

PumpMeter

Gemonteerd en geparametreerd in Europa

Productinformatie



Impressum

Productinformatie PumpMeter

Alle rechten voorbehouden. De inhoud mag zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant niet worden verspreid, verveelvuldigd, bewerkt noch aan derden worden doorgegeven.

In het algemeen geldt: Technische wijzigingen voorbehouden.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 19-2-2021

Inhoudsopgave

Bewakingssystemen	4
Intelligente druksensoren.....	4
PumpMeter.....	4
Algemeen	4
Belangrijkste toepassingen.....	4
Technische gegevens.....	4
Materialen	5
Productvoordelen.....	6
Functies.....	6
Uitvoeringsvarianten	7
Elektrische aansluitingen.....	8
PumpMeter.....	8
Leveringsomvang	8
Te verpompen media	9
Reserveonderdelen	10
Elektrische toebehoren.....	11

Bewakingssystemen

Intelligente druksensoren

PumpMeter



Algemeen

Het apparaat PumpMeter bewaakt het bedrijf van een pomp. Het is een intelligente manometer voor pompen met lokale weergave van meetwaarden en bedrijfsgegevens.

Het apparaat registreert het belastingsprofiel van de pomp om het eventuele optimaliseringspotentieel voor de verbetering van de energie-efficiëntie en beschikbaarheid te signaleren. Het apparaat bestaat uit twee druksensoren en een weergave-eenheid.

De PumpMeter is in de fabriek compleet gemonteerd en voor de desbetreffende pomp geparametreerd. Het apparaat wordt met een M12-stekker op het net aangesloten en is meteen bedrijfsklaar.

Belangrijkste toepassingen

Industrie:

- Airconditioninginstallaties
- Koelcircuits
- Verwarmingsinstallaties
- Waterzuivering
- Koelsmeermiddelverdeling
- Waterafname
- Bedrijfswatervoorziening

Water:

- Watervoorzieningsinstallaties
- Waterbehandeling / waterzuivering
- Waterverdeling / watertransport

Gebouwentechniek:

- Airconditioninginstallaties
- Verwarmingsinstallaties
- Watervoorzieningsinstallaties

Technische gegevens

Technische gegevens weergave-eenheid

Eigenschap	Waarde
Spanningsvoorziening	+24 V DC $\pm$ 15 %
Stroomopname	150 mA
Analoge signaaluitgang	4 - 20 mA, 3-aderig
Digitale aansluiting	RS485, Modbus RTU (Slave)
Beschermingsklasse	IP65 ¹⁾
Service-interface	RS232
Opslagtemperatuur	-30 °C tot +80 °C
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot +60 °C

Technische gegevens sensoren

Eigenschap	Waarde
Signaal	4 - 20 mA
Beschermingsklasse	IP67 ²⁾
Temperatuur van het te verpompen medium	-30 °C tot +140 °C
Temperatuur van het te verpompen medium (met geïsoleerde sensoren)	-30 °C tot +80 °C
Aanhaalmoment voor inbouw	10 Nm
Omgevingstemperatuur	-10 °C tot +60 °C

¹⁾ bij correcte aansluiting van de stekkers

²⁾ Bij correcte aansluiting van de stekkers

Drukgrenzen sensoren

Meetbereik sensor		Overbelastingsvermogen	Barstdruk
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

Materialen

Overzicht materialen

Onderdelen die in aanraking komen met te verpompen media	Materiaal
Druksensor meetcel	1.4542
Druksensor meetcel	Titaan ³⁾
Druksensor procesaansluiting	1.4301
Druksensor procesaansluiting	Titaan ³⁾
Adapter voor sensormontage ⁴⁾	1.0037 of 1.4571
Afdichtring	Centellen

³ Speciale uitvoering zeewatertoepassing

⁴ Afhankelijk van de materiaalbasisuitvoering van de pomp

Productvoordelen

- Transparante pompwerking door lokale weergave van relevante bedrijfsgegevens, bijvoorbeeld van het bedrijfspunt van de pomp
- Vaststellen van energiebesparingspotentieel door registratie en evaluatie van het lastprofiel en eventueel door weergave van het energie-efficiëntie-pictogram (EFF)
- Tijd- en geldwinst door in de fabriek voorgesimuleerde sensoren op de pomp ten opzichte van conventionele instrumentatie van de installatie
- Hogere beschikbaarheidsgraad van de pomp door opsporen en voorkomen van niet-correcte toepassing

Functies

Druktransmitterfunctie

Einddruk en verschildruk van de pomp worden met een 4-20 mA-signaal weergegeven. Als alternatief kan een aansluiting tot stand worden gebracht via de seriële interface RS485 met Modbus-protocol.

