

PumpMeter

Asennettu ja parametrisoitu Euroopassa

Esite



Julkaisutiedot

Esite PumpMeter

Kaikki oikeudet pidätetään. Sisältöä ei saa levittää, monistaa, muokata eikä välittää kolmannelle osapuolelle ilman valmistajan kirjallista lupaa.

Yleisesti on voimassa: Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Sisällysluettelo

Valvontajärjestelmät	4
Älykkäät paineanturit.....	4
PumpMeter.....	4
Yleistä	4
Pääasialliset käyttötarkoitukset	4
Tekniset tiedot	4
Materiaalit.....	5
Tuotteen edut	6
Toiminnot	6
Mallivaihtoehdot.....	7
Sähköliitännät	8
PumpMeter.....	8
Toimituslaajuus	8
Pumpattavat aineet	9
Varaosat.....	10
Sähkötarvikkeet	11

Valvontajärjestelmät

Älykkäät paineanturit

PumpMeter



Yleistä

PumpMeter-laite valvoo pumpun käyttöä. Se on pumppujen kanssa käytettävä älykäs paineenmittauslaite, jossa on mittausarvojen ja käyttötietojen kenttänäyttö.

Tekniset tiedot

Näyttöyksikön tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo
Jännitteensyöttö	+24 V DC $\pm$ 15 %
Virrankulutus	150 mA
Analoginen signaalilähtö	4–20 mA, 3 johdinta
Digitaalinen liitäntä	RS485, Modbus RTU (Slave)
Suojausluokka	IP65 ¹⁾
Huoltoliitäntä	RS232
Varastointilämpötila	–30 °C...+80 °C
Käyttölämpötila	–10 °C...+60 °C

Anturien tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo
Signaali	4 - 20 mA
Suojausluokka	IP67 ²⁾
Pumpattavan aineen lämpötila	–30 – +140 °C
Pumpattavan aineen lämpötila (eristetyt anturit)	–30 °C...+80 °C
Asennuksessa käytettävät kiristysmomentit	10 Nm
Ympäristön lämpötila	–10 °C...+60 °C

Se esittää pumpun kuormitusprofiilin graafisesti, jotta käyttäjä saa tietoa pumpun energiatehokkuuden ja käyttövarmuuden optimointimahdollisuuksista. Laitteessa on kaksi paineanturia ja näyttöyksikkö.

PumpMeter on asennettu tehtaalla täysin valmiiksi, ja sen parametrit on määritetty käytettävää pumppua varten. Laite liitetään M12-pistokkeeseen, ja se on heti käyttövalmis.

Pääasialliset käyttötarkoitukset

Teollisuus:

- Ilmastointilaitteet
- Suljetut jäähdytysjärjestelmät
- Lämmityslaitteistot
- Veden puhdistaminen
- Jäähdytysvoiteluaineen jakelu
- Vedenotto
- Käyttövesihuolto

Vesi:

- Vedensyöttöjärjestelmät
- Veden käsittely / veden puhdistus
- Vedenjakelu / veden siirto

Talotekniikka:

- Ilmastointilaitteet
- Lämmityslaitteistot
- Vedensyöttöjärjestelmät

¹ kun pistoke on kytketty oikein

² kun pistoke on kytketty oikein

Anturien painerajat

Anturin mittausalue		Ylikuormitettavuus	Ratkeamispaine
min.	enint.		
[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

Materiaalit

Materiaalien yhteenveto

Pumpattavaa ainetta koskettavat osat	Materiaali
Paineanturin mittakenno	1.4542
Paineanturin mittakenno	Titaani ³⁾
Paineanturin prosessiliitäntä	1.4301
Paineanturin prosessiliitäntä	Titaani ³⁾
Sovitin anturin asennukseen ⁴⁾	1.0037 tai 1.4571
Tiivisterengas	Centellen

³ Merivesikäytön erikoismalli

⁴ Pumpun materiaaliperusrakenteen mukainen

Tuotteen edut

- Läpinäkyvä pumppukäyttö oleellisten käyttötietojen, kuten pumpun käyttöpisteen, kenttänäytön ansiosta
- Energiansäästömahdollisuuksien tunnistus kuormitusprofiiliin näytön ja arvioinnin sekä tarvittaessa energiatehokkuuskuvakkeen (EFF) näytön ansiosta
- Ajan ja kustannusten säästöä laitteiston perinteiseen instrumentaatioon verrattuna pumppuun tehtaalla esiasennettujen ja anturien ansiosta
- Pumpun entistä pidempi käyttöaika määräysten vastaisen käytön tunnistuksen ja eston ansiosta

Toiminnot

Painelähetintointo

Pumpun loppupaine tai paine-ero ilmoitetaan 4–20 mA:n signaalina. Sen sijaan voidaan käyttää myös Modbus-protokollan RS485-sarjaliitainta.

