

# PumpMeter

## 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 Aktiengesellschaft, Frankenthal 30.04.2015

---

## Indice

<b>Controllo .....</b>	<b>4</b>
Rilevatore di pressione intelligente .....	4
PumpMeter .....	4
Descrizione generale .....	4
Principali utilizzi .....	4
Dati tecnici .....	4
Materiali .....	4
Vantaggi del prodotto .....	5
Funzioni .....	5
Varianti modello .....	6
Collegamenti elettrici .....	7
Dimensioni: .....	7
Fornitura .....	7
Liquidi da convogliare .....	8
Parti di ricambio .....	9
Accessori elettrici .....	10

## Controllo

### Rilevatore di pressione intelligente

## PumpMeter



PumpMeter

#### Descrizione generale

Il dispositivo PumpMeter è un rilevatore di pressione intelligente per pompe, che visualizza in tempo reale i valori misurati e i dati di esercizio.

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

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:

- Produzione/distribuzione del freddo
- Produzione/distribuzione del calore
- Trattamento delle acque
- Distribuzione del lubrorefrigerante
- Prelievo di acque
- Approvvigionamento dell'acqua sanitaria

##### Acqua:

- Prelievo/captazione delle acque
- Trattamento/elaborazione delle acque
- Distribuzione/trasporto delle acque

##### Tecnologia dell'habitat:

- Impianti di condizionamento

- Produzione/distribuzione del calore
- Impianti di approvvigionamento delle acque

#### Dati tecnici

##### Dati tecnici unità di visualizzazione

Caratteristica	Valore
Alimentazione di tensione	+24 V DC ±15 %
Potenza assorbita	150 mA
Uscita segnale analogico	4-20 mA, 3 conduttori
Attacco digitale	RS485, Modbus RTU (Slave)
Tipo di protezione	IP65 <sup>1)</sup>
Interfaccia di manutenzione	RS232
Temperatura di immagazzinaggio	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 <sup>1)</sup>
Temperatura del liquido di convogliamento	da -30 °C a +140 °C
Coppia di serraggio per montaggio	10 Nm
Temperatura ambiente	da -10°C a +60 C

##### Limiti di pressione sensori

Campo di misura sensore [bar]		Capacità di sovraccarico [bar]	Pressione di scoppio [bar]
min	max		
-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 in contatto con il liquido di convogliamento	Materiale
Cella di misurazione sensore di pressione	1.4542
Collegamento al processo sensore di pressione	1.4301
Adattatore per montaggio sensore <sup>2)</sup>	1.0037 o 1.4571
Anello di guarnizione	Centellen

1) con collegamento corretto del connettore

2) a seconda della versione base del materiale della pompa

## Vantaggi del prodotto

- Funzionamento trasparente della pompa tramite visualizzazione in tempo reale dei dati di esercizio, in particolare 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 nello stabilimento
- Possibilità di ottenere un aumento della disponibilità della pompa riconoscendo ed evitando un funzionamento 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

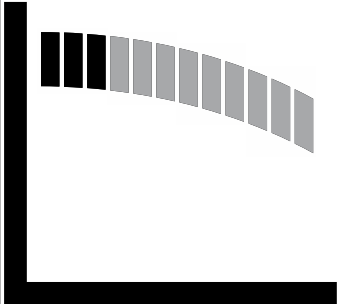
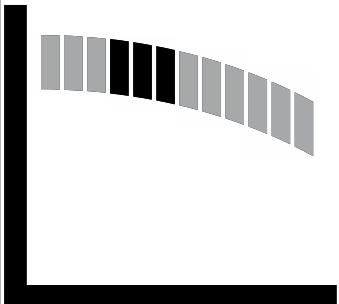
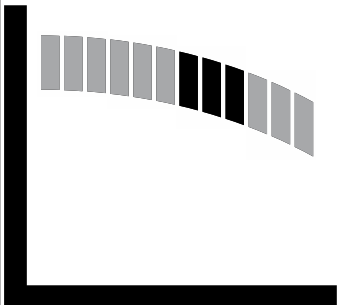
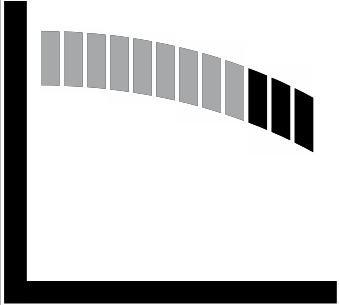


I tempi di esercizio della pompa, nei diversi campi di applicazione, vengono registrati sotto forma di coefficiente di carico e memorizzati contro eventuali interruzioni di corrente. L'icona di efficienza energetica mostra sul display un eventuale potenziale di miglioramento.

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

**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

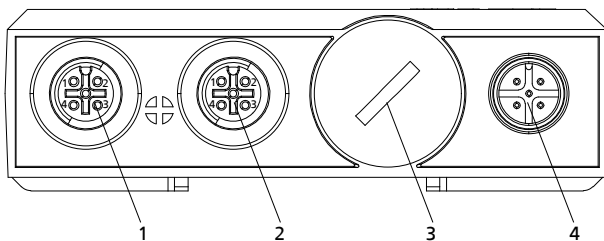
<sup>3)</sup> In caso di funzionamento con carico parziale, a seconda della caratteristica della curva della pompa, i primi due quarti non vengono differenziati e sono visualizzati contemporaneamente.