Bedrijfsgegevensdisplay

Het apparaat beschikt over een display waarop afwisselend de grootheden zuigdruk, einddruk en verschildruk of opvoerhoogte weergegeven worden.

Lastprofielregistratie en -evaluatie

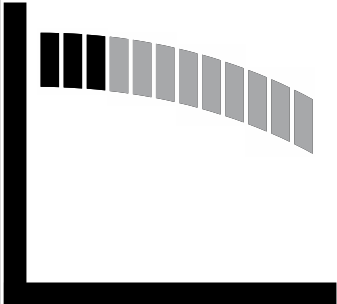
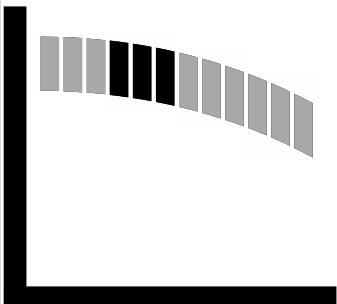
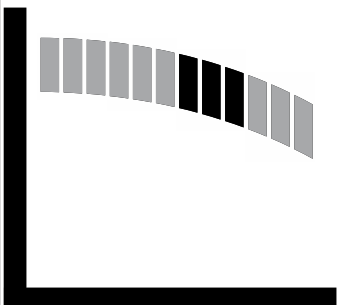
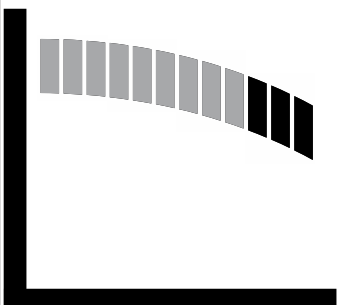


De bedrijfstijden van de pomp in de verschillende bedrijfsbereiken (zie boven) worden geregistreerd in de vorm van een lastprofiel en beveiligd tegen stroomuitval opgeslagen. Het energie-efficiëntie-icoon symboliseert in voorkomende gevallen een optimaliseringspotentieel op het display.

Kwalitatieve weergave van het actuele bedrijfspunt

Op een gestileerde pompgrafiek wordt de actuele situatie van het bedrijfspunt met knipperende segmenten weergegeven.

Kwalitatieve weergave van het actuele bedrijfspunt

Bedrijfsgebied	Segmentweergave	Beschrijving
Bedrijf bij extreme deellast ⁵⁾ 	Het eerste kwart knippert (1)	- Evt. niet correct gebruik van de pomp - Verhoogde belasting van het onderdeel
Gebruik bij gematigde deellast ⁵⁾ 	Het tweede kwart knippert (2)	Gebruik met optimaliseringspotentieel of energie-efficiëntie
Gebruik rond het optimum 	Het derde kwart knippert (3)	Correct bedrijfsgebied in het energetische optimum
Gebruik bij overbelasting 	Het vierde kwart knippert (4)	- Grens van het correcte bedrijfsgebied - Evt. overbelasting van pomp en/of motor

Uitvoeringsvarianten

- Adapter:**
afhankelijk van schroefdraadtype en grootte van aansluitingen van de pompdrukmeetapparatuur
- Kabellengte:**
afhankelijk van pompgrootte 600 mm, 1200 mm of 1800 mm
- Meetbereiken van druksensoren:**
de meetbereiken worden overeenkomstig de opgave van de maximale toeloopdruk van de pomp (sensor zuigzijde) en de maximale einddruk van de pomp op het nulpunt

(sensor perszijde) gekozen. Ontbreekt de opgave van de maximale toeloopdruk, dan wordt gerekend met een maximale toeloopdruk van 5 bar.

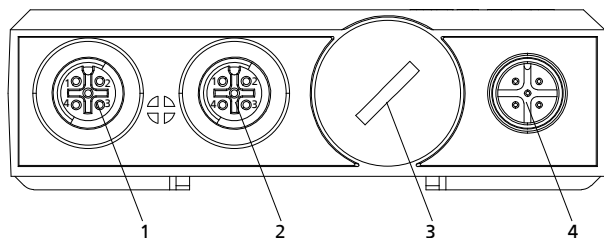
Beschikbare meetbereiken

Labelkleur sensor	Kleurcode	Meetbereik [bar]	
		minimal	maximal
-	roestrood	-1	3
-	blauw	-1	10
-	lichtgrijs	-1	16

⁵⁾ Naar gelang de aard van de pompgrafiek worden bij deellastbedrijf de eerste twee kwarten niet onderscheiden en gelijktijdig weergegeven.