Käyttötietojen näyttö

Laitteessa on näyttö, jossa näkyvät vuorotellen imupaineen, loppupaineen sekä paine-eron tai nostokorkeuden mittausarvot.

Kuormitusprofiilin kuvaus ja arvio

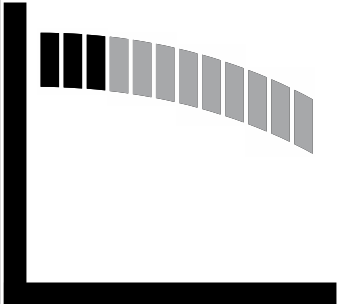
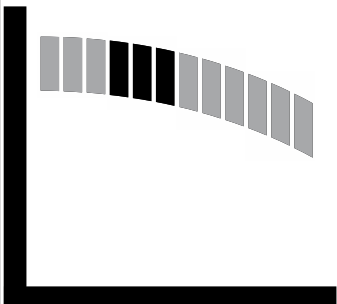
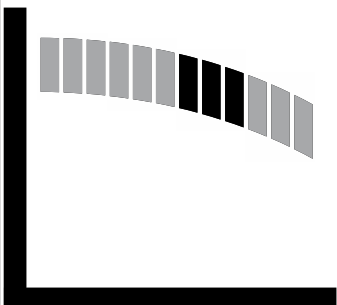
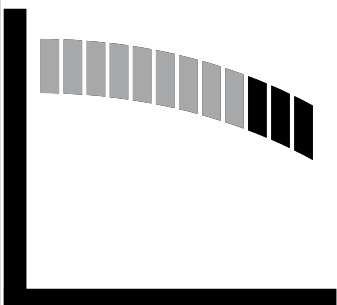


Laite kerää tiedot pumpun käyttöajasta eri toiminta-alueilla, luo niistä kuormitusprofiilin ja tallentaa ne niin, että ne ovat saatavilla mahdollisen virtakatkoksen jälkeenkin. Näyttöön ilmestyvä energiatehokkuuden kuvake ilmoittaa käyttäjälle toiminnan optimointimahdollisuuksista.

Käyttöpisteen kvalitatiivinen kuvaus

Näytössä näkyy pumpun tyylitelty ominaiskäyrä, ja nykyisen käyttöpisteen sijainti käyrällä ilmaistaan vilkkuvina segmentteinä.

Käyttöpisteen kvalitatiivinen kuvaus

Toiminta-alue	Segmenttinäyttö	Kuvaus
Käyttö raskaalla osakuormalla ⁵⁾ 	ensimmäinen neljännes vilkkuu (1)	▪ mahdollisesti määräysten vastainen pumpun käyttö ▪ rakenneosien lisääntynyt kuormitus
Käyttö kohtuullisella osakuormalla ⁵⁾ 	toinen neljännes vilkkuu (2)	▪ toiminta optimoitavissa energiatehokkuuden kannalta
Optimaalinen käyttö 	kolmas neljännes vilkkuu (3)	▪ määräysten mukainen toiminta-alue ja optimaalinen energiatehokkuus
Käyttö ylikuormalla 	neljäs neljännes vilkkuu (4)	▪ määräysten mukaisen toiminta-alueen raja ▪ mahdollinen pumpun ja/tai moottorin ylikuormitus

Mallivaihtoehdot

- **Sovitin:**
pumpun painemittariliitännöjen kierretyyppin ja koon mukaan.
- **Kaapelin pituus:**
600 mm, 1 200 mm tai 1 800 mm pumpun koon mukaan
- **Paineanturien mittausalueet:**
Mittausalueet määräytyvät pumpun suurimman sallitun tulopaineen (imupuolen anturi) ja pumpun nollapisteessä

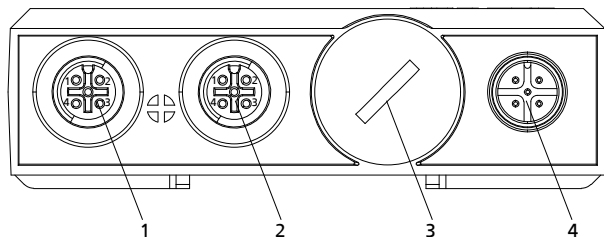
mitattavan suurimman sallitun loppupaineen (painepuolen anturi) perusteella. Jos suurin sallittu tulopaine ei ole tiedossa, sen arvona käytetään 5 baaria.

