

PumpMeter

Montato e parametri imposti in Europa

Fascicolo illustrativo



Stampa

Fascicolo illustrativo PumpMeter

Tutti i diritti riservati. Sono vietati la riproduzione, l'elaborazione e la divulgazione a terzi dei contenuti, senza approvazione scritta del costruttore.

Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 19/02/2021

Indice

Sistemi di controllo	4
Sensori di pressione intelligenti	4
PumpMeter.....	4
Descrizione generale.....	4
Principali utilizzi.....	4
Dati tecnici.....	4
Materiali	5
Vantaggi del prodotto.....	6
Funzioni	6
Varianti modello	8
Collegamenti elettrici	8
PumpMeter.....	8
Fornitura	8
Liquidi da convogliare	9
Parti di ricambio	10
Accessori elettrici.....	11

Sistemi di controllo

Sensori di pressione intelligenti

PumpMeter



Descrizione generale

Il dispositivo PumpMeter monitora il funzionamento di una pompa. È un rilevatore di pressione intelligente per pompe, che visualizza in tempo reale i valori misurati e i dati di esercizio.

Dati tecnici

Dati tecnici unità di visualizzazione

Caratteristica	Valore
Alimentazione di tensione	+24 V DC \pm 15 %
Potenza assorbita	150 mA
Uscita segnale analogico	4-20 mA, 3 conduttori
Attacco digitale	RS485, Modbus RTU (Slave)
Tipo di protezione	IP65 ¹⁾
Interfaccia di manutenzione	RS232
Temperatura di conservazione	da -30 °C a +80 °C
Temperatura di esercizio	da -10 °C a +60 °C

Dati tecnici sensori

Caratteristica	Valore
Segnale	4 - 20 mA
Tipo di protezione	IP67 ²⁾
Temperatura del liquido di convogliamento	da -30 °C a +140 °C
Temperatura del liquido di convogliamento (con sensori isolati)	da -30 °C a +80 °C
Coppia di serraggio per montaggio	10 Nm
Temperatura ambiente	da -10 °C a +60 °C

Registra il coefficiente di carico della pompa per segnalare potenziali miglioramenti a vantaggio di una maggiore efficienza energetica e disponibilità. L'apparecchio è dotato di due sensori di pressione e un'unità di visualizzazione.

PumpMeter viene montato completamente e impostato per la rispettiva pompa in fabbrica. È sufficiente collegarlo a un connettore M12 ed è subito pronto all'uso.

Principali utilizzi

Industria:

- Impianti di condizionamento
- Circuiti di raffreddamento
- Impianti di riscaldamento
- Trattamento delle acque
- Distribuzione del lubrorefrigerante
- Prelievo di acqua
- Alimentazione dell'acqua sanitaria

Acqua:

- Impianto di alimentazione acqua
- Trattamento delle acque / Preparazione delle acque
- Distribuzione di acqua / Trasporto dell'acqua

Tecnologia dell'habitat:

- Impianti di condizionamento
- Impianti di riscaldamento
- Impianto di alimentazione acqua

¹ con collegamento corretto del connettore

² Con collegamento corretto dei connettori

Limiti di pressione sensori

Campo di misura sensore		Capacità di sovraccarico	Pressione di rottura
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

Materiali

Panoramica materiali

Componenti a contatto con il liquido di convogliamento	Materiale
Cella di misurazione sensore di pressione	1.4542
Cella di misurazione sensore di pressione	Titanio ³⁾
Collegamento al processo sensore di pressione	1.4301
Collegamento al processo del sensore di pressione	Titanio ³⁾
Adattatore per il montaggio del sensore ⁴⁾	1.0037 o 1.4571
Anello di tenuta	Centellen

³ Esecuzione speciale per applicazioni con acqua di mare

⁴ A seconda della versione base del materiale della pompa

Vantaggi del prodotto

- Trasparenza del funzionamento della pompa mediante indicatore locale dei dati di esercizio rilevanti, ad es. del punto di funzionamento della pompa
- Identificazione dei potenziali di risparmio energetico tramite registrazione e valutazione del coefficiente di carico ed eventuale visualizzazione dell'icona di efficienza energetica (EFF)
- Risparmio di tempo e denaro grazie ai sensori premontati in fabbrica sulla pompa rispetto alla strumentazione tradizionale dell'impianto
- Aumento della disponibilità della pompa mediante il rilevamento e la prevenzione dell'uso non conforme

Funzioni

Funzione trasmettitore di pressione

La pressione finale o differenziale della pompa viene predisposta sotto forma di segnale a 4-20 mA. In alternativa, è possibile effettuare un collegamento tramite un'interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus.

