suivant VdTÜV1466	-	140
Carbonate de sodium	6	60	Eau avec antigel valeur pH > 7,5 <sup>5)7)</sup>	-	110
Hydroxyde de sodium	5	40	Eau, eau chargée, eau légèrement chargée, eau de surface	-	60
Nitrate de sodium, exempt d'acide	10	60	Eau, eau incendie	-	60
Sulfate de sodium, exempt d'acide	5	60	Eau, eau de surface	-	60
Soude caustique	15-20	20	Eau, eau de pluie, avec filtre	-	60

5) 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

6) Traitement suivant VdTÜV 1466 ; à respecter en plus : O<sub>2</sub> ≤ 0,02 mg/l

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

8) Pas d'eau ultra-pure ! Conductivité à 25 °C : ≤ 800 µS/cm, neutre en termes de corrosion



Fluide pompé	Concentration	Température max.	Fluide pompé	Concentration	Température max.
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Gazole	-	80	Eau, eau brute	-	60
Gazole, fuel extra léger	-	60	Eau, eau potable	-	60
Huile de lubrification, huile à turbine, ne s'applique pas aux huiles SF-D (peu inflammables)	-	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	-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	-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
		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	-	01146894
Joint d'étanchéité A	0,01	01015232

## Accessoires électriques

Tableau Accessoires

Description	Longueur de câble [m]	[kg]	N° article
Câble d'alimentation	1	0,056	01146982
Câble à 5 fils avec connecteur M12 pour alimentation électrique et sortie signal	5	0,118	01146983
	10	0,35	01146984
Câble de rallonge Pour rallonger les câbles de capteurs	5	0,186	01146980
	10	0,33	01146981
Bloc d'alimentation du PumpMeter 24 V / 750 mA (pour 5 PumpMeter maximum)	-	0,149	01147695
Transformateur secteur pour l'alimentation du PumpMeter 24 V / 330 mA avec prise CE (pour 1 PumpMeter maximum)	-	0,25	01494036