⁵⁾ Ominaiskäyrän ominaisuuksien mukaan käyrän ensimmäiset kaksi neljänneistä voidaan näyttää samanaikaisesti ilman erittelyä, kun pumpua käytetään osakuormalla.

Käytettävissä olevat mittausalueet

Anturin tunnisteväri	Värikoodi	Mittausalue (bar)	
		vähintään	enintään
-	ruosteenpunainen	-1	3
-	sininen	-1	10
-	vaaleanharmaa	-1	16
-	vihreä	-1	25
-	musta	-1	40
hopea	ei ole	-1	65
keltainen	ei ole	-1	80

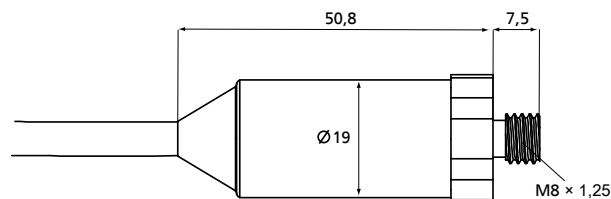
Sähköliitännät



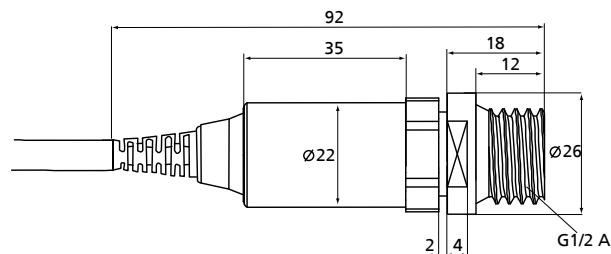
Kuva 1: Laitteen liitännät

1	IN1 / imupuolen paineanturin liitäntä
2	IN2 / painepuolen paineanturin liitäntä
3	Huoltoliitäntä
4	EXT / ulkoinen liitäntä energianlähdeä ja signaalien lähetystä varten

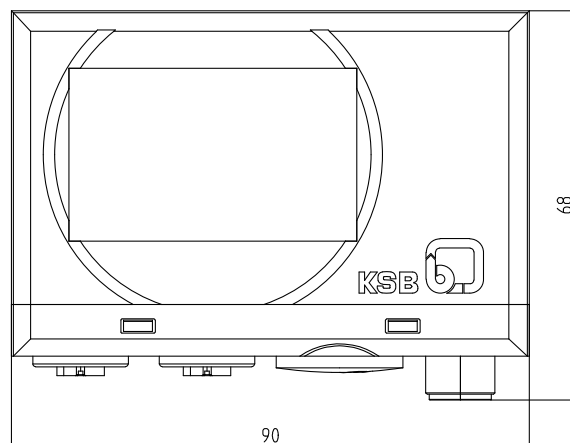
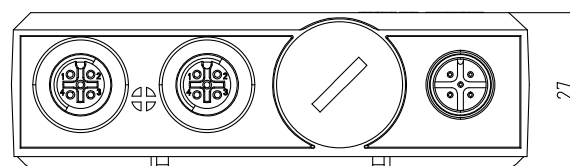
PumpMeter



Kuva 2: Anturin mitat: mittausalue enintään 40 bar



Kuva 3: Anturin mitat: mittausalue vähintään 65 bar



Kuva 4: Näyttöyksikön mitat

Toimituslaajuus

Mallin mukaan kuuluvat seuraavat osat toimituskokonaisuuteen:

- Näyttöyksikkö asennettu
- Anturit ja sovitin asennettu

Pumpattavat aineet

Pumpattavien aineiden yhteenveto

Pumpattava aine	Pitoisuus	Enimmäislämpötila	Pumpattava aine	Pitoisuus	Enimmäislämpötila
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
aluna, hapoton	3	80	vesi-öljyemulsio (95 % / 5 %), ei sisällä kiintoaineita	–	80
lipeä, pullonhuuhtelukone, enint. 2 % natriumhydroksidia	–	40	Propanol	–	80
alkoholi	–	–	puhdistusaineet	–	–
alumiinisulfaatti, hapoton	5	60	polttoaine	–	–
ammoniumbikarbonaatti	10	40	vesi	–	–
ammoniumsulfaatti	20	60	deionaatti (suoloista puhdistettu vesi)	–	140
anodine (dialyysi) ja etikka- tai muurahaishappo, ei kiintoaineita	–	30	dekantoitu vesi	–	120
reaktiokatalyytti (valmistusta varten)	–	–	hiilisuodatettu vesi	–	120
emulsio poraukseen/hiontaan	–	60	sammutusvesi ⁶⁾	–	60
paloviina (40 % etanolia)	–	60	jokivesi	–	60
käyttövesi	–	60	lämmitysvesi ⁷⁾	–	140
panimokäyttö	–	–	VdTÜV-direktiivin 1466 mukainen kattilasyöttövesi	–	140
panimovesi	–	60	jäähdytysvesi ⁶⁾ (ilman pakkasnestettä)	–	60
jäävesi (panimo)	–	60	jäähdytysvesi suljetussa jäähdytyspiirissä	–	100
lauhde (panimo)	–	140	jäähdytysvesi avoimessa jäähdytyspiirissä	–	100
Butanol	–	60	jäähdytysnesteen pH-arvo > 7,5 (pakkasnesteen kanssa) ⁸⁾	–	110
kalsiumasettaatti, hapoton	10	60	hieman likainen vesi ⁶⁾	–	60
kalsiumnitraatti, hapoton	10	60	vesijohtovesi	–	60
dietyleniglykoli	–	100	merivesi	–	60 ⁹⁾
Vesipohjainen kastomaali sähkökemialliseen kastomaalaukseen anodinen sähkökastomaalaus (anaforeesi)	–		Puhdas vesi ¹⁰⁾	–	60
Vesipohjainen kastomaali sähkökemialliseen kastomaalaukseen katodinen sähkökastomaalaus (kafareesi)	–	35	raakavesi ⁶⁾	–	60
etanoli	–	35	uimahallin vesi (makeavesi) ⁶⁾	–	60
eteeniglykoli	–	60	merivesi (makeavesi)	–	60
Eteeniglykolipohjainen pakkasnestekäyttö, suljettu järjestelmä	50	100	tiivisteneste	–	70
glyseriini	40	110	makeavesi	–	60
kaliumhydroksidi	5	80	riikkihappo ⁹⁾	5	60
kaliumnitraatti, hapoton	5	40	patovesi	–	60
kaliumsulfaatti, hapoton	3	30	osittain suolainen vesi	–	120
kerosiini	–	20	juomavesi ⁶⁾	–	60
lauhde ⁷⁾	–	80	läpäisy (osmoosi)	–	140
käsittämätön lauhde	–	120	suoloista puhdistettu vesi, ei sisällä kiintoaineita	–	60
kuparisulfaatti	5	120	suoloista puhdistettu vesi	–	120
magnesiumsulfaatti	10	80	lämmin vesi (panimo)	–	60
natriumkarbonaatti	6	80	VdTÜV-direktiivin 1466 mukaisesti käsitelty vesi.	–	140
natriumhydroksidi	5	60	pakkasnestettä sisältävä vesi, pH-arvo > 7,5 ⁶⁾⁸⁾	–	110
natriumnitraatti, hapoton	10	40	vesi, likavesi, hieman likainen vesi, pintavesi	–	60

6 Yleiset arviointiperusteet vesianalyysiä tehtäessä: pH-arvo ≥ 7 , klooripitoisuus (Cl) ≤ 250 mg/kg. kloori (Cl 2) $\leq 0,6$ mg/kg

7 Puhdistus VdTÜV-direktiivin 1466 mukaisesti, lisäksi O₂ $\leq 0,02$ mg/l

8 Eteeniglykolipohjainen, estoaineita sisältävä pakkasnestekäyttö. Pitoisuus: >20–50 % (esim. Antifrogen N)

9 Käyttö on mahdollista vain vastaavien titaaniitännän sertifioitujen anturien kanssa.

10 Ei puhdistettua vettä, johtavuus lämpötilassa 25 °C: < 800 μ S/cm, korroosiomekaanisesti neutraali

Pumpattava aine	Pitoisuus	Enimmäislämpötila	Pumpattava aine	Pitoisuus	Enimmäislämpötila
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
natriumsulfaatti, hapoton	5	60	vesi, sammutusvesi	–	60
lipeäliuos	15-20	60	vesi, pintavesi	–	60
dieselöljy	–	20	vesi, sadevesi, lianerotin	–	60
dieselöljy, polttoöljy (varaosaluettelo)	–	80	vesi, raakavesi	–	60
voiteluöljy, turbiiniöljy (ei koske SF-D-öljyjä, heikosti syttyvää)	–	60	vesi, juomavesi	–	60
polttoöljy	–	80	pesuliuos pullonhuuhtelukonetta varten	–	90