Visualizzazione dati di esercizio

L'apparecchio dispone di un display, su cui vengono visualizzate alternativamente le misure di: pressione di aspirazione, pressione finale e pressione differenziale o prevalenza.

Registrazione e valutazione del coefficiente di carico

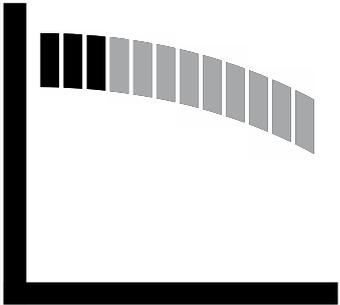
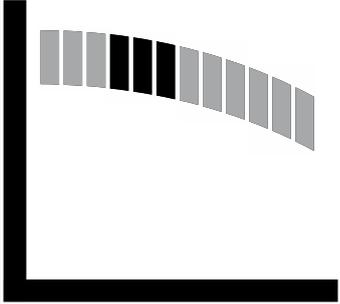
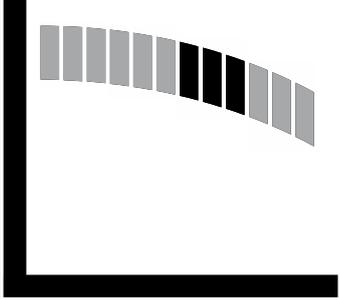
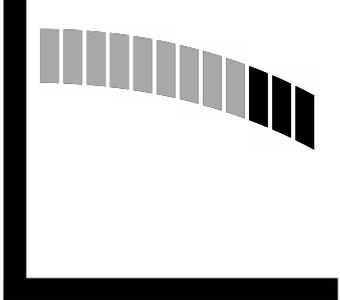


I tempi di esercizio della pompa, nei diversi campi di applicazione, vengono registrati sottoforma di coefficiente di carico e memorizzati contro eventuali interruzioni di corrente. L'icona di efficienza energetica mostra sul display un eventuale potenziale di miglioramento.

Raffigurazione qualitativa del punto di funzionamento corrente

La posizione del punto di funzionamento corrente viene visualizzata sulla curva caratteristica della pompa tramite segmenti lampeggianti.

Raffigurazione qualitativa del punto di funzionamento corrente

Intervallo di esercizio	Visualizzazione a segmenti	Descrizione
Funzionamento con carico parziale estremo ⁵⁾ 	il primo quarto lampeggia (1)	<ul style="list-style-type: none"> eventuale funzionamento non conforme all'impiego previsto della pompa elevata sollecitazione dei componenti
Funzionamento con carico parziale moderato ⁵⁾ 	il secondo quarto lampeggia (2)	<ul style="list-style-type: none"> funzionamento con potenziale di ottimizzazione rispetto all'efficienza energetica
Funzionamento vicino alla situazione ottimale 	il terzo quarto lampeggia (3)	<ul style="list-style-type: none"> campo di funzionamento conforme all'impiego previsto con situazione energetica ottimale
Funzionamento con sovraccarico 	il quarto quarto lampeggia (4)	<ul style="list-style-type: none"> limite del campo di funzionamento conforme all'impiego previsto eventuale sovraccarico di pompa e/o motore

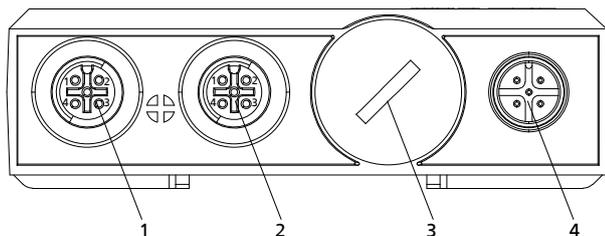
⁵⁾ In caso di funzionamento con carico parziale, a seconda della caratteristica della curva della pompa, i primi due quarti non vengono differenziati e sono visualizzati contemporaneamente.

