

JUMO CTI-750

Induktivní převodník vodivosti / koncentrace
a teploty se spínacími kontakty



Návod k použití



20275600T90Z000K000
V5.00/CS/00655274



VAROVÁNÍ!

Při náhlém výpadku přístroje nebo připojeného snímače může dojít k případnému nebezpečnému předávkování! Pro tento případ prosím zajistěte vhodná preventivní bezpečnostní opatření.



POZNÁMKA!



Všechna potřebná nastavení jsou posána v tomto návodu. Pokud se i přesto setkáte s nějakými nejistotami během uvádění do provozu, neprovádějte žádné neodborné kroky. Mohlo by dojít ke ztrátě nároku na záruku přístroje!



POZNÁMKA!

Resetování LCD

Pokud je kontrast / jas nastaven tak, že text na displeji již není čitelný, může být přístroj nastaven do výchozího nastavení následovně:

- * Vypnout napájecí napětí.
- * Zapnout napájecí napětí a ihned stisknout a držet současně tlačítka  a .

Resetování obslužného jazyku na "angličtinu"

Při změně obslužného jazyku na takový, který je pro vás nesrozumitelný, lze nastavit "angličtina" pomocí administrátorského hesla 7485. Následně lze požadovaný jazyk nastavit v ADMINISTR. ÚROVEŇ / ÚDAJE O PŘÍSTROJI /

1	Typografická konvence	5
1.1	Výstražné značky	5
1.2	Informativní značky	5
2	Všeobecně	6
2.1	Předmluva	6
2.2	Konfigurace přístroje	6
3	Induktivní měření vodivosti	8
3.1	Oblasti použití	8
3.2	Funkce	9
4	Identifikace verze přístroje	10
4.1	Typový štítek	10
4.2	Objednávací údaje	11
5	Popis přístroje	15
5.1	Technická data	15
6	Instalace	19
6.1	Všeobecně	19
6.2	Rozměry kompaktního převodníku	20
6.3	Přístroj s oddělenou sondou	24
6.4	Příklady montáže	30
7	Instalace	33
7.1	Všeobecně	34
7.2	Elektrické připojení	35
8	Setup program	40
8.1	Funkce	40
9	Uvedení do provozu	41
9.1	Kompaktní převodník nebo převodník s oddělnou sondou	41
9.2	Výměna sondy	41
10	Obsluha	42
10.1	Ovládání	42

Obsah

10.2	Principy obsluhy	44
10.3	Principy obsluhy	46
10.4	Režim měření	47
10.5	Obslužná úroveň	47
10.6	Administrátorská úroveň	55
10.7	Kalibrační úroveň	57
10.8	Funkce ředění	58
11	Kalibrace	62
11.1	Všeobecně	62
11.2	Kalibrace relativní článkové konstanty	62
11.3	Kalibrace teplotního koeficientu měřeného roztoku	64
12	Údržba	72
12.1	Čištění sondy vodivosti	72
13	Odstranění závad a poruch	73
13.1	Kontrola přístroje	74
14	Dodatek	79
14.1	Před konfigurací	79
15	China RoHS	83

1.1 Výstražné značky



NEBEZPEČÍ!

Tato značka upozorňuje na to, že v případě nedodržení návodu nebo nepřesným postupem může dojít ke **zranění osob!**



UPOZORNĚNÍ!

Tato značka upozorňuje na to, že v případě nedodržení návodu nebo nepřesným postupem může dojít k věcným **škodám nebo ztrátě dat!**

1.2 Informativní značky



POZNÁMKA!

Tato značka se použije, pokud je třeba upozornit na něco **zvláště důležitého.**

abc¹

Poznámka pod čarou

Poznámky pod čarou odkazují na **konkrétní místa** v textu. Poznámky se skládají ze dvou částí:

Označení v textu a text poznámky pod čarou.

Označení v textu je dáno horními indexy, které jsou uspořádány jako po sobě jdoucí čísla.

*

Provedení práce

Tato značka upozorňuje na odstavec, kde je popsáno **provedení pracovní činnosti.**

Jednotlivé pracovní postupy jsou označeny touto hvězdičkou.

Příklad:

*Odstraňte křížové šrouby.

2 Všeobecně

2.1 Předmluva

Přečtěte si tento návod k obsluze před samotným použitím přístroje. Uchovávejte návod na místě přístupném všem uživatelům přístroje v jakoukoli dobu.



POZNÁMKA!

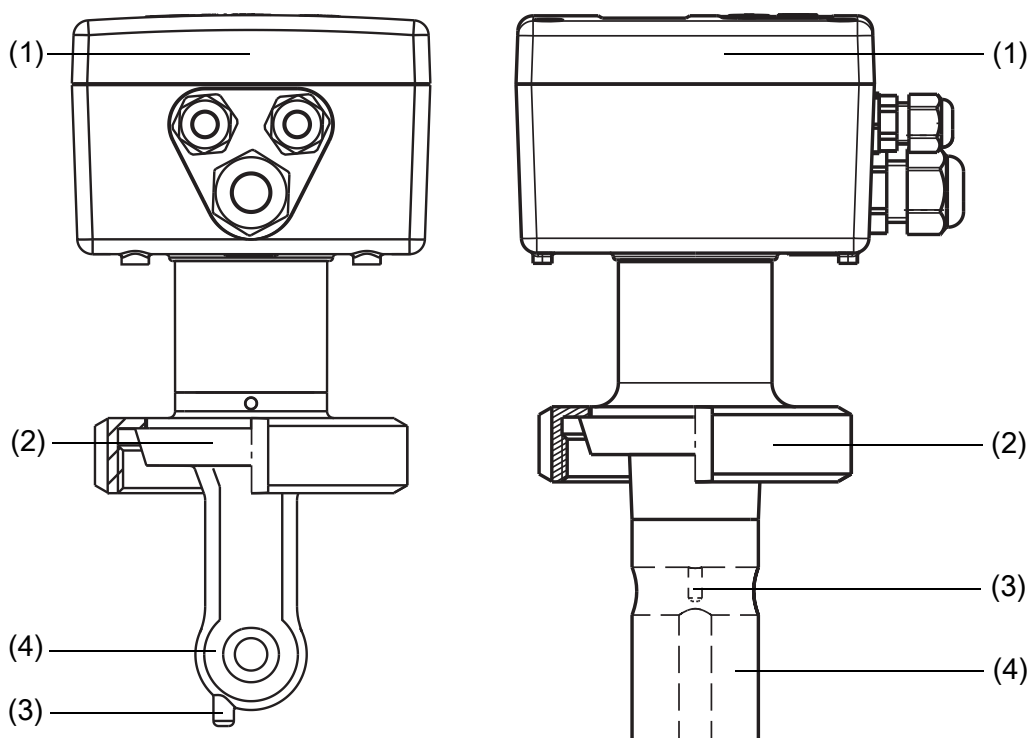
Všechna potřebná nastavení jsou posána v tomto návodu. Pokud se i přesto setkáte s nějakými nejistotami během uvádění do provozu, neprovádějte žádné neodborné kroky. To by mohlo ohrozit práva na záruku přístroje!

V takovém případě se prosím obraťte na naši nejbližší pobočku nebo mateřskou společnost.