Labelkleur sensor	Kleurcode	Meetbereik [bar]	
		minimal	maximal
-	groen	-1	25
-	zwart	-1	40
zilver	Zonder	-1	65
geel	Zonder	-1	80

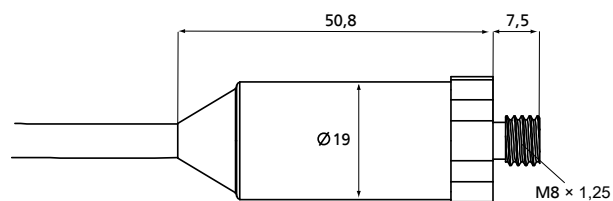
Elektrische aansluitingen



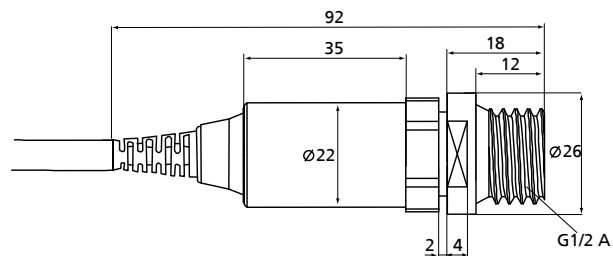
Afb. 1: Aansluitingen op het apparaat

1	IN1 / Aansluiting druksensor aan de zuigzijde
2	IN2 / Aansluiting druksensor aan de drukzijde
3	Service-interface
4	EXT / externe aansluiting voor energievoorziening en signaaluitgang

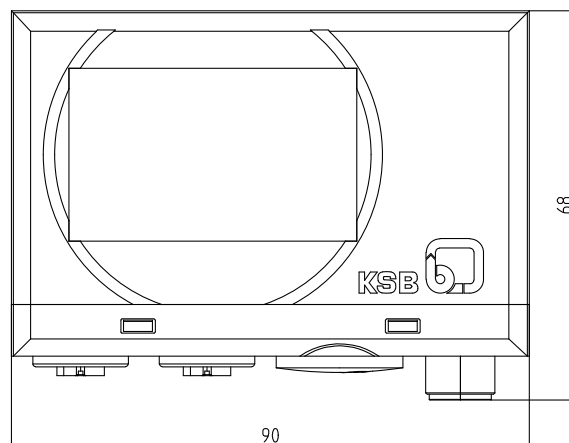
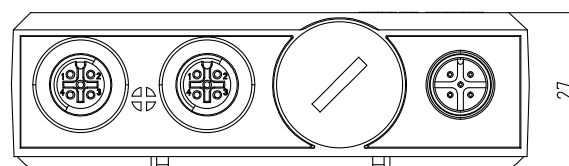
PumpMeter



Afb. 2: Afmetingen sensor meetbereik tot 40 bar



Afb. 3: Afmetingen sensor meetbereik vanaf 65 bar



Afb. 4: Afmetingen weergave-eenheid

Leveringsomvang

Afhankelijk van de uitvoering behoren de volgende posities tot de leveringsomvang:

- Weergave-eenheid gemonteerd
- Sensoren gemonteerd met adapter

Te verpompen media

Overzicht van te verpompen media

Te verpompen medium	Concentratie	Max. temperatuur	Te verpompen medium	Concentratie	Max. temperatuur
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Aluin, zuurvrij	3	80	Olie-wateremulsie (95%/5%), vrij van vaste stoffen	–	80
Alkaliloog, flessenspoeler, max. 2% natriumhydroxide	–	40	Propanol	–	80
Alcohol	–	–	Reinigingsmiddel	–	–
Aluminiumsulfaat, zuurvrij	5	60	Brandstof	–	–
Ammoniumbicarbonaat	10	40	Water	–	–
Ammoniumsulfaat	20	60	Gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water)	–	140
Anolyt (dialyt) met azijn- of mierenzuur, zonder vaste stoffen	–	30	Gedekationiseerd water	–	120
Versneller (voor het aanzetten)	–	–	Gedecarboniseerd water	–	120
Boor-/slijpemulsie	–	60	Bluswater ⁶⁾	–	60
Brandewijn (40% ethanol)	–	60	Rivierwater	–	60
Tapwater	–	60	Verwarmingswater ⁷⁾	–	140
Bierbrouwerij	–	–	Ketelvoedingswater conform VdTÜV1466	–	140
Brouwwater	–	60	Koelwater ⁶⁾ (zonder antivries)	–	60
IJswater (brouwerij)	–	60	Koelwater gesloten koelcircuit	–	100
Stoomcondensaat (brouwerij)	–	140	Koelwater open koelcircuit	–	100
Butanol	–	60	Koelwater pH-waarde > 7,5 (met antivriesmiddel) ⁸⁾	–	110
Calciumacetaat, zuurvrij	10	60	Licht vervuild water ⁶⁾	–	60
Calciumnitraat, zuurvrij	10	60	Leidingwater	–	60
Diethyleenglycol	–	100	Zeewater	–	60 ⁹⁾
Watergedragen dompellak voor elektrochemische dompellakprocessen anodische elektrische dompellakprocessen (anaforese)	–		Zuiver water ¹⁰⁾	–	60
Watergedragen dompellak voor elektrochemische dompellakprocessen kathodische elektrische dompellakprocessen (kataforese)	–	35	Ongezuiverd water ⁶⁾	–	60
Ethanol	–	35	Zwembadwater (zoet water) ⁶⁾	–	60
Ethyleenglycol	–	60	Meerwater (zoet water)	–	60
Antivriesmiddel op ethyleenglycolbasis, geïnhibeerd, gesloten systeem	50	100	Spervloeistof	–	70
Glycerine	40	110	Zoet water	–	60
Kaliumhydroxide	5	80	Zwavelzuur ⁹⁾	5	60
Kaliumnitraat, zuurvrij	5	40	Stuwmeerwater	–	60
Kaliumsulfaat, zuurvrij	3	30	Gedeeltelijk ontzout water	–	120
Kerosine	–	20	Drinkwater ⁶⁾	–	60
Condensaat ⁷⁾	–	80	Permeaat (osmose)	–	140
Condensaat niet geconditioneerd	–	120	Volledig ontzout water, vrij van vaste stoffen	–	60
Kopersulfaat	5	120	Volledig ontzout water	–	120
Magnesiumsulfaat	10	80	Warm water (brouwerij)	–	60
Natriumcarbonaat	6	80	Water behandeld conform VdTÜV1466.	–	140
Natriumhydroxide	5	60	Water met antivriesmiddel, pH-waarde > 7,5 ⁶⁾⁸⁾	–	110

⁶⁾ Algemene beoordelingscriteria bij aanwezige wateranalyse: pH-waarde ≥ 7 ; gehalte aan chloriden (Cl-) ≤ 250 mg/kg. Chloor (Cl 2) $\leq 0,6$ mg/kg

⁷⁾ Behandeling conform VdTÜV 1466; aanvullend geldt: O2 $\leq 0,02$ mg/l

⁸⁾ Antivriesmiddel op ethyleenglycolbasis met inhibitoren. Gehalte: >20 % tot 50 % (bijv. antifrogeen N)

⁹⁾ Gebruik is alleen mogelijk in combinatie met overeenkomstig gecertificeerde sensoren in titanium uitvoering.

¹⁰⁾ Geen ultrazuiver water, geleidingsvermogen bij 25 °C: < 800 μ S/cm, corrosiechemisch neutraal

Te verpompen medium	Concentratie	Max. temperatuur	Te verpompen medium	Concentratie	Max. temperatuur
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Natriumnitraat, zuurvrij	10	40	Water, vuilwater, licht vervuild water, oppervlaktewater	–	60
Natriumsulfaat, zuurvrij	5	60	Water, bluswater	–	60
Natronloog	15-20	60	Water, oppervlaktewater	–	60
Dieselolie	–	20	Water, regenwater, met filter	–	60
Dieselolie, stookolie EL	–	80	Water, ongezuiverd water	–	60
Smeerolie, turbineolie geldt niet voor SF-D-olie (moeilijk brandbaar)	–	60	Water, drinkwater	–	60
Stookolie	–	80	Loogwater voor flessenspoelers	–	90