Varianti modello

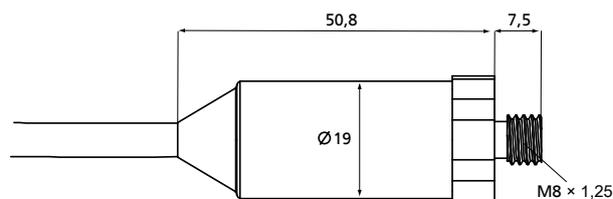
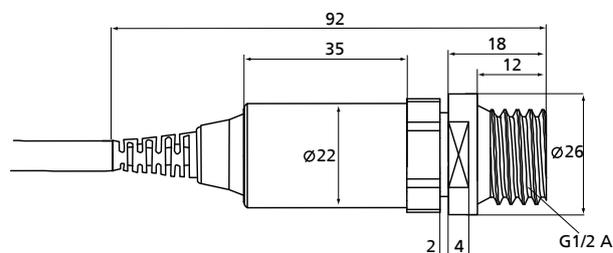
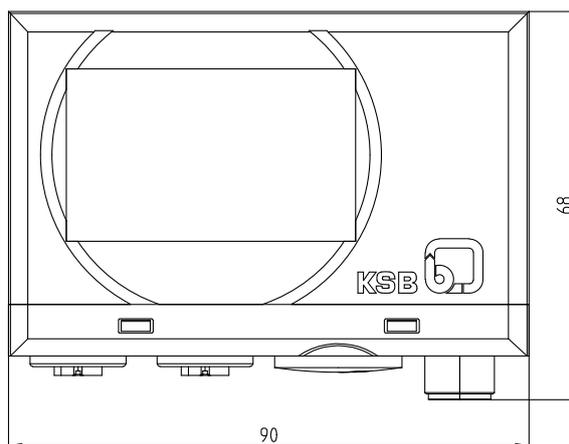
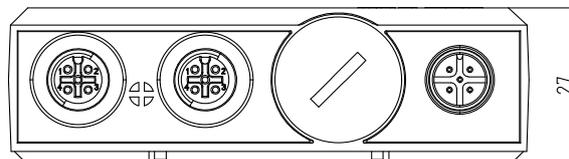
- **Adattatore:**
a seconda del tipo di guarnizione e della dimensione dei collegamenti al manometro della pompa
- **Lunghezza del cavo:**
a seconda della grandezza costruttiva della pompa
600 mm, 1200 mm o 1800 mm
- **Campi di misura dei sensori di pressione:**
i campi di misura vengono selezionati secondo l'indicazione della pressione di aspirazione massima della pompa (sensore lato aspirazione) e della pressione finale massima della pompa 0 (sensore lato pressione). Se manca la pressione di aspirazione massima, si calcola una pressione di aspirazione massima pari a 5 bar.

Campi di misura disponibili

Etichetta colore sensore	Codice colore	Campo di misura [bar]	
		minimo	massimo
-	rosso ruggine	-1	3
-	blu	-1	10
-	grigio chiaro	-1	16
-	verde	-1	25
-	nero	-1	40
argento	senza	-1	65
giallo	senza	-1	80

Collegamenti elettrici

Fig. 1: Collegamenti all'apparecchio

1	IN1 / Collegamento al sensore di pressione lato aspirazione
2	IN2 / Collegamento al sensore di pressione lato mandata
3	Interfaccia di manutenzione
4	EXT / Collegamento esterno all'alimentazione di energia ed uscita segnale

PumpMeter

Fig. 2: Dimensioni sensore campo di misurazione fino a 40 bar

Fig. 3: Dimensioni sensore campo di misurazione da 65 bar

Fig. 4: Dimensioni unità di visualizzazione

Fornitura

Le seguenti posizioni fanno parte della fornitura in base alla versione:

- Unità di visualizzazione montata
- Sensori montati con adattatore

Liquidi da convogliare

Panoramica liquidi di convogliamento

Liquido di convogliamento	Concentrazione	Temperatura massima	Liquido di convogliamento	Concentrazione	Temperatura massima
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Allume, senza acidi	3	80	Emulsione acqua-olio(95%/5%), priva di solidi	-	80
Liscivia alcalina, risciacquo di bottiglie, max. 2% di idrossido di sodio	-	40	Propanolo	-	80
Alcol	-	-	Detergente	-	-
Solfato di alluminio, senza acidi	5	60	Carburante	-	-
Bicarbonato di ammonio	10	40	Acqua	-	-
Solfato di ammonio	20	60	Acqua deionizzata (VE)	-	140
Anolyte (Dialyt) con acido acetico o formico, privo di corpi solidi	-	30	Acqua debasificata	-	120
Catalizzatore (per la preparazione)	-	-	Acqua decarbonizzata	-	120
Emulsione per forare/levigare	-	60	Acqua antincendio ⁶⁾	-	60
Grappa (40% di etanolo)	-	60	Acqua corrente	-	60
Acqua sanitaria	-	60	Acqua per riscaldamento ⁷⁾	-	140
Prodotti per la preparazione della birra	-	-	Acqua per alimentazione caldaie come da VdTÜV1466	-	140
Liquido di birreria	-	60	Acqua di raffreddamento ⁶⁾ (Senza protezione antigelo)	-	60
Acqua gelata (preparazione birra)	-	60	Acqua di raffreddamento in circuito chiuso	-	100
Condensa di vapori (preparazione birra)	-	140	Acqua di raffreddamento in circuito aperto	-	100
Butanol	-	60	Acqua di raffreddamento valore pH > 7,5 (con protezione antigelo) ⁸⁾	-	110
Acetato di calcio, senza acidi	10	60	Acqua leggermente sporca ⁶⁾	-	60
Nitrato di calcio, senza acidi	10	60	Acqua di condotte	-	60
Glicole dietilenico	-	100	Acqua marina	-	60 ⁹⁾
Vernice in soluzione acquosa per verniciatura a immersione elettrochimica verniciatura per immersione elettrochimica anodica (anaforesi)	-		Acqua pura ¹⁰⁾	-	60
Vernice in soluzione acquosa per verniciatura a immersione elettrochimica verniciatura per immersione elettrochimica catodica (cataforesi)	-	35	Acqua non trattata ⁶⁾	-	60
Etanolo	-	35	Acqua per piscine (acqua dolce) ⁶⁾	-	60
Glicole etilenico	-	60	Acqua di lago (acqua dolce)	-	60
Protezione antigelo a base di glicole etilenico, con inibitori, sistema chiuso	50	100	Liquido di sbarramento	-	70
Glicerina	40	110	Acqua dolce	-	60
Idrossido di potassio	5	80	Acido solforico ⁹⁾	5	60
Nitrato di potassio, senza acidi	5	40	Acqua di diga	-	60
Solfato di potassio, senza acidi	3	30	Acqua parzialmente desalinizzata	-	120
Cherosene	-	20	Acqua potabile ⁶⁾	-	60
Condensa ⁷⁾	-	80	Permeato (osmosi)	-	140
Condensa non trattata	-	120	Acqua deionizzata, priva di corpi solidi	-	60
Solfato di rame	5	120	Acqua completamente desalinizzata (VE)	-	120
Solfato di magnesio	10	80	Acqua calda (preparazione birra)	-	60
Carbonato di sodio	6	80	Acqua trattata secondo VdTÜV1466	-	140

⁶⁾ Criteri di valutazione generali in presenza di un'analisi dell'acqua; valore pH ≥ 7; contenuto di cloruro (Cl) ≤ 250 mg/kg. Cloro (Cl 2) ≤ 0,6 mg/kg

⁷⁾ Preparazione in conformità a VdTÜV 1466; si applica inoltre: O₂ ≤ 0,02 mg/l

⁸⁾ Protezione antigelo a base di glicole etilenico con inibitori. Contenuto: da >20% al 50% (ad es. Antifrogen N)

⁹⁾ L'utilizzo è possibile solo in combinazione con sensori opportunamente certificati in versione titanio.

¹⁰⁾ Acqua non pura, conducibilità elettrica a 25 °C: < 800 µS/cm, chimicamente neutra per la corrosione

Liquido di convogliamento	Concentrazione	Temperatura massima	Liquido di convogliamento	Concentrazione	Temperatura massima
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Idrossido di sodio	5	60	Acqua con protezione antigelo valore pH > 7,5 ⁶⁾⁸⁾	-	110
Nitrato di sodio, senza acidi	10	40	Acqua, acque cariche, acqua leggermente contaminata, acqua di superficie	-	60
Solfato di sodio, senza acidi	5	60	Acqua, acqua per antincendio	-	60
Soluzione per soda caustica	15-20	60	Acqua, acqua di superficie	-	60
Diesel	-	20	Acqua, acqua piovana, con filtro	-	60
Diesel, olio per riscaldamento EL	-	80	Acqua, acqua non trattata	-	60
Olio lubrificante, l'olio per turbine non rientra tra gli oli SF-D (antifiama)	-	60	Acqua, acqua potabile	-	60
Olio per riscaldamento	-	80	Detergente per lavare le bottiglie	-	90