2.2 Konfigurace přístroje

2.2.1 Přístroj jako kompaktní převodník

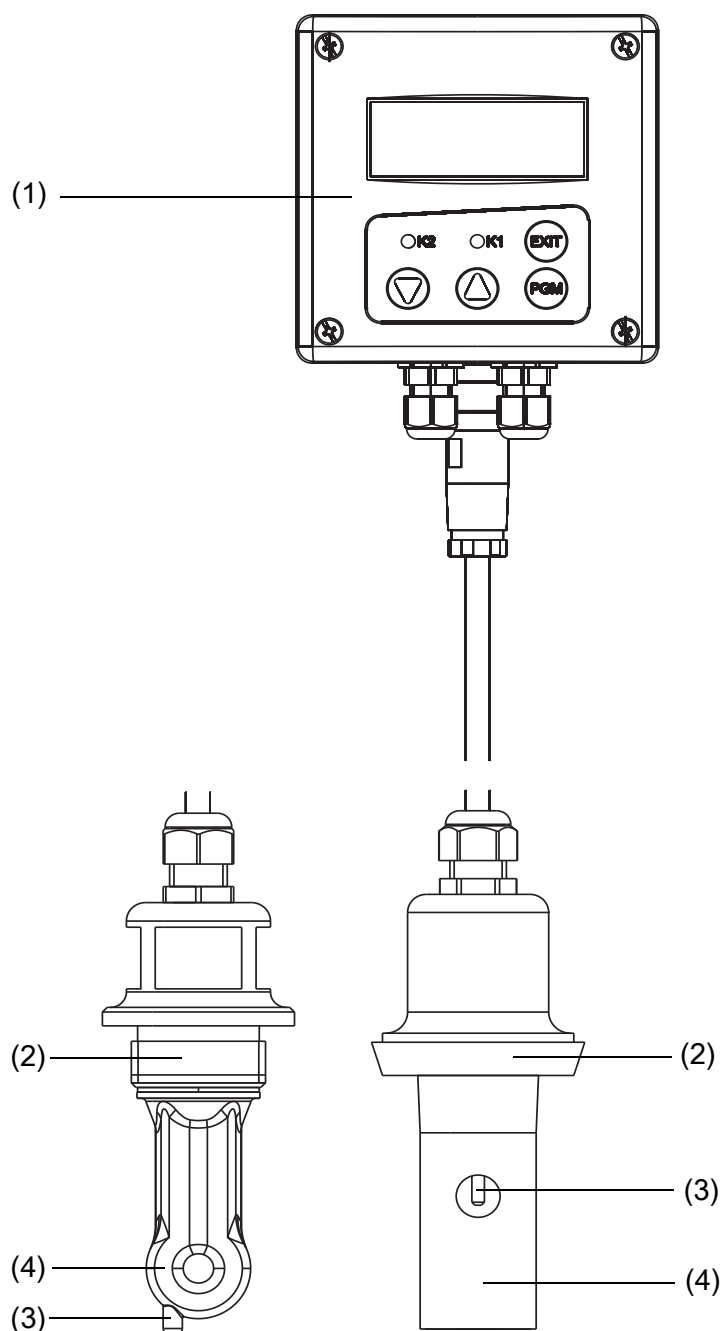
Příklad



- (1) Převodník (s nebo bez grafického LCD)
- (2) Procesní připojení
- (3) Teplotní čidlo
- (4) Induktivní měřicí sonda vodivosti

2.2.2 Přístroj s oddělenou sondou

Příklad



- (1) Převodník (s nebo bez grafického LCD)
- (2) Procesní připojení
- (3) Teplotní čidlo
- (4) Induktivní měřicí sonda vodivosti

3 Induktivní měření vodivosti

3.1 Oblasti použití

Všeobecně

Induktivní způsob měření umožňuje do značné míry bezúdržbové zjišťování specifické vodivosti, a to i v náročných podmínkách média. Na rozdíl od konduktivního způsobu měření zde prakticky nedochází k problémům jako degradace elektrod a polarizace.

Krátký popis

Přístroj je určen pro měření / regulaci vodivosti nebo koncentrace kapalných médií. Nasazení se doporučuje obzvláště v takových médiích, v nichž je nutné počítat se silnými usazeninami (např. olej, tuk, sádra). Integrovaný teplotní snímač umožňuje přesnou a rychlou teplotní kompenzaci, která je při měření vodivosti obzvláště významná. Dodatečné funkce, jako např. kombinované přepnutí měřicího rozsahu a teplotního koeficientu, umožňují optimální nasazení v CIP procesech.

Dva integrované spínací výstupy mohou být volně nastaveny pro sledování mezních hodnot vodivosti / koncentrace a / nebo teploty. Kromě toho mohou mít přiřazenu funkci alarmu nebo řídicí funkci (ředění).

Obsluha přístroje je možná přes fóliová tlačítka a textový grafický displej (obslužný jazyk lze změnit) nebo pomocí uživatelsky přívětivého setup programu. Jednoduchým otočením vrchního krytu pouzdra lze číst displej při horizontální i vertikální montáži. Pomocí setup programu lze uložit konfigurační data jako soubor, který lze také vytisknout pro účely dokumentace. Pro zabránění neoprávněné manipulaci lze přístroj dodat také bez tlačítek nebo displeje. V tomto případě je pro nastavení nutný setup program.

Přístroj je k dispozici jako kompaktní převodník (převodník a měřicí sonda v jednom přístroji) nebo jako oddělená verze (převodník a sonda spojená kabelem). Oddělená verze je obzvláště vhodná do prostředí se silnými vibracemi a / nebo silným tepleným vyzařováním v místě měření nebo pro nasazení v těžce přístupných místech.

Typické oblasti použití

- CIP čištění (CIP = Clean In Place / Process)
- Sledování koncentrace nebo dávkování chemikálií
- Potravinářský / nápojový a farmaceutický průmysl
- Sledování produkce (oddělovací fáze produktů / směs produktů / vody) v nápojovém průmyslu, pivovarech, mlékárnách
- Řízení (např. oddělovací fáze čisticích prostředků / odpadní vody z čisticích procesů, např. pro výplach lahví a u čištění vodních nádrží)

3 Induktivní měření vodivosti

3.2 Funkce

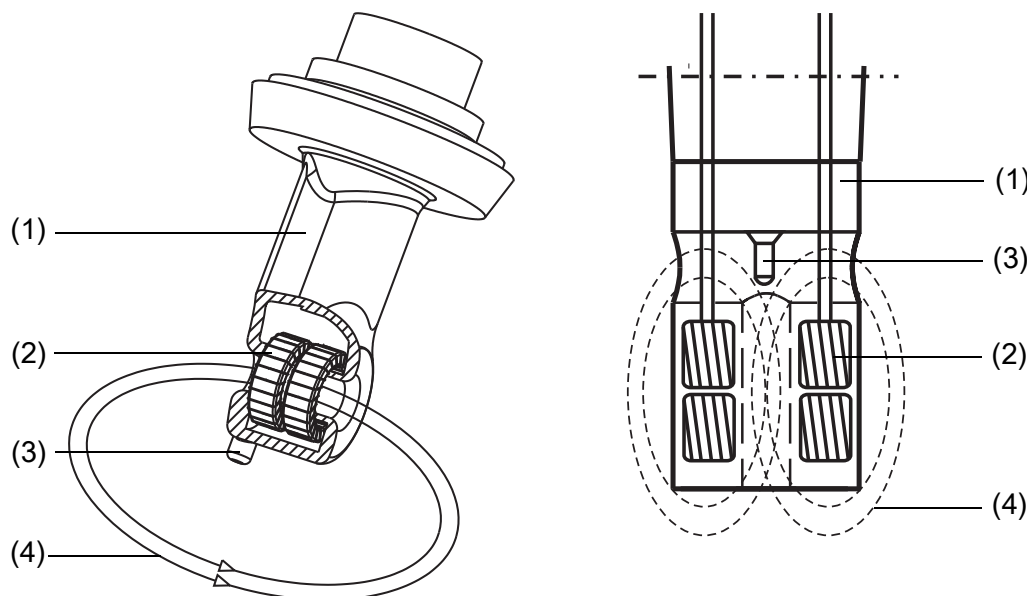
převodníku

Přístroj je koncipován pro použití na místě. Robustní pouzdro chrání elektroniku a elektrické připojení před agresivními podmínkami prostředí (IP67). Standardně je přístroj vybaven jedním analogovým výstupem signálu pro vodivost / koncentraci a teplotu. Další zpracování unifikovaných signálů může nastat vhodným zobrazovacím / regulačním přístrojem nebo např. přímo v PLC.