- **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

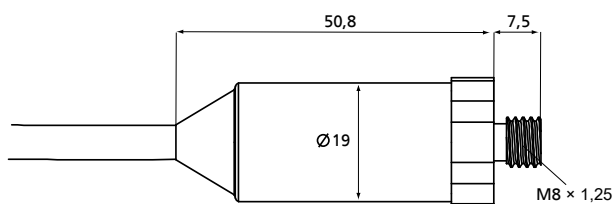
### Collegamenti elettrici



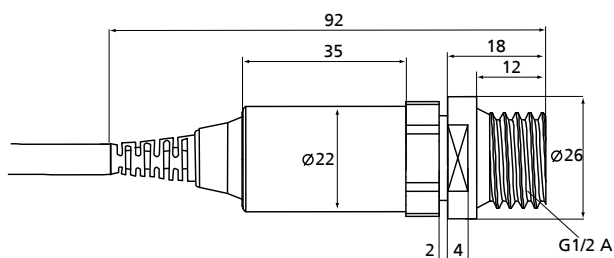
Collegamenti all'apparecchio

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

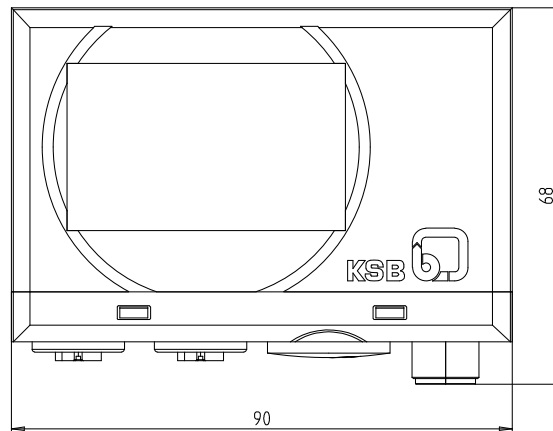
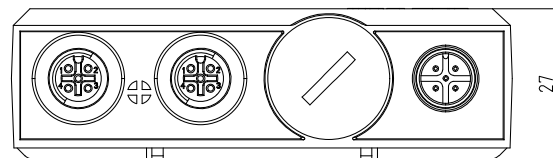
### Dimensioni:



Dimensioni sensore campo di misurazione fino a 40 bar



Dimensioni sensore campo di misurazione da 65 bar



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 convogliati

Liquido di convogliamento	Concentrazione	Temperatura massima	Liquido di convogliamento	Concentrazione	Temperatura massima
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Allume, senza acidi	3	80	Olio per riscaldamento	-	80
Liscivia alcalina, risciacquo di bottiglie, max. 2% di idrossido di sodio	-	40	Emulsione di acqua/olio (95%/5%), priva di corpi solidi	-	80
Alcol	-	-	Propanolo	-	80
Solfato di alluminio, senza acidi	5	60	Detergente	-	-
Bicarbonato di ammonio	10	40	Carburante	-	-
Solfato di ammonio	20	60	<b>Acqua</b>	-	-
Anolyte (Dialyt) con acido acetico o formico, privo di corpi solidi	-	30	Acqua deionizzata (VE)	-	140
Catalizzatore (per la preparazione)	-	-	Acqua debasificata	-	120
Emulsione per forare/levigare	-	60	Acqua decarbonizzata	-	120
Grappa (40% di etanolo)	-	60	Acqua per spegnimento fiamme <sup>4)</sup>	-	60
Acqua sanitaria	-	60	Acqua corrente	-	60
Prodotti di birreria	-	-	Acqua per riscaldamento <sup>5)</sup>	-	140
Liquido di birreria	-	60	Acqua di alimentazione caldaie come da VdTÜV1466	-	140
Acqua gelata (birreria)	-	60	Acqua di raffreddamento <sup>4)</sup> (senza protezione antigelo)	-	60
Condensa di vapori (birreria)	-	140	Acqua di raffreddamento in circuito chiuso	-	100
Butanolo	-	60	Acqua di raffreddamento in circuito aperto	-	100
Acetato di calcio, senza acidi	10	60	Acqua di raffreddamento valore ph > 7,5 (con protezione antigelo) <sup>6)</sup>	-	110
Nitrato di calcio, senza acidi	10	60	Acqua leggermente sporca <sup>4)</sup>	-	60
Glicole dietilenico	-	100	Acqua di condotte	-	60
Acqua ET di vernice per anaforesi ATL	-	35	Acqua pura <sup>7)</sup>	-	60
Acqua ET di vernice per cataforesi KTL	-	35	Acqua non trattata <sup>4)</sup>	-	60
Etanolo	-	60	Acqua di piscina (acqua dolce) <sup>4)</sup>	-	60
Glicole etilenico	-	100	Acqua di lago (acqua dolce)	-	60
Protezione antigelo a base di glicole etilenico, con inibitori, sistema chiuso	50	110	Acqua sigillante	-	70
Glicerina	40	80	Acqua dolce	-	60
Idrossido di potassio	5	40	Acqua di blocco di valli	-	60
Nitrato di potassio, senza acidi	5	30	Acqua parzialmente desalinificata	-	120
Solfato di potassio, senza acidi	3	20	Acqua potabile <sup>4)</sup>	-	60
Kerosene	-	80	Permeato (osmosi)	-	140
Condensa <sup>5)</sup>	-	120	Acqua VE, priva di corpi solidi	-	60
Condensa non trattata	-	120	Acqua completamente dissalata (VE)	-	120
Solfato di rame	5	80	Acqua calda (birreria)	-	60
Solfato di magnesio	10	80	Acqua trattata secondo VdTÜV1466	-	140
Carbonato di sodio	6	60	Acqua con protezione antigelo valore pH > 7,5 <sup>4)6)</sup>	-	110
Idrossido di sodio	5	40	Acqua, acqua sporca, acqua leggermente sporca, acqua di superficie	-	60
Nitrato di sodio, senza acidi	10	60	Acqua, acqua per spegnimento fiamme	-	60
Solfato di sodio, senza acidi	5	60	Acqua, acqua di superficie	-	60

