

PumpMeter

Productinformatie



Impressum

Productinformatie PumpMeter
Originele bedrijfsvoorschrift

KSB Aktiengesellschaft Pegnitz

Alle rechten voorbehouden. Inhoud mag zonder schriftelijke toestemming van KSB niet worden verspreid, verveelvuldigd, bewerkt noch aan derden worden doorgegeven.

In het algemeen geldt: Technische wijzigingen voorbehouden.

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal 09.11.2010

Controle

Intelligente drukopnemer

PumpMeter



PumpMeter

Productbeschrijving

De PumpMeter is een intelligente drukopnemer voor pompen met lokale weergave van meetwaarden en bedrijfsgegevens.

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

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:

- Koudeproductie/-verdeling
- Warmteproductie/-verdeling
- Waterbehandeling
- Koelsmeermiddelverdeling
- Waterafname
- Bedrijfswatervoorziening

Water:

- Waterafname/-winning
- Waterbehandeling/-voorbereiding
- Waterdistributie/-transport

Gebouwentechiek:

- 1) bij correcte aansluiting van de stekkers
- 2) afhankelijk van de materiaalbasisuitvoering van de pomp

- Airconditioningsinstallaties
- Warmteproductie/-verdeling
- Watervoorzieningsinstallaties

Technische gegevens

Technische gegevens weergave-eenheid

Eigenschap	Waarde
Spanningsvoorziening	24V DC ± 15%
Stroomopname	150 mA
Analoge signaaluitgang	4-20 mA, 3-aderig
Digitale aansluiting	RS485, modbus RTU (slave)
Beschermingsklasse	IP 65 ¹⁾
Service-interface	RS232
Lagertemperatuur	-30 °C tot 80 °C
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot 60 °C

Technische gegevens sensoren

Eigenschap	Waarde
Signaal	4-20 mA
Overbelastingsvermogen	maximaal 40 bar
Beschermingsklasse	IP 67 ¹⁾
Barstdruk	maximaal 80 bar
Transportmediumtemperatuur	-30 °C tot 140 °C
Aanhaalmoment voor inbouw	10 Nm
Omgevingstemperatuur	-10 °C tot 60 °C

Materialen

Overzicht materialen

Met medium in contact komende delen	Materiaal
Druksensor meetcel	1.4542
Druksensor procesaansluiting	1.4301
Adapter voor sensormontage ²⁾	1.0037 of 1.4571
Afdichtring	Centellen®

Productvoordelen

- Transparante pompwerking door lokale weergave van relevante bedrijfsgegevens, met name van bedrijfspunt van de pomp
- Vaststellen van energiebesparingspotentieel door registratie en evaluatie van het lastprofiel en eventueel door weergave van het energie-efficiëntie-icoon (EFF)
- Tijd- en geldwinst door in de fabriek voorgebouwde sensoren op de pomp ten opzichte van conventionele instrumentatie van de installatie
- Mogelijk hogere beschikbaarheidsgraad van pomp door opsporen en voorkomen van niet correct bedrijf

Functies

Druktransmitterfunctie

Einddruk en verschildruk van de pomp worden met een 4-20 mA signaal weergegeven. Als alternatief kan een aansluiting

worden gemaakt 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 bedrijfsgebieden worden in de vorm van een lastprofiel geregistreerd en storingsvrij opgeslagen. Het energie-efficiëntie-icoon symboliseert in voorkomende gevallen een optimaliseringspotentieel op het display.