Výstupní signály jsou navzájem a od měřeného média galvanicky odděleny.

měřicí sondy

Měření vodivosti se provádí pomocí induktivní sondy. Sinusové střídavé napětí je přiváděno na vysílací cívku. V závislosti na vodivosti měřené kapaliny je indukován proud v přijímací cívce. Tento proud je úměrný vodivosti média. Čláková konstanta induktivní sondy je geometricky závislá. Čláková konstanta může být také ovlivněna komponenty v bezprostředním okolí.



- (1) Plastové pouzdro
- (2) Cívky
- (3) Senzor teploty
- (4) Smyčka kapaliny

4 Identifikace verze přístroje

4.1 Typový štítek

Na převodníku

Typový štítek je umístěn na pouzdru přístroje.

Na oddělené sondě

Typový štítek je umístěn na připojovacím vedení.

Obsah

Typový štítek obsahuje důležité informace. To zahrnuje:

Popis	Popis typového štítku	Příklad
Typ přístroje	Typ	202756/15-607-0000-82/767 941
Výrobní číslo	F-Nr	0220565701018110001
Napájecí napětí	-	19 ... 31 V DC

Typ přístroje (Typ)

Porovnejte specifikace na typovém štítku s objednacími údaji.

Dodaná verze přístroje může být identifikována pomocí objednávkového klíče.

Výrobní číslo (F-Nr)

Mimo jiné obsahuje výrobní číslo informaci o datumu výroby (rok / týden).

Např.: F-Nr = 02205657010**1811**0001

Požadovaný údaj se nachází na pozicích 12 až 15 (zleva).

Přístroj byl tedy vyroben v **11.** kalendářním týdnu roku **2018**.



V případě přístroje s oddělenou sondou jsou převodník a samostatná sonda navzájem výrobně sladěny (nastaveny)!

Při připojování komponent se prosím ujistěte, že se výrobní číslo externího senzoru (vyznačené na štítku připojovacího vedení) shoduje s výrobním číslem na typovém štítku převodníku!

4 Identifikace verze přístroje

4.2 Objednávací údaje

4.2.1 Přístroj jako "kompaktní převodník"

	(1)	Základní typ
202756/10		JUMO CTI-750 Kompaktní převodník v plastovém pouzdře bez displeje/tlačítek ^a
202756/15		JUMO CTI-750 Kompaktní převodník v plastovém pouzdře s displejem/tlačítky
202756/16		JUMO CTI-750 Kompaktní převodník v nerezovém pouzdře s displejem/tlačítky
	(2)	Procesní připojení
108		Závit G 1 1/2 A
110		Závit G 2 A
607		Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 50, DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
608		Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 65, DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
609		Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 80, DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
617		Svorné hrdlo (clamp) 2 1/2" ^b , podobné DIN 32676
686		VARIVENT [®] DN 50/40 ^{b, c, d}
690		SMS DN 2"
	(3)	Vestavná délka
0000		Viz "rozměry kompaktního převodníku"
	(4)	Elektrické připojení
82		Kabelové průchodky ^e
83		Konektor / zástrčka M12 (místo kabelových průchodků) ^f
84		Dvě kabelové průchodky M16 a jedna záslepka ^g
	(5)	Typové přídatky
268		Vnitřní senzor teploty
767		Materiál senzoru PEEK ^h
768		Materiál senzoru PVDF ⁱ
844		Napájecí napětí 24 V AC
941		Hygienické provedení

^a K nastavení přístroje je požadován setup program pro PC, viz příslušenství.

^b Potřeby k montáži (upevňovací prvky) nejsou součástí dodávky.

^c Pouze ve spojení s typovým přídatkem 767 (materiál senzoru PEEK)

^d Hygienické procesní připojení

^e Neplatí pro základní typ 202756/16

^f V případě potřeby objednejte 1 sadu konektoru / zástrčky M12, obj. číslo 00529482.

^g Standardně u rozšíření základního typu 16

^h Senzor teploty vždy vnitřní

ⁱ Nelze kombinovat s typovým přídatkem 941

Obj. klíč (1) (2) (3) (4) (5)
 - - - / , ...^a
Příklad obj. 202756/10 - 607 - 0000 - 82 / 767

^a Typové přídatky uvést za sebou a oddělit čárkou.

4 Identifikace verze přístroje

4.2.2 Přístroj jako "převodník s oddělenou sondou"

	(1) Základní typ
202756/20	JUMO CTI-750 Převodník v plastovém pouzdře, bez displeje/tlačítek (bez sondy) ^{a, b}
202756/25	JUMO CTI-750 Převodník s displejem / tlačítky (bez sondy) ^b
202756/26	JUMO CTI-750 Převodník v nerezovém pouzdře s displejem/tlačítky (bez sondy) ^b
202756/60	JUMO CTI-750 Převodník bez displeje/tlačítek včetně sondy (délka kabelu 10 m) ^a
202756/65	JUMO CTI-750 Převodník s displejem/tlačítky včetně sondy (délka kabelu 10 m)
202756/66	JUMO CTI-750 Převodník v nerezovém pouzdře s displejem/tlačítky včetně sondy (délka kabelu 10 m)
202756/80	JUMO CTI-750 Náhradní sonda s kabelem délky 10 m pro převodník v plastovém pouzdře (bez převodníku) ^{b, c}
202756/85	JUMO CTI-750 Náhradní sonda s kabelem délky 10 m pro převodník v nerezovém pouzdře (bez převodníku) ^{b, c}
	(2) Procesní připojení
000	Bez procesního připojení
108	Závit G 1 1/2 A
110	Závit G 2 A
607	Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 50, DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
608	Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 65, DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
609	Kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 80, DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
617	Svorné hrdlo (clamp) 2 1/2" ^c , podobné DIN 32676
686	VARIVENT [®] DN 50/40 ^{c, d, e}
690	SMS DN 2"
706	Ponorné provedení ^f
	(3) Vestavná délka (viz "rozměry oddělené sondy")^f
0000	Neobsazeno
0500	500 mm
1000	1000 mm
1500	1500 mm
2000	2000 mm
xxxx	Speciální délka (v násobcích 250 mm, např. 0250, 0750, 1250, 1750)
	(4) Elektrické připojení
21	Pevný kabel s konektorem M12 na oddělené sondě ^g
82	Kabelové průchodky na provozní jednotce
83	Konektor / zástrčka M12 na provozní jednotce
	(5) Typové přídatky
000	Bez typových přídatků
268	Vnitřní senzor teploty
767	Materiál senzoru PEEK ^h
768	Materiál senzoru PVDF ⁱ

4 Identifikace verze přístroje

844		Napájecí napětí 24 V AC
941		Hygienické provedení

- ^a K nastavení přístroje je požadován setup program pro PC, viz příslušenství.
^b Pro uvedení přístroje do provozu je nezbytná kalibrační sada. Pokud není k dispozici, zahrňte ji prosím do Vaší objednávky (viz příslušenství).
^c Potřeby k montáži (upevňovací prvky) nejsou součástí dodávky.
^d Pouze ve spojení s typovým přídatkem 767 (materiál senzoru PEEK)
^e Hygienické procesní připojení
^f Pouze ve spojení s typovým přídatkem 768 (PVDF)
^g Pouze pro základní typ 202756/80 a /85
^h Senzor teploty vždy vnitřní
ⁱ Nelze kombinovat s typovým přídatkem 941

Obj. klíč (1) (2) (3) (4) (5)
 - - - / , ...^a
Příklad obj. 202756/65 - 607 - 0000 - 82 / 000

^a Typové přídatky uvést za sebou a oddělit čárkou.

