

PumpMeter

Montert og parametrisert i Europa

Datablad



Trykkested

Datablad PumpMeter

Alle rettigheter forbeholdt. Innholdet i dette dokumentet kan ikke publiseres, mangfoldiggjøres, bearbeides eller videreformidles til tredjepart uten at det er skriftlig godkjent av produsenten.

Generelt: Vi tar forbehold om tekniske endringer.

Innhold

Overvåkingssystemer	4
Intelligente trykksensorer.....	4
PumpMeter.....	4
Generell beskrivelse	4
Hovedbruksområder	4
Tekniske data	4
Materialer	5
Produktfordeler.....	6
Funksjoner	6
Varianter av utførelse	7
Elektriske tilkoblinger.....	8
PumpMeter.....	8
Innhold i leveransen.....	8
Pumpevæsker	9
Reservedeler	10
Elektrotilbehør	11

Overvåkingssystemer

Intelligente trykksensorer

PumpMeter



Generell beskrivelse

Enheten PumpMeter overvåker driften av en pumpe. Det er en intelligent trykktansduser for pumper med et display som viser relevante måleverdier og driftsdata.

Tekniske data

Tekniske data for visningsenhet

Egenskap	Verdi
Spenningsforsyning	+24 V DC ± 15 %
Strømforbruk	150 mA
Analog signalutgang	4–20 mA, 3-leder
Digital tilkobling	RS485, Modbus RTU (Slave)
Beskyttelsestype	IP65 ¹⁾
Servicegrensesnitt	RS232
Lagringstemperatur	–30 til +80 °C
Driftstemperatur	–10 til +60°C

Tekniske data for sensorer

Egenskap	Verdi
Signal	4 - 20 mA
Beskyttelsestype	IP67 ²⁾
Pumpevæsketemperatur	–30 °C til 140 °C
Pumpevæsketemperatur (med isolerte sensorer)	–30 til 80 °C
Tiltrekkingsmoment for montering	10 Nm
Omgivelsestemperatur	–10 til 60 °C

Den registrer pumpens belastningsgrad for eventuelt å signalisere et optimeringspotensial for økning av energieffektivitet og tilgjengelighet. Enheten består av to trykksensorer og en visningsenhet.

PumpMeter er komplett montert på fabrikken og er gjort parametrisert for den respektive pumpen. Den kobles til via en M12-kontakt og er umiddelbart driftsklar.

Hovedbruksområder

Industri:

- Klimaanlegg
- Kjølekretsløp
- Oppvarmingsanlegg
- Vannbehandling
- Kjølesmøreoljefordeling
- Vannavtapping
- Driftsvannforsyning

Vann:

- Vannforsyningsanlegg
- Vannbehandling/-forbehandling
- Vannfordeling/-transport

Bygningsteknikk:

- Klimaanlegg
- Oppvarmingsanlegg
- Vannforsyningsanlegg

¹ ved riktig tilkobling av kontakten

² Ved riktig tilkobling av kontakten

Trykkgrenser, sensorer

Måleområde for sensor		Overbelastningsevne	Øvre trykkgrense
min.	maks.		
[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

Materialer

Oversikt over materialer

Komponenter som er berørt av pumpevæsker	Materiale
Trykksensor, målecelle	1.4542
Trykksensor, målecelle	Titan ³⁾
Trykksensor, prosesstilkobling	1.4301
Trykksensor, prosesstilkobling	Titan ³⁾
Adapter for sensormontering ⁴⁾	1.0037 eller 1.4571
Tetningsring	Centellen

³ Spesialutførelse sjøvannsbruk

⁴ Avhengig av emneutførelsen til pumpen

Produktfordeler

- Transparent pumpedrift ved hjelp av displayet som viser relevante driftsdata, f.eks. pumpens driftspunkt
- Identifisering av potensial for energiinnsparing ved hjelp av registrering og vurdering av belastningsgrad og ev. visning av ikoner for energieffektivisering (EEF)
- Tids- og kostnadsinnsparinger ved hjelp av formonterte sensorer på pumpen i motsetning til den vanlige instrumenteringen i anlegget
- Muligheter for å øke pumpens tilgjengelighet ved å gjenkjenne og hindre uriktig bruk

Funksjoner

Trykktransmitterfunksjon

Pumpens sluttrykk eller differensialtrykk blir klargjort som 4–20 mA-signal. Alternativt kan også en tilkobling skje via det serielle grensesnittet RS485 med Modbus-protokoll.