Kwalitatieve weergave van het actuele bedrijfspunt

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

Kwalitatieve weergave van het actuele bedrijfspunt

Bedrijfsgebied	Segmentweergave	Beschrijving
Bedrijf bij extreme deellast ³⁾ 	het eerste kwart knippert (1)	<ul style="list-style-type: none"> • evt. niet correct gebruik van de pomp • verhoogde belasting van het onderdeel
Gebruik bij gematigde deellast ³⁾ 	het tweede kwart knippert (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik met optimaliseringspotentieel of energie-efficiëntie
Gebruik rond het optimum 	het derde kwart knippert (3)	<ul style="list-style-type: none"> • correct bedrijfsgebied in het energetische optimum
Gebruik bij overbelasting 	het vierde kwart knippert (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Grens van het correcte bedrijfsgebied • evt. overbelasting van pomp en/of motor

³⁾ Naar gelang de aard van de pompkarakteristiek worden bij deellastbedrijf de eerste twee kwarten niet onderscheiden en gelijktijdig weergegeven.

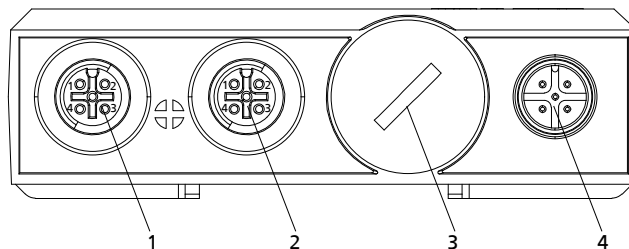
Uitvoeringsvarianten

- **Adapter:** afhankelijk van schroefdraadtype en grootte van aansluitingen van de pompdrukmeetapparatuur
- **Kabellengte:** afhankelijk van pompgrootte, 600 mm of 1200 mm
- **Meetbereik van druksensoren:** afhankelijk van toelooptdruk en maximale opvoerhoogte

Beschikbare meetbereiken

Kleurcode	Meetbereik	
	minimaal	maximaal
roestrood	-1 bar	3 bar
blauw	-1 bar	10 bar
lichtgrijs	-1 bar	16 bar
groen	-1 bar	25 bar
zwart	-1 bar	40 bar