4 Identifikace verze přístroje

Příslušenství

Typ	Obj. č.
Příruba DN 32 kompletní pro 202820/40 a 202755/xx-706	00083375
Příruba DN 50 kompletní pro 202820/40 a 202755/xx-706	00083376
Návarok se závitem DN 50 a těsněním FPM	00085020
Kuželová matice DN 50	00343368
Kuželová matice SMS DN 2"	00345162
Konektor M12, 8-pólový, přímý	00444307
Zástrčka M12, 8-pólová, stíněná	00486503
Zástrčka M12, 8-pólová, přímá	00444312
Zástrčka M12, 5-pólová, přímá	00444313
Sada konektorů (TN 00444307 a TN 00444313) pro 202755/202756	00529482
Plastový kryt pro CTI-500/750 s displejem a tlačítky	00443725
Nerezový kryt pro CTI-750 s displejem a tlačítky	00525488
Sada pro montáž na DIN lištu kompletní	00459903
Sada pro montáž na potrubí kompletní	00515128
Spínaný zdroj, typ PS5R-A24V DC, trafo	00374661
Kalibrační sada, kompletní	00459436
PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL a 2 adaptéry	00456352
Zadání křivky koncentrace pro CTI-750 pomocí setup software	00592816
Držák na stěnu pro CTI-750 v nerezovém pouzdře	00477194

Software

Typ	Obj. č.
Setup program	00454710

5.1 Technická data

5.1.1 Převodník vodivosti

A/D převodník	
Rozlišení	15 bitů
Čas vzorkování	500 ms = 2 měření/s
Napájecí napětí	Pouze pro provoz v obvodech SELV a PELV.
Standardně	19 ... 31 V DC (nominální hodnota 24 V DC)
Zbytkové zvlnění	<5 %
Ochrana proti přepólování	Ano
Typový přídavek 844	24 V DC ±10 %, 50 ... 60 Hz
Příkon	
s displejem	≤ 3 W
bez displeje	≤ 2,6 W
Spínaný výkon	
PhotoMOS[®] relé	
Napětí	≤ 45 V DC ≤ 30 V AC
Proud	≤ 200 mA
Elektrické připojení	
82	Kabelové průchodky / výměnné šroubovací svorky, 2,5 mm ²
83	Konektor / zástrčka M12 (místo kabelových průchodek)
84	Dvě kabelové průchodky M16 a jedna záslepka výměnné šroubovací svorky, 2,5 mm ²
Zobrazení	
Rozšíření základního typu 10	Bez displeje
Rozšíření základního typu 15	Podsvícený grafický LCD; nastavitelný kontrast; rozměry: 62 mm × 23 mm
Rozšíření základního typu 16	Podsvícený grafický LCD; nastavitelný kontrast; rozměry: 62 mm × 23 mm
Přípustná teplota okolí	5 ... +50 °C; max. rel. vlhkost 93 %, bez orosení
Přípustná teplota skladování	-20 ... +75 °C; max. rel. vlhkost 93 %, bez orosení
Třída ochrany^a	IP67
Elektromagnetická kompatibilita^b	
Rušivé vyzařování	Třída B
Odolnost proti rušení	Průmyslové požadavky
Pouzdro	
Rozšíření základního typu 10, 15, 20, 25, 60, 65	PA
Rozšíření základního typu 16, 26, 66	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)
Hmotnost^c	Cca 0,3 ... 2,4 kg

^a DIN EN 60529

^b DIN EN 61326

^c V závislosti na provedení a procesním připojení

5 Popis přístroje

5.1.2 Měřicí rozsahy

Na výběr je ze čtyř různých měřicích rozsahů. Jakýkoli z těchto rozsahů lze aktivovat pomocí externího spínače nebo přes PLC.



POZNÁMKA!

Celková přesnost je složena z přesnosti převodníku a přesnosti sondy.

Měřicí rozsahy převodníku ^a	Přesnost (% z rozpětí měřicího rozsahu)
0 ... 500 $\mu\text{S/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 1000 $\mu\text{S/cm}$	
0 ... 2000 $\mu\text{S/cm}$	
0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$	
0 ... 10 mS/cm	
0 ... 20 mS/cm	
0 ... 50 mS/cm	
0 ... 100 mS/cm	
0 ... 200 mS/cm	
0 ... 500 mS/cm	
0 ... 1000 mS/cm	
0 ... 2000 mS/cm^b	
Měření koncentrace NaOH (hydroxid sodný) HNO ₃ (kyselina dusičná) Zákazníkem specifikovaná křivka	Implementováno v software přístroje 0 ... 15 hm. % nebo 25 ... 50 hm. % (0 ... 90 °C) 0 ... 25 hm. % nebo 36 ... 82 hm. % (0 ... 80 °C) Volně nastavitelné pomocí setup programu (viz "ostatní funkce")
Kalibrační časovač	0 ... 999 dní (0 = vypnuto)
Výstupní signál vodivosti a koncentrace^c	0 ... 10 V nebo 10 ... 0 V 2 ... 10 V nebo 10 ... 2 V 0 ... 20 mA nebo 20 ... 0 mA 4 ... 20 mA nebo 20 ... 4 mA
Zátěž při proudovém výstupu při napěťovém výstupu	$\leq 500 \Omega$ $\geq 2 \text{ k}\Omega$
Vliv teploty okolí	$\leq 0,1 \%/K$
Analogový výstup při "alarmu" "Low" "High"	0 mA / 0 V / 3,4 mA / 1,4 V nebo pevná hodnota 22,0 mA / 0,7 V nebo pevná hodnota

^a Obvyklé použití od cca 100 $\mu\text{S/cm}$

^b Bez teplotní kompenzace

^c Výstupní signál je volně škálovatelný.

5.1.3 Převodník teploty

Měření teploty ^a	Ručně (-20,0 ... 25,0 ... 150 °C nebo °F) nebo automaticky
Měřicí rozsah	-20 ... 150 °C nebo °F
Charakteristika	Lineární
Přesnost	≤ 0,5 % z měřicího rozsahu
Vliv teploty okolí	≤ 0,1 %/K
Výstupní signál	0 ... 10 V nebo 10 ... 0 V 2 ... 10 V nebo 10 ... 2 V 0 ... 20 mA nebo 20 ... 0 mA 4 ... 20 mA nebo 20 ... 4 mA Výstupní signál je volně škálovatelný v rozsahu -20 ... +200 °C.
Zátěž při proudovém výstupu při napěťovém výstupu	≤ 500 Ω ≥ 2 kΩ
Analogový výstup při "alarmu" "Low" "High"	0 mA / 0 V / 3,4 mA / 1,4 V nebo pevná hodnota 22,0 mA / 10,7 V nebo pevná hodnota

^a Berte v úvahu přípustnou teplotu měřeného média!

5.1.4 Teplotní kompenzace

Referenční teplota	15 ... 30 °C, nastavitelné
Teplotní koeficient	5,5 %/°C, nastavitelné
Rozsah kompenzace	-20 ... 150 °C
Funkce	Lineární nebo přírodní vody (EN 27888) nebo nelineární (funkce učení, viz ostatní funkce)

5 Popis přístroje

5.1.5 Induktivní sonda vodivosti

Měřicí rozsah ^a	Přesnost (% z měřicího rozsahu)
0 ... 500 $\mu\text{S/cm}$	$\leq 1 \%$
0 ... 1000 $\mu\text{S/cm}$	$\leq 1 \%$
0 ... 2000 $\mu\text{S/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 10 mS/cm	$\leq 0,5 \%$
0 ... 20 mS/cm	$\leq 0,5 \%$
0 ... 50 mS/cm	$\leq 0,5 \%$
0 ... 100 mS/cm	$\leq 0,5 \%$
0 ... 200 mS/cm	$\leq 0,5 \%$
0 ... 500 mS/cm	$\leq 0,5 \%$
0 ... 1000 mS/cm	$\leq 1 \%$
0 ... 2000 mS/cm^b	$\leq 1 \%$
Materiál	
Pro typový přídavek 767	PEEK
Pro typový přídavek 768	PVDF
Přípustné teploty měřeného média	-10 ... +120 °C, krátce +140 °C (sterilizace)
Tlak	max. 10 bar

^a Obvyklé použití od cca 100 $\mu\text{S/cm}$

^b Bez teplotní kompenzace



POZNÁMKA!

