PumpMeter

Namontováno a parametrizováno v Evropě

Typový list



Impressum

Typový list PumpMeter

Všechna práva vyhrazena. Obsah návodu se bez písemného svolení výrobce nesmí dále šířit, rozmnožovat, upravovat ani poskytovat třetím osobám.

Obecně platí: technické změny vyhrazeny.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 19.02.2021

Obsah

Monitorovací systémy 4
Inteligentní snímače tlaku 4
PumpMeter 4
Všeobecný popis 4
Hlavní oblasti používání 4
Technické údaje 4
Materiál 5
Výhody výrobku 6
Funkce 6
Varianty provedení 7
Elektrické přípojky 8
PumpMeter 8
Rozsah dodávky 8
Čerpaná média 9
Náhradní díly 10
Elektrické příslušenství 11

Monitorovací systémy

Inteligentní snímače tlaku

PumpMeter



Všeobecný popis

Přístroj PumpMeter kontroluje provoz čerpadla. Je to inteligentní snímač tlaku pro čerpadla se zobrazováním naměřených hodnot a provozních dat přímo na místě.

Zaznamenává profil zátěže čerpadla, aby případně mohl signalizovat potenciály optimalizace ke zvýšení energetické účinnosti a dostupnosti. Přístroj se skládá ze dvou snímačů tlaku a jedné zobrazovací jednotky.

Přístroj PumpMeter je z výroby kompletně smontován a parametrizován pro příslušné čerpadlo. Připojuje se prostřednictvím konektoru M12 a je okamžitě připraven k provozu.

Hlavní oblasti používání

Průmysl:

- Klimatizační zařízení
- Chladicí zařízení
- Topná zařízení
- Úprava vody
- Rozvod chladicího maziva
- Odběr vody
- Zásobování provozní vodou

Voda:

- Zařízení pro zásobování vodou
- Úprava vody
- Distribuce/přeprava vody

Technická zařízení budov:

- Klimatizační zařízení
- Topná zařízení
- Zařízení pro zásobování vodou

Technické údaje

Technické údaje zobrazovací jednotky

Vlastnost	Hodnota
Napájecí napětí	+24 V DC ±15 %
Odběr proudu	150 mA
Analogový výstup signálů	4–20 mA, 3 vodiče
Digitální připojení	RS485, Modbus RTU (Slave)
Krytí	IP65[1)]
Servisní rozhraní	RS232
Skladovací teplota	–30 °C až +80 °C
Provozní teplota	–10 °C až +60 °C

Technické údaje snímačů

Vlastnost	Hodnota
Signál	4–20 mA
Krytí	IP67[2)]
Teplota čerpaného média	–30 °C až +140 °C
Teplota čerpaného média (s izolovanými snímači)	–30 °C až +80 °C
Utahovací moment pro montáž	10 Nm
Okolní teplota	–10 °C až +60 °C

4072.5/09-CS

1 při správném připojení konektorů
2 Při správném připojení konektorů

Hranice tlaku snímačů

Měřicí rozsah snímače		Přetížitelnost	Trhací tlak
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

Materiál

Přehled materiálů

Konstrukční díly přicházející do styku s čerpaným médiem	Materiál
Měrný článek snímače tlaku	1.4542
Měrný článek snímače tlaku	Titan[3)]
Procesní přípojka snímače tlaku	1.4301
Procesní přípojka snímače tlaku	Titan[3)]
Adaptér pro montáž snímače[4)]	1.0037 nebo 1.4571
Těsnicí kroužek	Centellen

4072.5/09-CS

3 Zvláštní provedení pro použití v mořské vodě
4 Závisí na základním materiálovém provedení čerpadla

Výhody výrobku

- Snadný přehled o provozu čerpadla díky zobrazení relevantních provozních dat, např. pracovního bodu čerpadla, přímo na místě
- Identifikace potenciálů úspory energie díky zaznamenání a vyhodnocení zátěžového profilu a příp. zobrazení ikony energetické účinnosti (EFF)
- Úspora času a peněz díky snímačům předmontovaným na čerpadlo ve výrobě oproti obvyklému přístrojovému vybavení zařízení
- Zvýšení dostupnosti čerpadla díky rozpoznání a zabránění používání čerpadla v rozporu s účelem určení

Funkce

Funkce tlakového převodníku
Výstupní nebo diferenční tlak čerpadla jsou předávány jako signál 4–20 mA. Alternativně lze provést připojení přes sériové rozhraní RS485 s protokolem Modbus.