Driftsdatavisning

Enheten er utstyrt med et display der størrelsene for sugetrykk, sluttrykk og differansetrykk eller pumpehøyde vises.

Registrering og vurdering av belastningsgrad

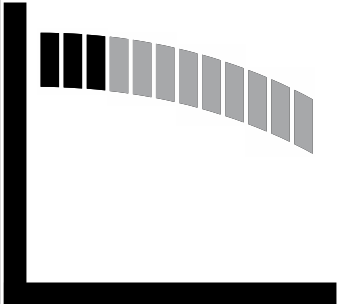
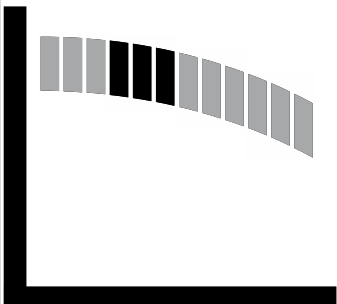
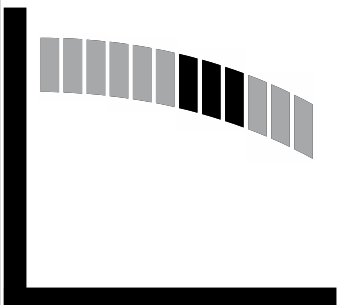
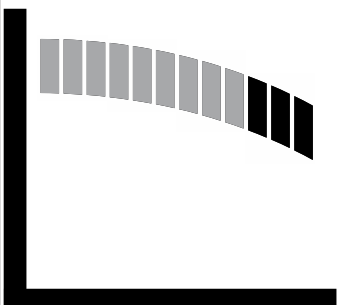


Pumpens driftstider i de ulike driftsområdene registreres i form av belastningsgrad og lagres sikkert med hensyn til strømbrudd. Ikonet for energieffektivisering symboliserer et eventuelt tilstedeværende optimeringspotensial i displayet.

Kvalitativ visning av det aktuelle driftspunktet

På en stilisert pumpekaraktistikk vises posisjonen til det aktuelle driftspunktet via blinkende segmenter.

Kvalitativ visning av det aktuelle driftspunktet

Driftsområde	Segmentvisning	Beskrivelse
Drift ved ekstrem dellast ⁵⁾ 	første firedel blinker (1)	- ev. ikke forskriftsmessig drift av pumpen - økt komponentbelastning
Drift ved moderat dellast ⁵⁾ 	andre firedel blinker (2)	Drift med optimeringspotensial med hensyn til energieffektivisering
Optimal drift 	tredje firedel blinker (3)	forskriftsmessig driftsområde i energetisk optimum
Drift ved overbelastning 	fjerde firedel blinker (4)	- Grense for forskriftsmessig driftsområde - ev. overbelastning av pumpe og/eller motor

Varianter av utførelse

- Adapter:**
avhengig av gjengetypen og størrelsen på pumpens trykkmålerilkobling
- Kabellengde:**
avhengig av pumpens dimensjon 600 mm, 1200 mm eller 1800 mm
- Måleområder for trykksensorene:**
Måleområdene velges iht. det angitte maksimale tilførselstrykket til pumpen (sensor på sugesiden) og det maksimale slutttrykket til pumpen i nullpunktet (sensor på

trykksiden). Dersom det ikke er angitt et maksimalt tilførselstrykk, beregnes det med et maksimalt tilførselstrykk på 5 bar.

Tilgjengelige måleområder

Etikettfarge, sensor	Fargekode	Måleområde [bar]	
		minimum	maksimum
-	rustrød	-1	3
-	blå	-1	10
-	lysegrå	-1	16

⁵⁾ Avhengig av egenskapene til pumpekarakteristikken blir de første to firedelene av karakteristikken ikke differensiert ved drift i dellast og vises samtidig.