Teplota, tlak a měřené médium ovlivňují životnost měřicí sondy.

6.1 Všeobecně

6.1.1 Místo instalace

Zajistěte snadný přístup k přístroji pro pozdější kalibrace.

Upevnění musí být bezpečné a odolné vůči vibracím.

Neinstalujte přístroj na místo přímého slunečního záření!

Zajistěte dostatečný průtok skrz a kolem senzoru (2).

V případě montáže v potrubí musí být dodržena minimální rozteč 20 mm mezi senzorem a stěnou potrubí!

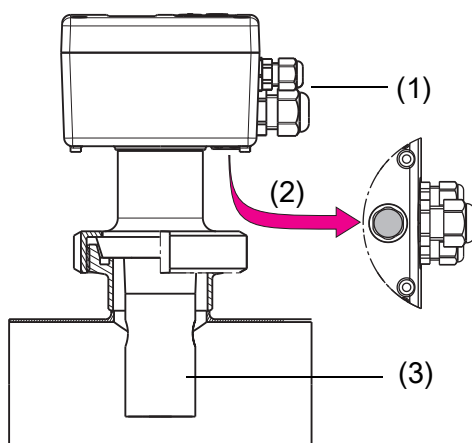
Pokud tuto minimální rozteč nelze dodržet, omezená kompenzace může být provedena pomocí parametru „montážní faktor“.

Pro ponorný provoz by mělo být naplánováno místo vložení představující typickou vodivost nebo koncentraci.

6.1.2 Montážní místo

Přístroj může být namontován v libovolné poloze.

Displej lze ve směru montáže přizpůsobit pomocí jisticího šroubu.



UPOZORNĚNÍ!

U kompaktního převodníku musí být kabelové průchodky PG (1) ve směru průtoku!

U oddělené sondy vodivosti je směr průtoku vyznačen bodem na horní části sondy.

Tento bod musí být ve směru průtoku!

V případě montáže "nad hlavou" lze vidět černý odvzdušňovací ventil (2) zespodu. V tomto případě **nesmí** blokovat tento ventil (2) žádná kapalina (např. kondenzát)!

6.1.3 Připojení a odpojení oddělené sondy



UPOZORNĚNÍ!

Kabel nesmí být kroucený!

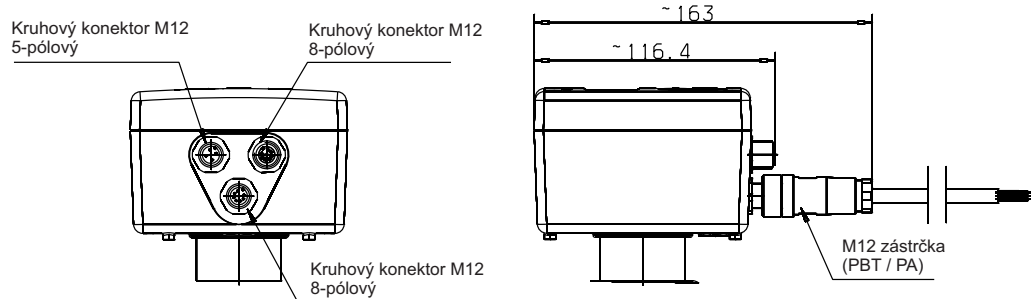
Vyvarujte se působení tažné síly na kabel, rázovému tažení.

6 Instalace

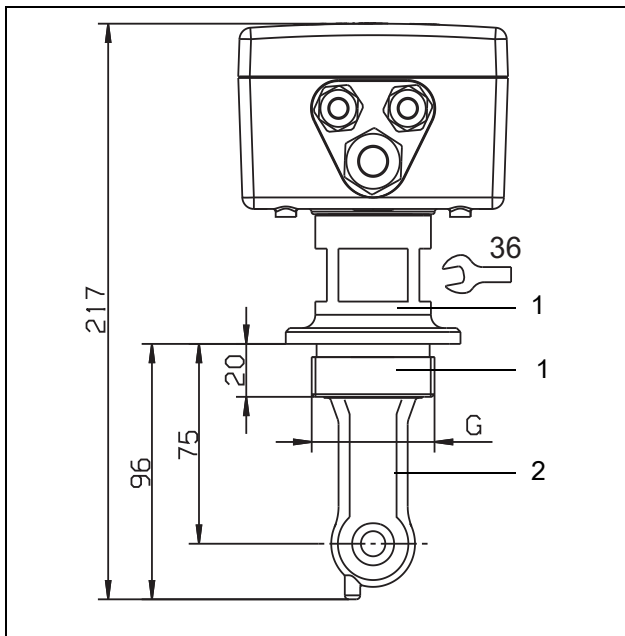
6.2 Rozměry kompaktního převodníku

6.2.1 Obslužná část

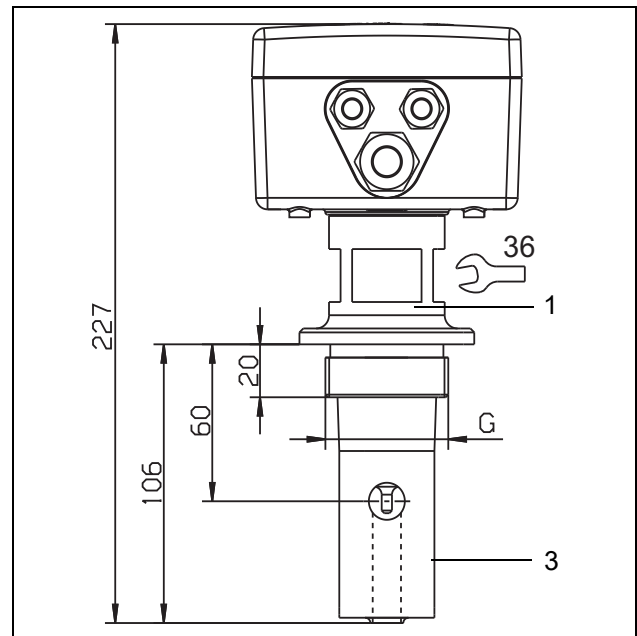
Kompaktní převodník v plastovém pouzdře s rozšířením základního typu 10 nebo 15 a elektrickým připojením 83



6.2.2 Procesní připojení



Provedení s procesním připojením
108 = závit G 1 1/2 A
110 = závit G 2 A
a typovým přídatkem 767



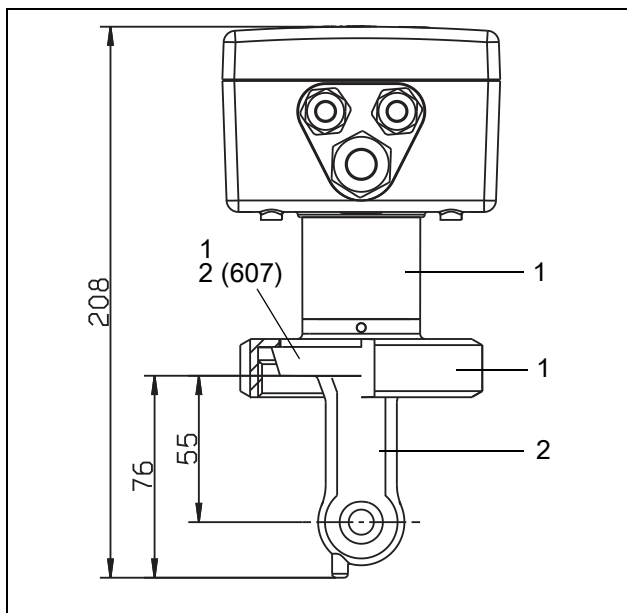
Provedení s procesním připojením
107 = závit G 1 1/4 A
108 = závit G 1 1/2 A
110 = závit G 2 A
a typovým přídatkem 768