Zobrazení provozních dat
Přístroj má displej, na kterém se střídavě zobrazují veličiny sací tlak, výstupní tlak a diferenční tlak nebo dopravní výška.

Zaznamenání a vyhodnocení zátěžového profilu

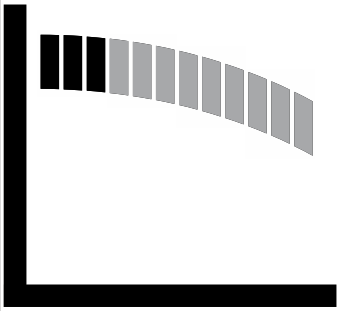
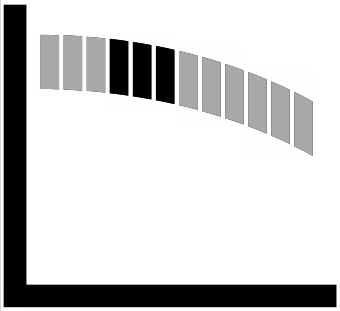
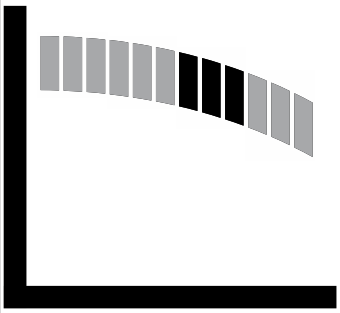
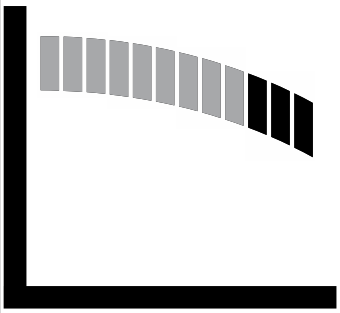


Provozní doby čerpadla v různých provozních rozsazích jsou zachyceny v podobě zátěžového profilu a uloženy tak, aby byly zajištěny proti výpadku proudu. Ikona energetické účinnosti symbolizuje na displeji příp. existující potenciál optimalizace.

Kvalitativní zobrazení aktuálního pracovního bodu
Na stylizované charakteristice čerpadla se prostřednictvím blikajících segmentů zobrazí poloha aktuálního pracovního bodu.

4072.5/09-CS

Kvalitativní zobrazení aktuálního pracovního bodu

Provozní rozsah	Indikace	Popis
Provoz při extrémním dílčím zatížení[5)] 	Bliká první čtvrtina (1)	▪ Příp. používání čerpadla v rozporu s určením ▪ Zvýšené zatížení konstrukčního dílu
Provoz při přiměřeném částečném zatížení[5)] 	Bliká druhá čtvrtina (2)	▪ Provoz s potenciálem optimalizace energetické účinnosti
Provoz kolem optima 	Bliká třetí čtvrtina (3)	▪ Provozní rozsah v souladu s určením v energetickém optimu
Provoz při přetížení 	Bliká čtvrtá čtvrtina (4)	▪ Omezení provozního rozsahu v souladu s určením ▪ Příp. přetížení čerpadla a/nebo motoru

Varianty provedení

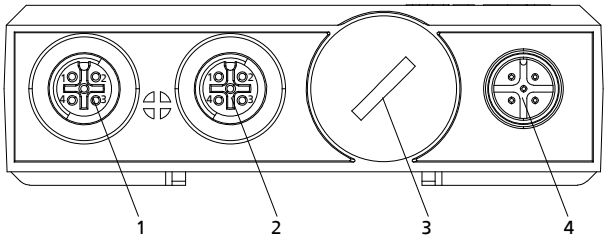
- **Adaptér:**
  podle typu závitu a velikosti přípojek manometru čerpadla
- **Délka kabelu:**
  podle konstrukční velikosti čerpadla 600 mm, 1200 mm nebo 1800 mm
- **Měřicí rozsahy snímačů tlaku:**
  Měřicí rozsahy jsou zvoleny podle údaje maximálního přívodního tlaku čerpadla (snímač na sací straně) a maximálního koncového tlaku čerpadla v nulovém bodě (snímač na výtlačné straně). Chybí-li údaj o maximálním přívodním tlaku, počítá se s maximálním přívodním tlakem 5 bar.