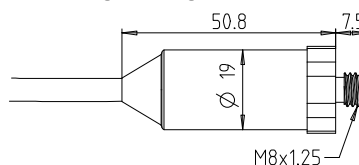
Elektrische aansluitingen



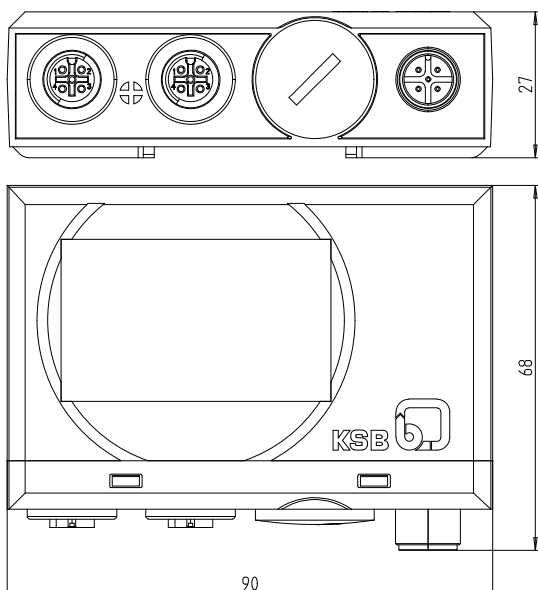
Aansluitingen op het apparaat

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

Afmetingen en gewichten



Afmetingen sensor



Afmetingen weergave-eenheid

Leveringsomvang

- Weergave-eenheid gemonteerd
- Sensoren gemonteerd met adapter

Te verpompen media

Overzicht van te verpompen media

Te verpompen medium	Concentratie [%]	max. temperatuur [°C]	Te verpompen medium	Concentratie [%]	max. temperatuur [°C]
Aluin, zuurvrij	3	80	Dieselolie	-	80
Alkaliloog, flessenspoeler, max. 2% natriumhydroxide	-	40	Dieselolie, stookolie EL	-	60
Alcohol	-	-	Smeerolie, turbineolie geldt niet voor SF-D-olie (zwaar brandbaar)	-	80
Alumiiniumsulfaat, zuurvrij	5	60	Stookolie	-	80
Ammoniumbicarbonaat	10	40	Emulsie water/olie (95%/5%), vrij van vaste stoffen	-	80
Ammoniumsulfaat	20	60	Fosfaatslib	...10	60
Anolyt (dialyt) met azijn- of mierenzuur, zonder vaste stoffen	-	30	Fosforzuur	5	20
Versneller (voor het aanzetten)	-	-	Propanol	-	80
Boor-/slijpemulsie	-	60	Reinigingsmiddel	-	-
Brandewijn (40% ethanol)	-	60	Sap (vruchten- en suikersap)	-	60
Water voor industriële of agrarische doeleinden	-	60	Salpeterzuur	15-20	80
Bierbrouwerij	-	-	silicaatvrije, alkalische ontvettings- of reinigingsoplossing met vaste stoffen	0,3-5	80
Bierbeslag	-	100	Brandstof	-	-
Wort	-	100	Trinatriumfosfaat	4	80
Brouwwater	-	60	Water	-	-
IJswater (brouwerij)	-	60	Gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water)	-	140
Stoomcondensaat (brouwerij)	-	140	gedekationiseerd water	-	120
Butanol	-	60	gedecarboniseerd water	-	120

Te verpompen medium	Concentratie [%]	max. temperatuur [°C]	Te verpompen medium	Concentratie [%]	max. temperatuur [°C]
Calciumacetaat, zuurvrij	10	60	Bluswater ⁴⁾	-	60
Calciumnitraat, zuurvrij	10	60	Rivierwater	-	60
Diethyleenglycol	-	100	Verwarmingswater ⁵⁾	-	140
IJzer(II)-sulfaat	5	80	Ketelvoedingswater conform VdTÜV1466	-	140
IJzerfosfateeroplossing (alkalifosfatering)	ca. 5	70	Koelwater ⁴⁾ (zonder antivriesmiddel)	-	60
Azijazuur	10	60	Koelwater gesloten koelcircuit	-	100
Azijazuur	5	60	Koelwater open koelcircuit	-	100
Dompeldiepte - (water) lak ATL-anaforese	-	35	Koelwater pH-waarde > 7,5 (met antivriesmiddel ⁶⁾)	-	110
Dompeldiepte - (water) lak KTL-kataforese	-	35	Lakwater: met lakresten van houtlakken	-	30
Ethanol	-	60	Lakwater: met lakresten van kunststoflakken	-	30
Ethyleenglycol	-	100	Lakwater: met lakresten van metaallakken	-	30
Antivriesmiddel op ethyleenglycolbasis, geïnhibeerd, gesloten systeem	50	110	licht vervuild water ⁴⁾	-	60
Looizuur	20	80	Leidingwater	-	60
Glycerine	40	80	zuiver water ⁷⁾	-	60
Kaliumhydroxide	5	40	Ongezuiverd water ⁴⁾	-	60
Kaliumnitraat, zuurvrij	5	30	Zwembadwater (zoet water) ⁴⁾	-	60
Kaliumsulfaat, zuurvrij	3	20	Meerwater (zoet water)	-	60
Kerosine	-	80	Spervloeistof	-	70
Condensaat ⁵⁾	-	120	Zoet water	-	60
Condensaat niet geconditioneerd	-	120	Stuwmeerwater	-	60
Conventionele lakken op basis van oplosmiddel	10-40	-	Gedeeltelijk ontzout water	-	120
Kopersulfaat	5	80	Drinkwater ⁴⁾	-	60
Magnesiumsulfaat	10	80	Permeaat (osmose)	-	140
Maleïnezuur	10	60	Ultrafiltraat = permeaat, zuivere filtraat, gehalte aan vaste stof <1 %	-	30
Melk	-	60	gedemineraliseerd water, zonder vaste stoffen	-	60
Melkzuur	5	60	Gedemineraliseerd water	-	120
Melkzuur	40	60	Warm water (brouwerij)	-	60
Natriumcarbonaat	6	60	Water behandeld conform VdTÜV1466	-	140
Natriumhydroxide	5	40	Water met antivriesmiddel pH-waarde > 7,5 ^{4) 6)}	-	110
Natriumnitraat, zuurvrij	10	60	Water, vuilwater, licht vervuild water, oppervlaktewater	-	60
Natriumsulfaat, zuurvrij	5	60	Water, bluswater	-	60
Natronloog	15-20	20	Water, oppervlaktewater	-	60
Oliën/emulsies	-	-	Water, regenwater, met vuilvanger	-	60
Pindaolie	-	90	Water, ongezuiverd water	-	60
Maïsolie	-	100	Water, drinkwater	-	60
Lijnolie	-	60	Wijnzuur	8	40
Raapzaadolie	-	100	Citroenzuur	25	30
Sojaolie	-	100	Loogwater voor flessenspoelers	-	90