1 = nerezová ocel 1.4301

2 = PEEK

3 = PVDF

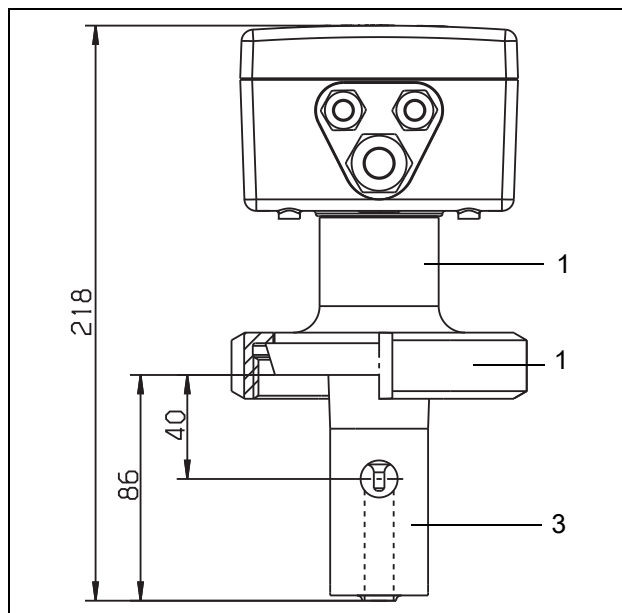
6 Instalace



Provedení s procesním připojením
607 = MK DN 50
608 = MK DN 65
609 = MK DN 80
a typovým přídatkem 767

1 = nerezová ocel 1.4301

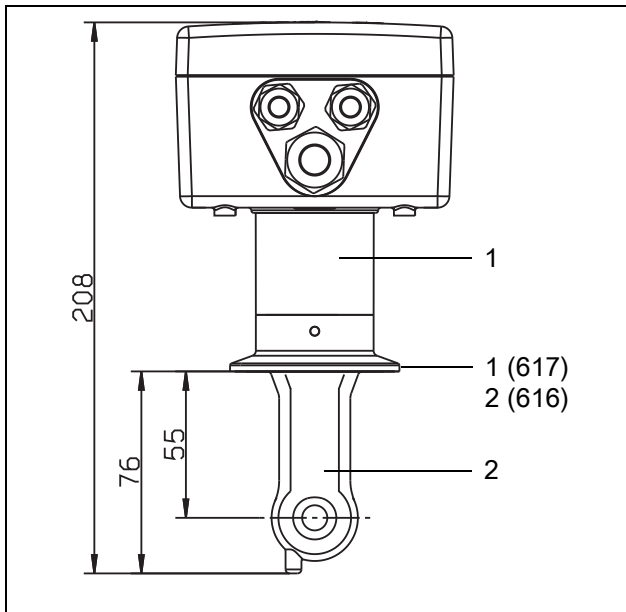
2 = PEEK



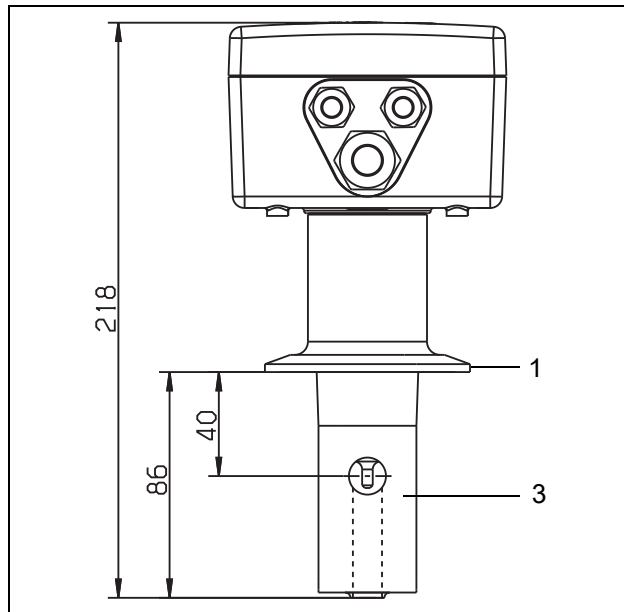
Provedení s procesním připojením
606 = MK DN 40
607 = MK DN 50
608 = MK DN 65
609 = MK DN 80
a typovým přídatkem 768

3 = PVDF

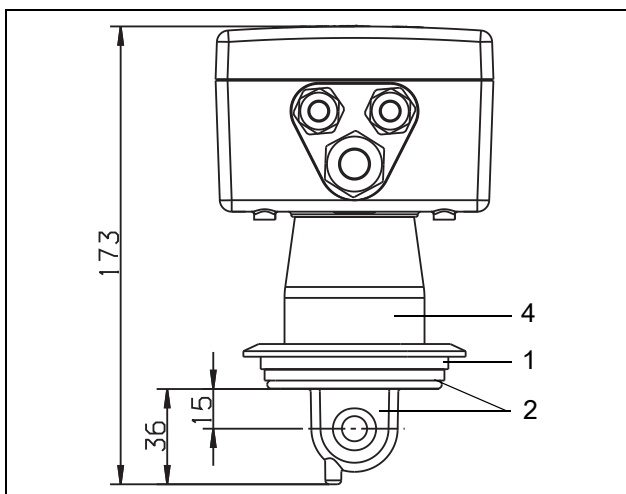
6 Instalace



Provedení s procesním připojením
 616 = svorné hrdlo (clamp) 2"
 617 = svorné hrdlo (clamp) 2 1/2"
 a typovým přídatkem 767 a 941
 (upevňovací svorka není součástí dodávky)



Provedení s procesním připojením
 617 = svorné hrdlo (clamp) 2 1/2"
 a typovým přídatkem 768
 (upevňovací svorka není součástí dodávky)



Provedení s procesním připojením
 686 = VARIVENT® DN 40/50
 a typovým přídatkem 767 a 941
 (upevňovací svorka není součástí dodávky)