Varaosat

painemittari

Kuvaus	Mittausalue (bar)	Signaali (mA)	Kaapelin pituus (m)	Värikoodi	[kg]	Mat.nro
Painemittari	-1..3	4-20	0,6	ruosteenpunainen	0,4	01426463
			1,2	ruosteenpunainen	0,4	01426468
			1,8	ruosteenpunainen	0,4	01367526
Painemittari	-1..10	4-20	0,6	sininen	0,4	01426464
			1,2	sininen	0,4	01426470
			1,8	sininen	0,4	01367657
painemittari ¹¹⁾	1...-10	4-20	1,8	sininen	0,4	05079171
Painemittari	-1..16	4-20	0,6	vaaleanharmaa	0,4	01426465
			1,2	vaaleanharmaa	0,4	01426471
			1,8	vaaleanharmaa	0,4	01367658
painemittari ¹¹⁾	-1...-16	4-20	1,8	vaaleanharmaa	0,4	05079172
Painemittari	-1..25	4-20	0,6	vihreä	0,4	01426466
			1,2	vihreä	0,4	01426472
			1,8	vihreä	0,4	01367659
Painemittari	-1..40	4-20	0,6	musta	0,4	01426467
			1,2	musta	0,4	01426469
Painemittari	-1..65	4-20	0,6	tunniste, hopea	0,4	01517385
Painemittari	-1..80	4-20	0,6	tunniste, keltainen	0,4	01517386
Painemittari, silikonipinnoite	-1..3	4-20	1,2	ruosteenpunainen, keltainen tunniste	0,4	01601787
	-1..10	4-20	1,2	sininen, keltainen tunniste	0,4	01601788
	-1..16	4-20	1,2	vaaleanharmaa, keltainen tunniste	0,4	01601789

kierresovitin anturin asennukseen

Kuvaus	Liitäntä	Materiaali	[kg]	Mat.nro
kierresovitin anturin asennukseen	R 1/4" – M8	teräs	0,023	01146970
		jaloteräs	0,023	01186472
kierresovitin anturin asennukseen	R 3/8" – M8	teräs	0,036	01146973
		jaloteräs	0,036	01191765
kierresovitin anturin asennukseen	R 1/2" – M8	teräs	0,063	01146976
		jaloteräs	0,063	01191766
kierresovitin anturin asennukseen	G 1/4" – M8	teräs	0,024	01146971
		jaloteräs	0,024	01186474
kierresovitin anturin asennukseen	G 3/8" – M8	teräs	0,038	01146974
		jaloteräs	0,031	01191857
kierresovitin anturin asennukseen	G 1/2" – M8	teräs	0,069	01146977

¹¹⁾ Titaaninen erikoismalli

Kuvaus	Liitäntä	Materiaali	[kg]	Mat.nro
kierresovitin anturin asennukseen	G 1/2" – M8	jaloteräs	0,059	01191858
kierresovitin anturin asennukseen	NPT 1/4" – M8	jaloteräs	0,023	01146972
kierresovitin anturin asennukseen	NPT 3/8" – M8	jaloteräs	0,036	01146975
kierresovitin anturin asennukseen	NPT 1/2" – M8	jaloteräs	0,063	01146978

Muut varaosat

Kuvaus	[kg]	Mat.nro
näyttöyksikkö	-	05092336
Tiivisterengas A	0,01	01015232

Sähkötarvikkeet

Sähkövarusteiden yleiskatsaus

	Nimike	Pituus [m]	Mat.nro	[kg]
	sähköjohto	1	01146982	0,056
	5-napainen kaapeli, jossa M12-pistoke energiansyöttöä ja signaalilähtöä varten	5	01146983	0,118
		10	01146984	0,35
	jatkokaapeli	5	01146980	0,186
	anturikaapelin pidentämiseen	10	01146981	0,33
	PumpMeter-laitteen M12-väyläkaapeli, esiasennettu, suojattu	1	01533775	0,2
	Väri: musta; M12-liitin: suora; M12-pistoke: kulmikas	2	01533776	0,2
		3	01533777	0,3
		5	01533778	0,3
	verkkolaite PumpMeterin energiansyöttöä varten	-	01147695	0,149
	24 V / 750 mA (enintään 5 PumpMeter-laitetta)			
	verkkolaite PumpMeterin energiansyöttöä varten	2	01494036	0,25
	24 V / 330 mA, Europistoke (enintään 1 PumpMeter-laite)			
	Parametrikaapeli RS232	-	47117698	0,2
-	Service-suojausavain	-	47121256	0,1
-	USB-RS232-muunnin	-	01111255	0,1



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