Etikettfarge, sensor	Fargekode	Måleområde [bar]	
		minimum	maksimum
-	grønn	-1	25
-	svart	-1	40
sølv	uten	-1	65
gul	uten	-1	80

Elektriske tilkoblinger

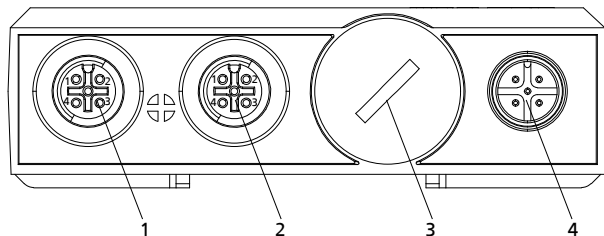


Fig. 1: Tilkoblinger på enheten

1	IN1 / tilkobling av trykksensor på sugesiden
2	IN2 / tilkobling av trykksensor på trykksiden
3	Servicegrensesnitt
4	EXT / ekstern tilkobling for energiforsyning og signalutgang

PumpMeter

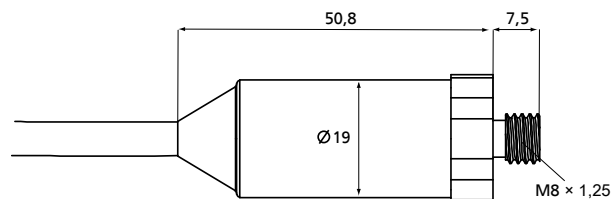


Fig. 2: Mål for sensor, måleområde opptil 40 bar

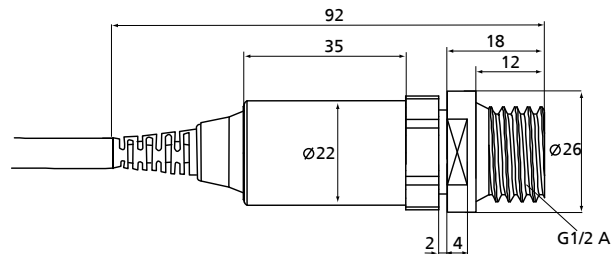


Fig. 3: Mål for sensor, måleområde fra 65 bar

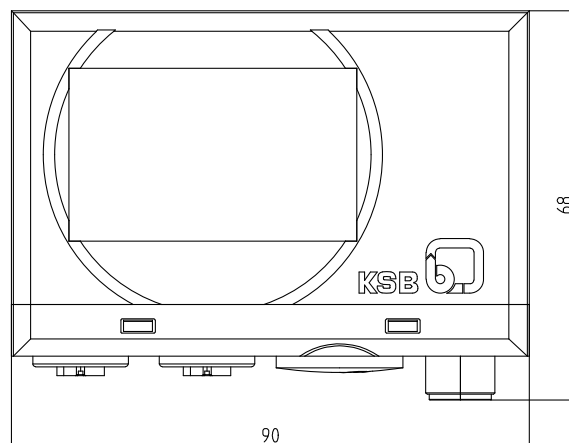
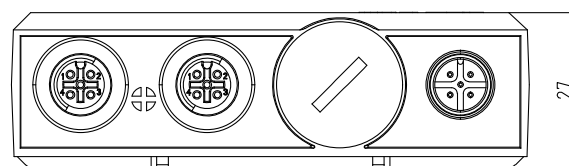


Fig. 4: Mål for visningsenhet

Innhold i leveransen

Avhengig av modell, består leveransen av følgende komponenter:

- Visningsenhet er montert
- Sensorer er montert med adapter

Pumpevæsker

Oversikt over pumpevæsker

Pumpevæske	Konsentrasjon	Maks. temperatur	Pumpevæske	Konsentrasjon	Maks. temperatur
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Alun, syrefri	3	80	Emulsjon, vann/olje (95 % / 5 %), fri for faste stoffer	–	80
Alkalisk lut, flaskeskyller, maks. 2 % natriumhydroksid	–	40	Propanol	–	80
Alkohol	–	–	Rengjøringsmiddel	–	–
Aluminiumsulfat, syrefritt	5	60	Drivstoff	–	–
Ammoniumbikarbonat	10	40	Vann	–	–
Ammoniumsulfat	20	60	Deionat (VE-vann)	–	140
Anolytt (dialytt) med eddik- eller maursyre, uten fast stoff	–	30	Alkalisert vann	–	120
Akselerator (for igangsetting)	–	–	Avkarbonisert vann	–	120
Bore-/slipeemulsjon	–	60	Brannslukningsvann ⁶⁾	–	60
Brennevin (40 % etanol)	–	60	Rennende vann	–	60
Bruksvann	–	60	Oppvarmingsvann ⁷⁾	–	140
Bryggeridrift	–	–	Fødevann for kjel iht. VdTÜV1466	–	140
Brygge vann	–	60	Kjølevann ⁶⁾ (uten frostvæske)	–	60
Is vann (bryggeri)	–	60	Kjølevann i lukket kjølekretsløp	–	100
Dampkonsentrat (bryggeri)	–	140	Kjølevann i åpent kjølekretsløp	–	100
Butanol	–	60	Kjølevann pH-verdi > 7,5 (med frostvæske) ⁸⁾	–	110
Kalsiumacetat, syrefritt	10	60	Lett tilsmusset vann ⁶⁾	–	60
Kalsiumnitrat, syrefritt	10	60	Ledningsvann	–	60
Dietylglykol	–	100	Havvann	–	60 ⁹⁾
Vannholdig dyppelakk for elektrokjemisk dyppelakkering anodisk elektrodyppelakkering (anaphorese)	–		Rent vann ¹⁰⁾	–	60
Vannholdig dyppelakk for elektrokjemisk dyppelakkering katodisk elektrodyppelakkering (kataforese)	–	35	Råvann ⁶⁾	–	60
Etanol	–	35	Svømmebassengvann (ferskvann) ⁶⁾	–	60
Etylglykol	–	60	Sjøvann (ferskvann)	–	60
Frostvæske basert på etylglykol, med inhibitorer, lukket system	50	100	Sperrevæske	–	70
Glyserin	40	110	Ferskvann	–	60
Kaliumhydroksid	5	80	Svovelsyre ⁹⁾	5	60
Kalsiumnitrat, syrefritt	5	40	Damanleggs vann	–	60
Kalsiumsulfat, syrefritt	3	30	Delvis avsaltet vann	–	120
Kerosin	–	20	Drikkevann ⁶⁾	–	60
Kondensat ⁷⁾	–	80	Permeat (osmose)	–	140
Kondensat ikke kondisjonert	–	120	VE-vann, fri for faste stoffer	–	60
Kobbersulfat	5	120	Helt avsaltet (VE-) vann	–	120
Magnesiumsulfat	10	80	Varmtvann (bryggeri)	–	60
Natriumkarbonat	6	80	Vann behandlet iht. VdTÜV 1466	–	140
Natriumhydroksid	5	60	Vann med frostvæske, pH-verdi > 7,5 ⁶⁾⁸⁾	–	110
Natriumnitrat, syrefritt	10	40	Vann, sølevann, lett tilsmusset vann, overflatevann	–	60
Natriumsulfat, syrefritt	5	60	Vann, brannslukningsvann	–	60
Natronlut	15-20	60	Vann, overflatevann	–	60

⁶⁾ Generelle vurderingskriterier ved vannanalyse: pH-verdi ≥ 7; innhold av klorider (Cl) ≤ 250 mg/kg. Klor (Cl 2) ≤ 0,6 mg/kg

⁷⁾ Beredning iht. VdTÜV 1466; i tillegg gjelder: O₂ ≤ 0,02 mg/l

⁸⁾ Frostvæske basert på etylglykol med inhibitorer. Innhold: > 20 til 50 % (f.eks. antifrogen N)

⁹⁾ Kan kun brukes i forbindelse med tilsvarende sertifiserte sensorer i titan.

¹⁰⁾ Ikke ultrarent vann, ledeevne ved 25 °C: < 800 µS/cm, korrosjonskjemisk nøytral

Pumpevæske	Konsentrasjon	Maks. temperatur	Pumpevæske	Konsentrasjon	Maks. temperatur
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Diesololje	–	20	Vann, regnvann, med smussfanger	–	60
Diesololje, fyringsolje EL	–	80	Vann, råvann	–	60
Smøreolje, turbinolje gjelder ikke for SF-D-oljer (tungt brennbart)	–	60	Vann, drikkevann	–	60
Fyringsolje	–	80	Vaskelut for flaskeskyller	–	90