5 V závislosti na charakteristice čerpadla se při provozu v dílčím zatížení první dvě čtvrtiny charakteristiky neodlišují a zobrazují se současně.

Dostupné měřicí rozsahy

Barva označení snímače	Barva	Měřicí rozsah [bar]	
		minimum	maximum
-	Rezavě červená	-1	3
-	modrá	-1	10
-	světle šedá	-1	16
-	zelená	-1	25
-	černá	-1	40
stříbrná	bez	-1	65
žlutá	bez	-1	80

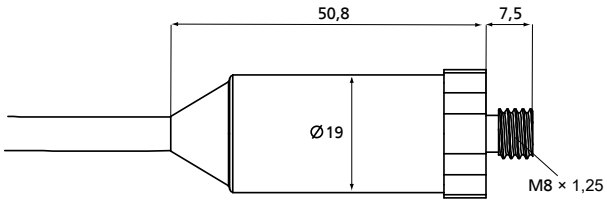
Elektrické přípojky



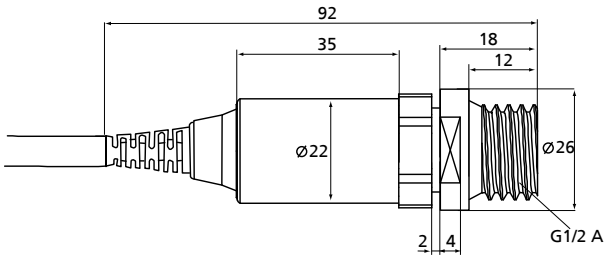
Obr. 1: Přípojky na přístroji

1	IN1 / přípojka snímače tlaku na sací straně
2	IN2 / přípojka snímače tlaku na výtlačné straně
3	Servisní rozhraní
4	EXT / externí přípojka pro napájení a výstup signálů

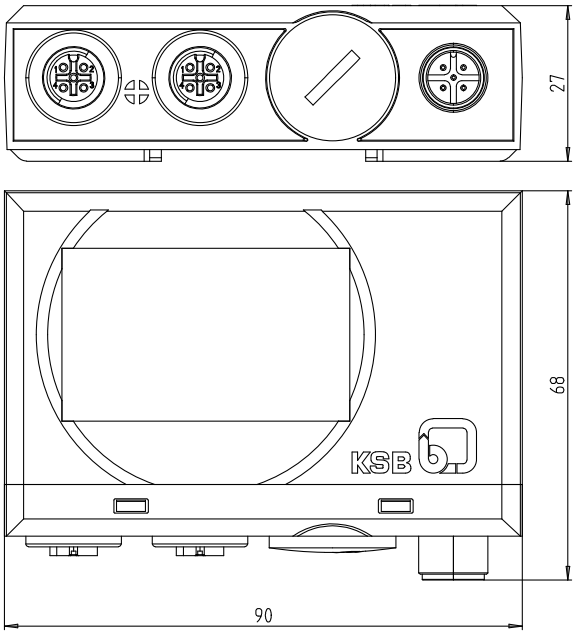
PumpMeter



Obr. 2: Rozměry snímače pro měřicí rozsah do 40 bar



Obr. 3: Rozměry snímače pro měřicí rozsah od 65 bar



Obr. 4: Rozměry zobrazovací jednotky

Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástmi dodávky následující položky:

- Zobrazovací jednotka namontovaná
- Namontované snímače s adaptérem

4072.5/09-CS

Čerpaná média

Přehled čerpaných médií

Čerpané médium	Koncentrace [%]	Max. teplota [°C]	Čerpané médium	Koncentrace [%]	Max. teplota [°C]
Kamenec, bez obsahu kyselin	3	80	Vodní olejová emulze (95 % / 5 %), bez pevných látek	–	80
Alkalický louh, proplachovač lahví, max. 2 % hydroxidu sodného	–	40	Propanol	–	80
Alkohol	–	–	Čisticí prostředky	–	–
Síran hlinitý, bez obsahu kyselin	5	60	Palivo	–	–
Bikarbonát amonný	10	40	**Voda**	–	–
Síran amonný	20	60	Deionizovaná (demineralizovaná voda)	–	140
Anolyt s kyselinou octovou nebo mravenčí, bez obsahu pevných látek	–	30	Debazifikovaná voda	–	120
Urychlovač (k použití)	–	–	Dekarbonizovaná voda	–	120
Vrtací/brusná emulze	–	60	Hasicí voda[6)]	–	60
Destilát (40 % etanolu)	–	60	Říční voda	–	60
Užitková voda	–	60	Voda pro vytápění[7)]	–	140
Použití v pivovarech	–	–	Napájecí voda pro kotle podle VdTÜV1466	–	140
Varní voda (pivovar)	–	60	Chladicí voda [6)] (bez mrazuvzdorných prostředků)	–	60
Ledová voda (pivovar)	–	60	Chladicí voda z uzavřených chladicích okruhů	–	100
Brýdový kondenzát (pivovar)	–	140	Chladicí voda z otevřených chladicích okruhů	–	100
Butanol	–	60	Chladicí voda s hodnotou pH > 7,5 (s mrazuvzdorným prostředkem)[8)]	–	110
Acetát vápenatý, bez obsahu kyselin	10	60	Mírně znečištěná voda[6)]	–	60
Dusičnan vápenatý, bez obsahu kyselin	10	60	Vodovodní voda	–	60
Dietylenglykol	–	100	Mořská voda	–	60 [9)]
Vodný máčecí lak pro elektrochemické lakování ponořením anodické elektrické lakování ponořením (anaforéza)	–		Čistá voda[10)]	–	60
Vodný máčecí lak pro elektrochemické lakování ponořením katodické elektrické lakování ponořením (kataforéza)	–	35	Surová voda [6)]	–	60
Etanol	–	35	Voda z bazénů (sladká voda)[6)]	–	60
Etylenglykol	–	60	Jezerní voda (sladká voda)	–	60
Mrazuvzdorný prostředek na bázi etylenglykolu, inhibovaný, uzavřený systém	50	100	Uzavírací kapalina	–	70
Glycerin	40	110	Sladká voda	–	60
Hydroxid draselný	5	80	Kyselina sírová[9)]	5	60
Dusičnan draselný, bez obsahu kyselin	5	40	Přehradní voda	–	60
Síran draselný, bez obsahu kyselin	3	30	Částečně demineralizovaná voda	–	120
Petrolej	–	20	Pitná voda [6)]	–	60
Kondenzát[7)]	–	80	Permeát (osmóza)	–	140
Neupravený kondenzát	–	120	Demineralizovaná voda, bez obsahu pevných částic	–	60
Síran měďnatý	5	120	Plně odsolená (demineralizovaná) voda	–	120
Síran hořečnatý	10	80	Horká voda (pivovar)	–	60
Uhličitan sodný	6	80	Voda upravená podle VdTÜV 1466.	–	140

6 Všeobecná kritéria posouzení při předložení analýzy vody: hodnota pH ≥ 7; obsah chloridů (Cl) ≤ 250 mg/kg. Chlór (Cl 2) ≤0,6 mg/kg

7 Úprava podle VdTÜV 1466; navíc platí: O2≤ 0,02 mg/l

8 Mrazuvzdorný prostředek na bázi etylenglykolu s inhibitory. Obsah: > 20 % až 50 % (např. Antifrogen N)

9 Použití je možné pouze společně s odpovídajícími certifikovanými snímači v titanovém provedení.

10 Ne čistá voda, vodivost při 25 °C: < 800 µS/cm, neutrální vůči chemické korozi

Čerpané médium	Koncentrace [%]	Max. teplota [°C]	Čerpané médium	Koncentrace [%]	Max. teplota [°C]
Hydroxid sodný	5	60	Voda s mrazuvzdornými prostředky, hodnota pH > 7,5 [6)8)]	–	110
Dusičnan sodný, bez obsahu kyselin	10	40	Voda, splašková voda, mírně znečištěná voda, povrchová voda	–	60
Síran sodný, bez obsahu kyselin	5	60	Voda, hasicí voda	–	60
Louh sodný	15-20	60	Voda, povrchová voda	–	60
Motorová nafta	–	20	Voda, dešťová voda, s filtrem	–	60
Motorová nafta, topný olej EL	–	80	Voda, surová voda	–	60
Mazací olej, turbínový olej neplatí pro oleje SF-D (těžko hořlavé)	–	60	Voda, pitná voda	–	60
Topný olej	–	80	Mycí louhy pro proplachovač lahví	–	90