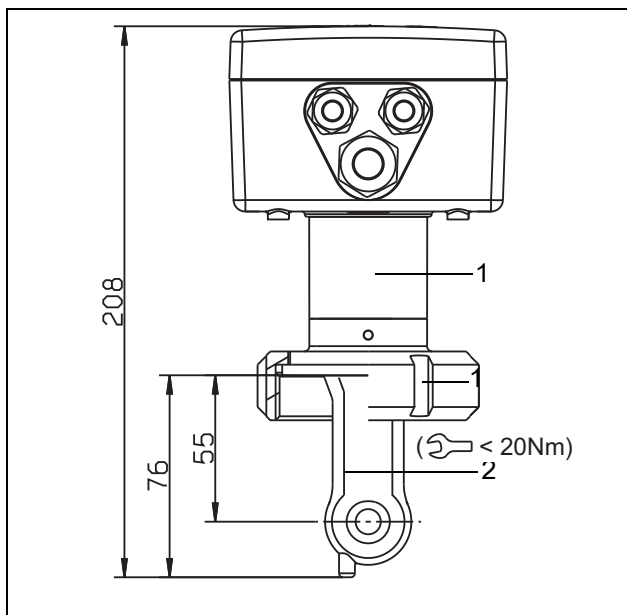
1 = nerezová ocel 1.4301

2 = PEEK

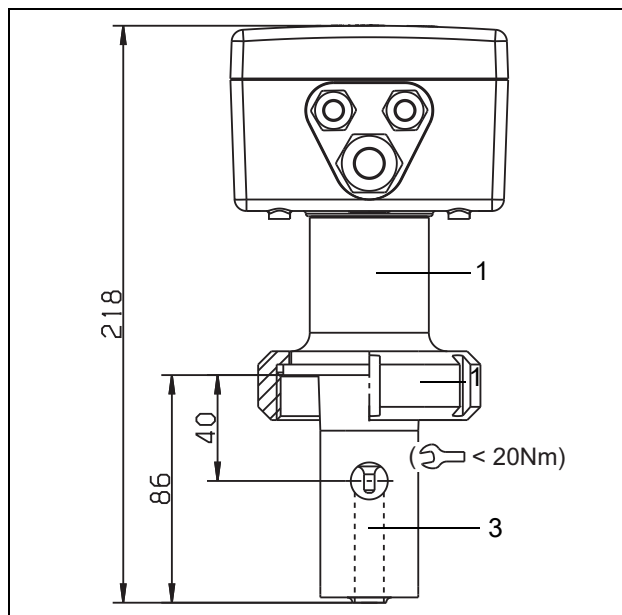
3 = PVDF

4 = PPS GF 40

6 Instalace



Provedení s procesním připojením
690 = SMS 2"
a typovým přídatkem 767 a 941



Provedení s procesním připojením
690 = SMS 2"
a typovým přídatkem 768

1 = nerezová ocel 1.4301

2 = PEEK

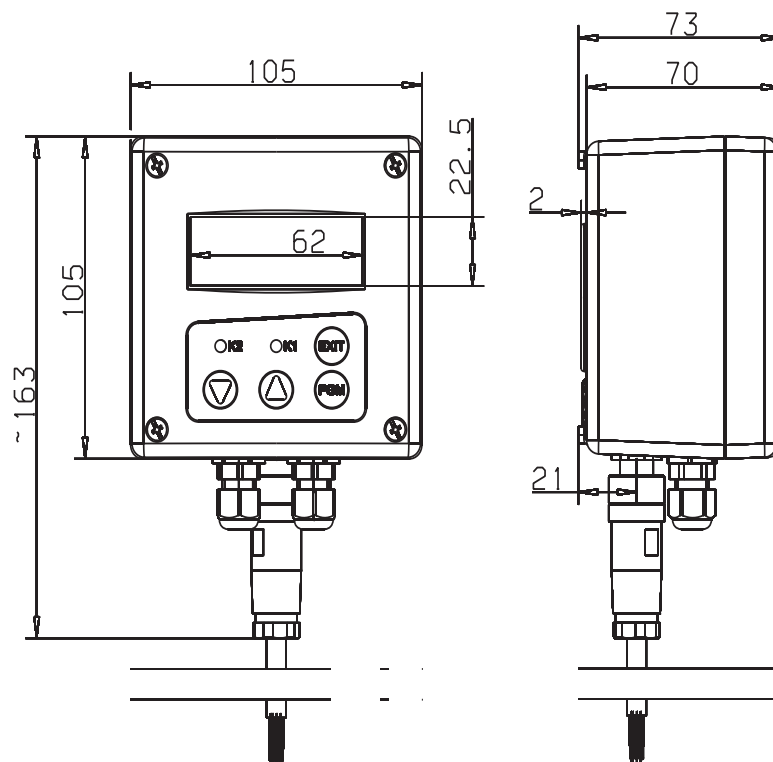
3 = PVDF

6 Instalace

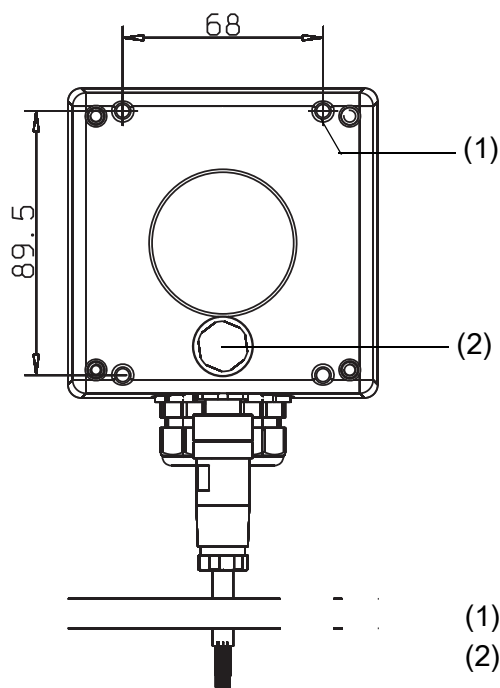
6.3 Příklad s oddělenou sondou

6.3.1 Obslužná část

Převodník s oddělenou sondou, v plastovém pouzdře s rozšířením základního typu 26 nebo 66 a elektrickým připojením 83

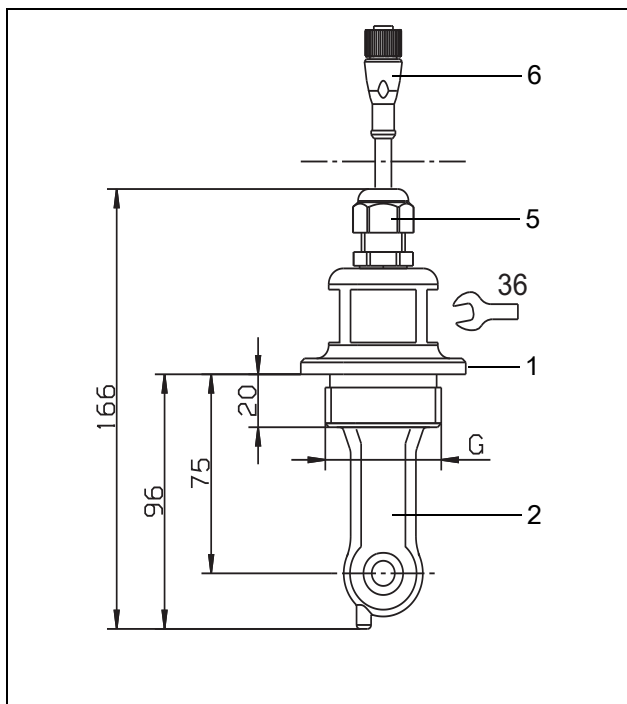


6.3.2 Šablona pro vrtání pro nástěnnou montáž

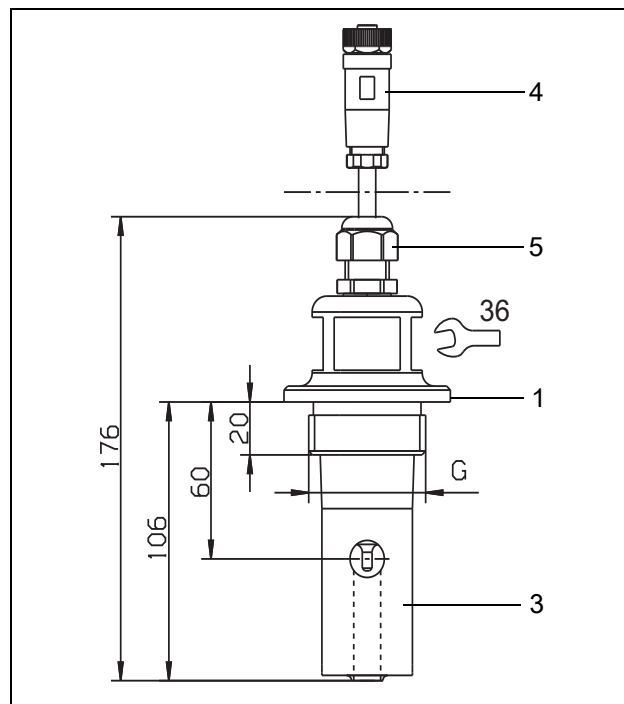


- (1) Otvory pro nást. montáž (4x)
- (2) Odvzdušňovací prvek, PBT

6.3.3 Procesní připojení



Provedení s procesním připojením
 108 = závit G 1 1/2 A
 110 = závit G 2 A
 a typovým přídávkem 767



Provedení s procesním připojením
 107 = závit G 1 1/4 A
 108 = závit G 1 1/2 A
 110 = závit G 2 A
 a typovým přídávkem 768