Reservedeler

Trykkmåler

Beskrivelse	Måleområde [bar]	Signal [mA]	Kabellengde [m]	Fargekode	[kg]	Mat-nr.
Trykkmåler	-1..3	4-20	0,6	rustrød	0,4	01426463
			1,2	rustrød	0,4	01426468
			1,8	rustrød	0,4	01367526
Trykkmåler	-1..10	4-20	0,6	blå	0,4	01426464
			1,2	blå	0,4	01426470
			1,8	blå	0,4	01367657
Trykkmåler ¹¹⁾	1 – –10	4-20	1,8	blå	0,4	05079171
Trykkmåler	-1..16	4-20	0,6	lysegrå	0,4	01426465
			1,2	lysegrå	0,4	01426471
			1,8	lysegrå	0,4	01367658
Trykkmåler ¹¹⁾	-1 – –16	4-20	1,8	lysegrå	0,4	05079172
Trykkmåler	-1..25	4-20	0,6	grønn	0,4	01426466
			1,2	grønn	0,4	01426472
			1,8	grønn	0,4	01367659
Trykkmåler	-1..40	4-20	0,6	svart	0,4	01426467
			1,2	svart	0,4	01426469
Trykkmåler	-1..65	4-20	0,6	Etikett sølv	0,4	01517385
Trykkmåler	-1..80	4-20	0,6	Etikett gul	0,4	01517386
Trykkmåler med silikondeksel	-1..3	4-20	1,2	rustrød, etikett gul	0,4	01601787
	-1..10	4-20	1,2	blå, etikett gul	0,4	01601788
	-1..16	4-20	1,2	lysegrå, etikett gul	0,4	01601789

Gjengeadapter for sensormontering

Beskrivelse	Tilkobling	Materiale	[kg]	Mat-nr.
Gjengeadapter for sensorenhet	R 1/4" på M8	Stål	0,023	01146970
		Rustfritt stål	0,023	01186472
Gjengeadapter for sensorenhet	R 3/8" på M8	Stål	0,036	01146973
		Rustfritt stål	0,036	01191765
Gjengeadapter for sensorenhet	R 1/2" på M8	Stål	0,063	01146976
		Rustfritt stål	0,063	01191766
Gjengeadapter for sensorenhet	G 1/4" på M8	Stål	0,024	01146971
		Rustfritt stål	0,024	01186474
Gjengeadapter for sensorenhet	G 3/8" på M8	Stål	0,038	01146974
		Rustfritt stål	0,031	01191857
Gjengeadapter for sensorenhet	G 1/2" på M8	Stål	0,069	01146977
		Rustfritt stål	0,059	01191858
Gjengeadapter for sensorenhet	NPT 1/4" på M8	Rustfritt stål	0,023	01146972
Gjengeadapter for sensorenhet	NPT 3/8" på M8	Rustfritt stål	0,036	01146975
Gjengeadapter for sensorenhet	NPT 1/2" på M8	Rustfritt stål	0,063	01146978

¹¹ Spesialutførelse i titan

Ytterligere reservedeler

Beskrivelse	[kg]	Materialnummer
Visningsenhet	-	05092336
Tetningsring A	0,01	01015232

Elektrotilbehør

Oversikt over elektrotilbehør

	Betegnelse	Lengde	Mat.nr.	[kg]
		[m]		
	Tilkoblingskabel 5-polet kabel med M12-kontakt for energiforsyning og signalutgang	1	01146982	0,056
		5	01146983	0,118
		10	01146984	0,35
	Forlengeskabel for å forlenge sensorkabelen	5	01146980	0,186
		10	01146981	0,33
	M12-busskabel PumpMeter, forhåndsmontert, skjermet Farge: svart, M12-bøssing rett, M12-plugg vinklet	1	01533775	0,2
		2	01533776	0,2
		3	01533777	0,3
		5	01533778	0,3
	Strømadapter for energiforsyning til PumpMeter 24 V / 750 mA (for maksimalt 5 PumpMeter)	-	01147695	0,149
	Nettilkoblingsapparat for energiforsyning til PumpMeter 24 V / 330 mA med europlugg (for maksimalt 1 PumpMeter)	2	01494036	0,25
	Parametreringskabel RS232	-	47117698	0,2
-	Servicedongel	-	47121256	0,1
-	Omformer USB-RS232	-	01111255	0,1



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