Náhradní díly

Manometr

Popis	Měřicí rozsah [bar]	Signál [mA]	Délka kabelu [m]	Barva	[kg]	Č. mat.
Manometr	-1..3	4-20	0,6	Rezavě červená	0,4	01426463
			1,2	Rezavě červená	0,4	01426468
			1,8	Rezavě červená	0,4	01367526
Manometr	-1..10	4-20	0,6	modrá	0,4	01426464
			1,2	modrá	0,4	01426470
			1,8	Modrá	0,4	01367657
Manometr[11)]	1..-10	4-20	1,8	Modrá	0,4	05079171
Manometr	-1..16	4-20	0,6	světle šedá	0,4	01426465
			1,2	světle šedá	0,4	01426471
			1,8	Světle šedá	0,4	01367658
Manometr[11)]	-1..-16	4-20	1,8	Světle šedá	0,4	05079172
Manometr	-1..25	4-20	0,6	zelená	0,4	01426466
			1,2	zelená	0,4	01426472
			1,8	Zelená	0,4	01367659
Manometr	-1..40	4-20	0,6	černá	0,4	01426467
			1,2	černá	0,4	01426469
Manometr	-1..65	4-20	0,6	stříbrné označení	0,4	01517385
Manometr	-1..80	4-20	0,6	žluté označení	0,4	01517386
Manometr se silikonovým povrchem	-1..3	4-20	1,2	rezavě červená, žluté označení	0,4	01601787
	-1..10	4-20	1,2	modrá, žluté označení	0,4	01601788
	-1..16	4-20	1,2	světle šedá, žluté označení	0,4	01601789

Závitový adaptér k montáži snímače

Popis	Připojení	Materiál	[kg]	Č. mat.
Závitový adaptér k montáži snímače	R 1/4 " na M8	Ocel	0,023	01146970
		Nerezová ocel	0,023	01186472
Závitový adaptér k montáži snímače	R 3/8 " na M8	Ocel	0,036	01146973
		Nerezová ocel	0,036	01191765
Závitový adaptér k montáži snímače	R 1/2 " na M8	Ocel	0,063	01146976
		Nerezová ocel	0,063	01191766
Závitový adaptér k montáži snímače	G 1/4 " na M8	Ocel	0,024	01146971
		Nerezová ocel	0,024	01186474
Závitový adaptér k montáži snímače	G 3/8 " na M8	Ocel	0,038	01146974
		Nerezová ocel	0,031	01191857

11 Zvláštní provedení z titanu

Popis	Připojení	Materiál	[kg]	Č. mat.
Závitový adaptér k montáži snímače	G 1/2 " na M8	Ocel	0,069	01146977
		Nerezová ocel	0,059	01191858
Závitový adaptér k montáži snímače	NPT 1/4 " na M8	Nerezová ocel	0,023	01146972
Závitový adaptér k montáži snímače	NPT 3/8 " na M8	Nerezová ocel	0,036	01146975
Závitový adaptér k montáži snímače	NPT 1/2 " na M8	Nerezová ocel	0,063	01146978

Ostatní náhradní díly

Popis	[kg]	Č. mat.
Zobrazovací jednotka	-	05092336
Těsnicí kroužek A	0,01	01015232

Elektrické příslušenství

Přehled elektrického příslušenství

	Název	Délka [m]	Č. mat.	[kg]
	Přípojný kabel 5pólový kabel s konektorem M12 pro napájení a výstup signálů	1	01146982	0,056
		5	01146983	0,118
		10	01146984	0,35
	Prodlužovací kabel K prodloužení kabelu snímače	5	01146980	0,186
		10	01146981	0,33
	Sběrnicový kabel M12 PumpMeter, prefabrikovaný, stíněný barva: černá, zásuvka M12: přímá, konektor M12: zahnutý	1	01533775	0,2
		2	01533776	0,2
		3	01533777	0,3
		5	01533778	0,3
	Síťový zdroj pro napájení přístroje PumpMeter 24 V / 750 mA (pro maximálně 5 ks PumpMeter)	-	01147695	0,149
	Síťový zdroj pro napájení přístroje PumpMeter 24 V / 330 mA s eurovidlicí (pro maximálně 1 PumpMeter)	2	01494036	0,25
	Parametrizační kabel RS232	-	47117698	0,2
-	Servisní hardwarový klíč	-	47121256	0,1
-	Měnič USB-RS232	-	01111255	0,1

19.02.2021

4072.5/09-CS



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