4) Algemene beoordelingscriteria bij aanwezige wateranalyse: pH-waarde ≥ 7 ; gehalte aan chloriden (Cl) ≤ 250 mg/kg.

Chloor (Cl 2) $\leq 0,6$ mg/kg

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

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

7) Geen ultrazuiver water! Geleidingsvermogen bij 25 °C: < 800 μ S/cm, corrosiechemisch neutraal

Reserveonderdelen

Lijst van leverbare reserveonderdelen

Beschrijving	Mat.-nr.
Druksensor -1..3 bar 0,6 m kabel (roestrood)	01146960
Druksensor -1..10 bar 0,6 m kabel (blauw)	01146961
Druksensor -1..16 bar 0,6 m kabel (lichtgrijs)	01146962
Druksensor -1..25 bar 0,6 m kabel (groen)	01146963
Druksensor -1..40 bar 0,6 m kabel (zwart)	01146965
Druksensor -1..3 bar 1,2 m kabel (roestrood)	01146895
Druksensor -1..10 bar 1,2 m kabel (blauw)	01146896
Druksensor -1..16 bar 1,2 m kabel (lichtgrijs)	01146957
Druksensor -1..25 bar 1,2 m kabel (groen)	01146958
Druksensor -1..40 bar 1,2 m kabel (zwart)	01146959
Afdichtring A 8 X 11,5	01015232
Weergave-eenheid	01146894
Adapter R 1/4 - M8	01146970
Adapter G 1/4 - M8	01146971
Adapter NPT 1/4 - M8	01146972
Adapter R 3/8 - M8	01146973
Adapter G 3/8 - M8	01146974
Adapter NPT 3/8 - M8	01146975
Adapter R 1/2 - M8	01146976
Adapter G 1/2 - M8	01146977
Adapter NPT 1/2 - M8	01146978
Adapter R 1/4 - M8	01186472
Adapter G 1/4 - M8	01186474
Adapter R 3/8 - M8	01191765
Adapter R 1/2 - M8	01191766
Adapter G 3/8 - M8	01191857
Adapter G 1/2 - M8	01191858

Toebehoren

Overzicht toebehoren

Beschrijving	Mat.-nr.
Verlengkabel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lengte 5 m ▪ voor verlenging van de sensorkabel 	01146980
Verlengkabel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lengte 10 m ▪ voor verlenging van de sensorkabel 	01146981
Aansluitkabel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lengte 1 m ▪ 5-polige kabel met M12-stekker voor energievoorziening en signaaluitgang 	01146982
Aansluitkabel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lengte 5 m ▪ 5-polige kabel met M12-stekker voor energievoorziening en signaaluitgang 	01146983

Beschrijving	Mat.-nr.
Aansluitkabel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lengte 10 m ▪ 5-polige kabel met M12-stekker voor energievoorziening en signaaluitgang 	01146984
Netvoeding voor energievoorziening van PumpMeter <ul style="list-style-type: none"> ▪ 24 V / 750 mA (voor maximaal 5 PumpMeters) 	01147695



KSB Aktiengesellschaft

67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401

www.ksb.com

09.11.2010

4072.5/2-51