<sup>4)</sup> Criteri generali di giudizio in presenza di un'analisi dell'acqua; valore pH  $\geq 7$ ; contenuto di cloridi (Cl)  $\leq 250$  mg/kg. Cloro (Cl 2)  $\leq 0,6$  mg/kg

<sup>5)</sup> Trattamento come da VdTÜV 1466; e inoltre: O<sub>2</sub>  $\leq 0,02$  mg/l

<sup>6)</sup> Protezione antigelo a base di glicole etilenico con inibitori. Contenuto: da >20 % al 50 % (ad es. Antifrogen N)

<sup>7)</sup> non iperpura Conduttività con 25 °C: < 800  $\mu$ S/cm, chimicamente neutra per la corrosione



Liquido di convogliamento	Concentrazione	Temperatura massima	Liquido di convogliamento	Concentrazione	Temperatura massima
	[%]	[°C]		[%]	[°C]
Soda caustica	15-20	20	Acqua, acqua piovana con filtro	-	60
Olio diesel	-	80	Acqua, acqua non trattata	-	60
Diesel, olio per riscaldamento EL	-	60	Acqua, acqua potabile	-	60
Olio lubrificante, l'olio per turbine non rientra tra gli oli SF-D (antifiamma)	-	80	Detergente per lavare le bottiglie	-	90

### Parti di ricambio

#### Pressostato

Descrizione	Campo di misurazione [bar]	Segnale [mA]	Lunghezza del cavo [m]	Codice colore	[kg]	N. mat.
Pressostato	-1..3	4-20	0,6	rosso ruggine	0,4	01146895
			1,2	rosso ruggine	0,4	01146960
			1,8	rosso ruggine	0,4	01367526
Pressostato	-1..10	4-20	0,6	blu	0,4	01146896
			1,2	blu	0,4	01146961
			1,8	blu	0,4	01367657
Pressostato	-1..16	4-20	0,6	grigio chiaro	0,4	01146957
			1,2	grigio chiaro	0,4	01146962
			1,8	grigio chiaro	0,4	01367658
Pressostato	-1..25	4-20	0,6	verde	0,4	01146958
			1,2	verde	0,4	01146963
			1,8	verde	0,4	01367659
Pressostato	-1..40	4-20	0,6	nero	0,4	01146959
			1,2	nero	0,4	01146965
Pressostato	-1..65	4-20	0,6	Etichetta argento	0,4	01364208
Pressostato	-1..80	4-20	0,6	Etichetta gialla	0,4	01364209

#### 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
Adattatore filettato per montaggio sensore	G 3/8 " su M8	Acciaio	0,038	01146974
		Acciaio inossidabile	0,038	01191857
Adattatore filettato per montaggio sensore	G 1/2 " su M8	Acciaio	0,069	01146977
		Acciaio inossidabile	0,069	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]	Mat.-Nr.
Unità di visualizzazione	-	01146894
Anello di tenuta A 8X11.5, DIN 7603 DPAF	0,01	01015232

**Accessori elettrici**

Panoramica accessori

Descrizione	Lunghezza del cavo [m]	[kg]	N. mat.
Cavo di collegamento	1	0,056	01146982
Cavo a 5 poli con connettore M12 per alimentazione e uscita segnale	5	0,118	01146983
	10	0,35	01146984
Prolunga per prolungare i cavi sensore	5	0,186	01146980
	10	0,33	01146981
Alimentatore per PumpMeter 24 V/750 mA (per max. 5 PumpMeter)	-	0,149	01147695
Alimentatore per PumpMeter 24 V / 330mA con spina europea (per max. 1 PumpMeter)	-	0,25	01494036





**KSB Aktiengesellschaft**

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

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

[www.ksb.com](http://www.ksb.com)

30.04.2015

4072.5/04\_IT