Reserveonderdelen

Manometer

Beschrijving	Meetbereik [bar]	Signaal [mA]	Kabellengte [m]	Kleurcode	[kg]	Mat.-nr.
Manometer	-1..3	4-20	0,6	Roestrood	0,4	01426463
			1,2	Roestrood	0,4	01426468
			1,8	roestrood	0,4	01367526
Manometer	-1..10	4-20	0,6	Blauw	0,4	01426464
			1,2	Blauw	0,4	01426470
			1,8	blauw	0,4	01367657
Manometer ¹¹⁾	1..-10	4-20	1,8	blauw	0,4	05079171
Manometer	-1..16	4-20	0,6	Lichtgrijs	0,4	01426465
			1,2	Lichtgrijs	0,4	01426471
			1,8	lichtgrijs	0,4	01367658
Manometer ¹¹⁾	-1..-16	4-20	1,8	lichtgrijs	0,4	05079172
Manometer	-1..25	4-20	0,6	Groen	0,4	01426466
			1,2	Groen	0,4	01426472
			1,8	groen	0,4	01367659
Manometer	-1..40	4-20	0,6	Zwart	0,4	01426467
			1,2	Zwart	0,4	01426469
Manometer	-1..65	4-20	0,6	Label zilver	0,4	01517385
Manometer	-1..80	4-20	0,6	Label geel	0,4	01517386
Manometer met silicooncoating	-1..3	4-20	1,2	Roestrood, label geel	0,4	01601787
	-1..10	4-20	1,2	Blauw, label geel	0,4	01601788
	-1..16	4-20	1,2	Lichtgrijs, label geel	0,4	01601789

Schroefdraadadapter voor sensormontage

Beschrijving	Aansluiting	Materiaal	[kg]	Mat.-nr.
Schroefdraadadapter voor sensormontage	R 1/4 " op M8	Staal	0,023	01146970
		Roestvast staal (rvs)	0,023	01186472
Schroefdraadadapter voor sensormontage	R 3/8 " op M8	Staal	0,036	01146973
		Roestvast staal (rvs)	0,036	01191765
Schroefdraadadapter voor sensormontage	R 1/2 " op M8	Staal	0,063	01146976
		Roestvast staal (rvs)	0,063	01191766
Schroefdraadadapter voor sensormontage	G 1/4 " op M8	Staal	0,024	01146971
		Roestvast staal (rvs)	0,024	01186474
Schroefdraadadapter voor sensormontage	G 3/8 " op M8	Staal	0,038	01146974
		Roestvast staal (rvs)	0,031	01191857
Schroefdraadadapter voor sensormontage	G 1/2 " op M8	Staal	0,069	01146977
		Roestvast staal (rvs)	0,059	01191858

¹¹⁾ Speciale uitvoering van titanium

Beschrijving	Aansluiting	Materiaal	[kg]	Mat.-nr.
Schroefdraadadapter voor sensormontage	NPT 1/4 " op M8	Roestvast staal (rvs)	0,023	01146972
Schroefdraadadapter voor sensormontage	NPT 3/8 " op M8	Roestvast staal (rvs)	0,036	01146975
Schroefdraadadapter voor sensormontage	NPT 1/2 " op M8	Roestvast staal (rvs)	0,063	01146978

Overige reserveonderdelen

Beschrijving	[kg]	Mat.nr.
Weergave-eenheid	-	05092336
Afdichtring A	0,01	01015232

Elektrische toebehoren

Overzicht elektrische toebehoren

	Aanduiding	Lengte	Mat.nr.	[kg]
		[m]		
	Aansluitkabel 5-polige kabel met M12-stekker voor energievoorziening en signaaluitgang	1	01146982	0,056
		5	01146983	0,118
		10	01146984	0,35
	Verlengkabel voor verlenging van de sensorkabel	5	01146980	0,186
		10	01146981	0,33
	M12-buskabel PumpMeter, voorbereid, afgeschermd Kleur zwart, M12-bus recht, M12-stekker gebogen	1	01533775	0,2
		2	01533776	0,2
		3	01533777	0,3
		5	01533778	0,3
	Netvoeding voor energievoorziening van PumpMeter 24 V / 750 mA (voor maximaal 5 PumpMeters)	-	01147695	0,149
	Voeding voor energievoorziening van PumpMeter 24 V / 330 mA met Eurostekker (voor maximaal 1 PumpMeter)	2	01494036	0,25
	Parametreerkabel RS232	-	47117698	0,2
-	Service-dongle	-	47121256	0,1
-	Omvormer USB-RS232	-	01111255	0,1



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