Parti di ricambio
Manometro

Descrizione	Campo di misura [bar]	Segnale [mA]	Lunghezza del cavo [m]	Codice colore	[kg]	N. mat.
Rilevatore di pressione	-1..3	4-20	0,6	rosso ruggine	0,4	01426463
			1,2	rosso ruggine	0,4	01426468
			1,8	rosso ruggine	0,4	01367526
Rilevatore di pressione	-1..10	4-20	0,6	blu	0,4	01426464
			1,2	blu	0,4	01426470
			1,8	blu	0,4	01367657
Manometro ¹¹⁾	1..-10	4-20	1,8	blu	0,4	05079171
Rilevatore di pressione	-1..16	4-20	0,6	grigio chiaro	0,4	01426465
			1,2	grigio chiaro	0,4	01426471
			1,8	grigio chiaro	0,4	01367658
Manometro ¹¹⁾	-1..-16	4-20	1,8	grigio chiaro	0,4	05079172
Rilevatore di pressione	-1..25	4-20	0,6	verde	0,4	01426466
			1,2	verde	0,4	01426472
			1,8	verde	0,4	01367659
Rilevatore di pressione	-1..40	4-20	0,6	nero	0,4	01426467
			1,2	nero	0,4	01426469
Rilevatore di pressione	-1..65	4-20	0,6	Etichetta argento	0,4	01517385
Rilevatore di pressione	-1..80	4-20	0,6	Etichetta gialla	0,4	01517386
Rilevatore di pressione con rivestimento in silicone	-1..3	4-20	1,2	rosso ruggine, etichetta gialla	0,4	01601787
	-1..10	4-20	1,2	blu, etichetta gialla	0,4	01601788
	-1..16	4-20	1,2	grigio chiaro, etichetta gialla	0,4	01601789

Adattatore filettato per montaggio sensore

Descrizione	Attacco	Materiale	[kg]	N. mat.
Adattatore filettato per montaggio sensore	R 1/4 " su M8	Acciaio	0,023	01146970
		Acciaio inossidabile	0,023	01186472
Adattatore filettato per montaggio sensore	R 3/8 " su M8	Acciaio	0,036	01146973
		Acciaio inossidabile	0,036	01191765
Adattatore filettato per montaggio sensore	R 1/2 " su M8	Acciaio	0,063	01146976
		Acciaio inossidabile	0,063	01191766
Adattatore filettato per montaggio sensore	G 1/4 " su M8	Acciaio	0,024	01146971
		Acciaio inossidabile	0,024	01186474

¹¹ Versione speciale in titanio

Descrizione	Attacco	Materiale	[kg]	N. mat.
Adattatore filettato per montaggio sensore	G 3/8 " su M8	Acciaio	0,038	01146974
		Acciaio inossidabile	0,031	01191857
Adattatore filettato per montaggio sensore	G 1/2 " su M8	Acciaio	0,069	01146977
		Acciaio inossidabile	0,059	01191858
Adattatore filettato per montaggio sensore	NPT 1/4 " su M8	Acciaio inossidabile	0,023	01146972
Adattatore filettato per montaggio sensore	NPT 3/8 " su M8	Acciaio inossidabile	0,036	01146975
Adattatore filettato per montaggio sensore	NPT 1/2 " su M8	Acciaio inossidabile	0,063	01146978

Altri ricambi

Descrizione	[kg]	N. mat.
Unità di visualizzazione	-	05092336
Anello di tenuta A	0,01	01015232

Accessori elettrici

Panoramica degli accessori elettrici

	Denominazione	Lunghezza	N. mat.	[kg]
		[m]		
	Cavo di collegamento Cavo a 5 poli con connettore M12 per alimentazione e uscita segnale	1	01146982	0,056
		5	01146983	0,118
		10	01146984	0,35
	Prolunga per prolungare i cavi sensore	5	01146980	0,186
		10	01146981	0,33
	Cavo bus M12 PumpMeter, preintestato, schermato Colore: nero, presa M12 dritta, connettore M12 ad angolo	1	01533775	0,2
		2	01533776	0,2
		3	01533777	0,3
		5	01533778	0,3
	Alimentatore per PumpMeter 24 V/750 mA (per max. 5 PumpMeter)	-	01147695	0,149
	Alimentatore per PumpMeter 24 V / 330 mA con spina europea (per max. 1 PumpMeter)	2	01494036	0,25
	Cavo per l'impostazione dei parametri RS232	-	47117698	0,2
-	Dongle di assistenza	-	47121256	0,1
-	Convertitore USB-RS232	-	01111255	0,1



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