1 = nerezová ocel 1.4301

2 = PEEK

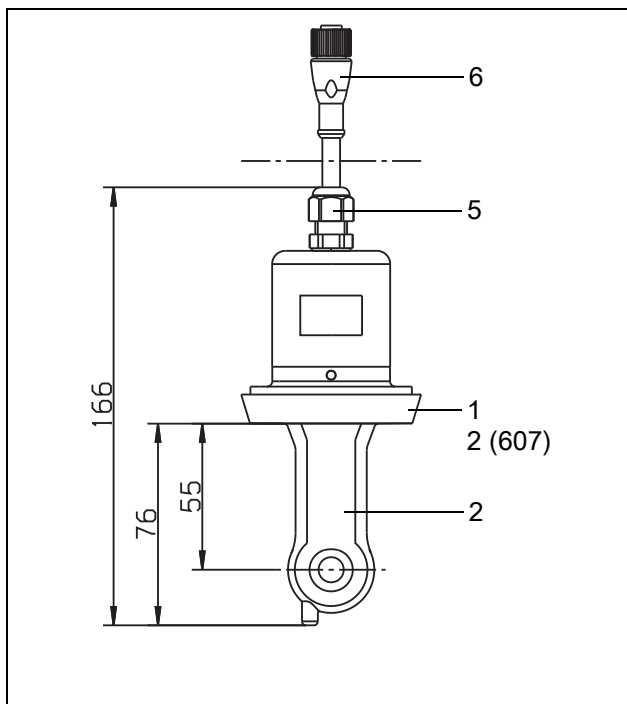
3 = PVDF

4 = PBT

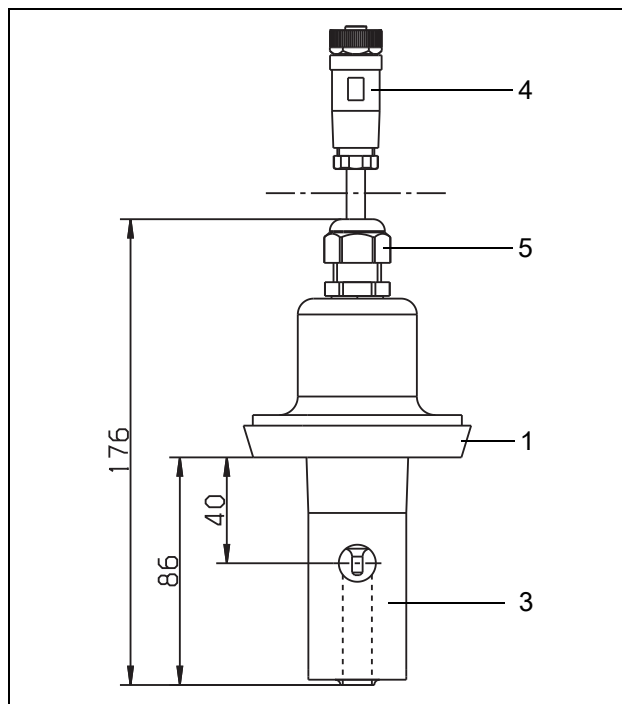
5 = PA

6 = TPU

6 Instalace



Oddělené provedení s procesním připojením
607 = MK DN 50
608 = MK DN 65
609 = MK DN 80
a typovým přídatkem 767
(upevňovací svorka není součástí dodávky)



Oddělené provedení s procesním připojením
606 = MK DN40
607 = MK DN50
608 = MK DN65
609 = MK DN80
a typovým přídatkem 768
(upevňovací svorka není součástí dodávky)

1 = nerezová ocel 1.4301

2 = PEEK

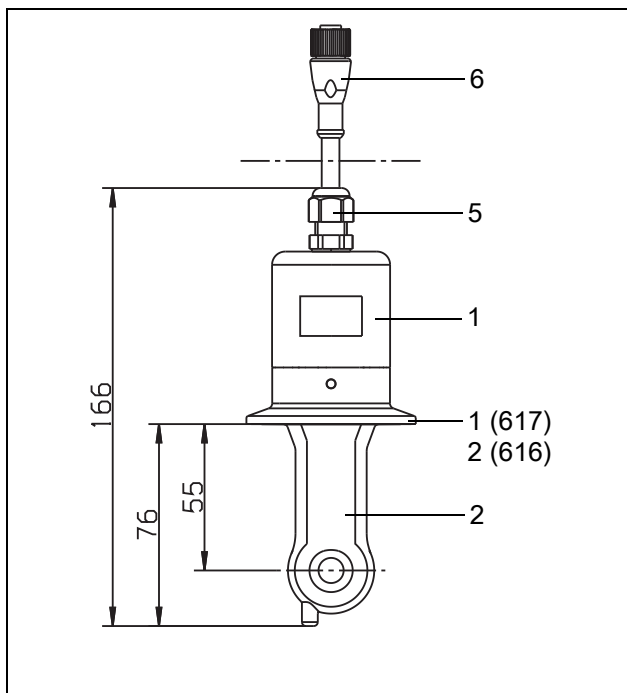
3 = PVDF

4 = PBT

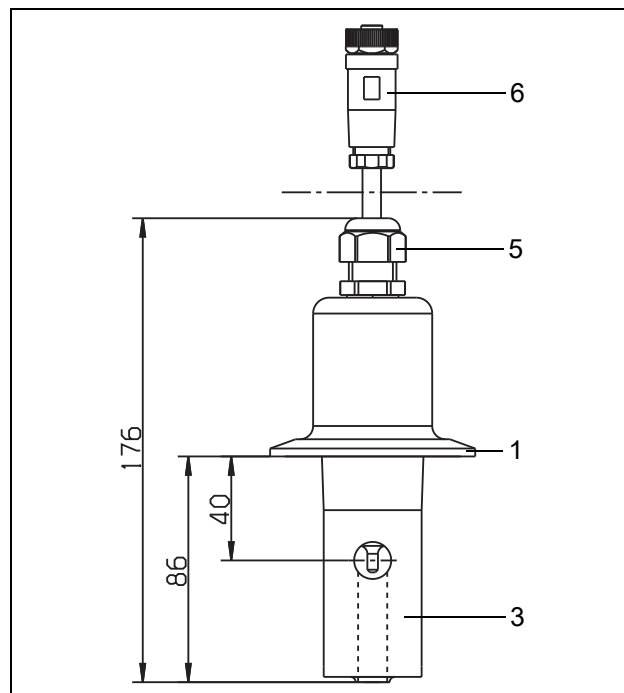
5 = PA

6 = TPU

6 Instalace



Oddělené provedení s procesním připojením
616 = svorné hrdlo (clamp) 2"
617 = svorné hrdlo (clamp) 2 1/2"
a typovým přídatkem 767
(upevňovací svorka není součástí dodávky)



Oddělené provedení s procesním připojením
617 = svorné hrdlo (clamp) 2 1/2"
a typovým přídatkem 768
(upevňovací svorka není součástí dodávky)

1 = nerezová ocel 1.4301

2 = PEEK

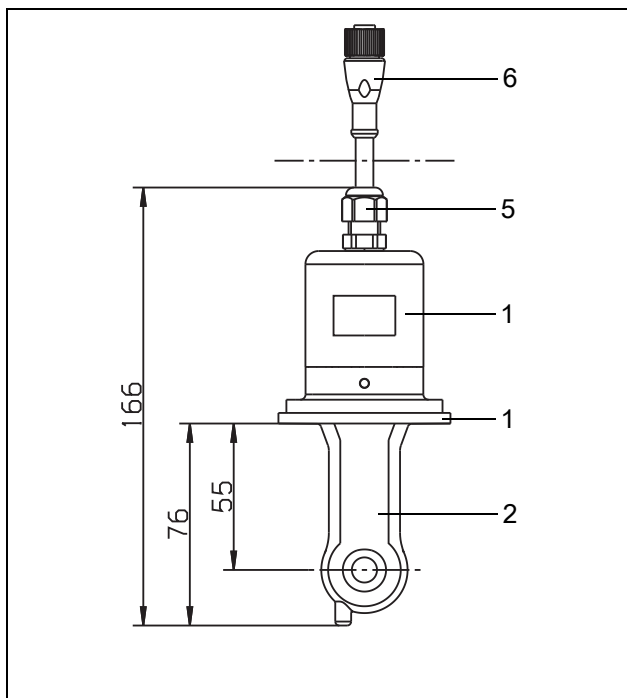
3 = PVDF

4 = PBT

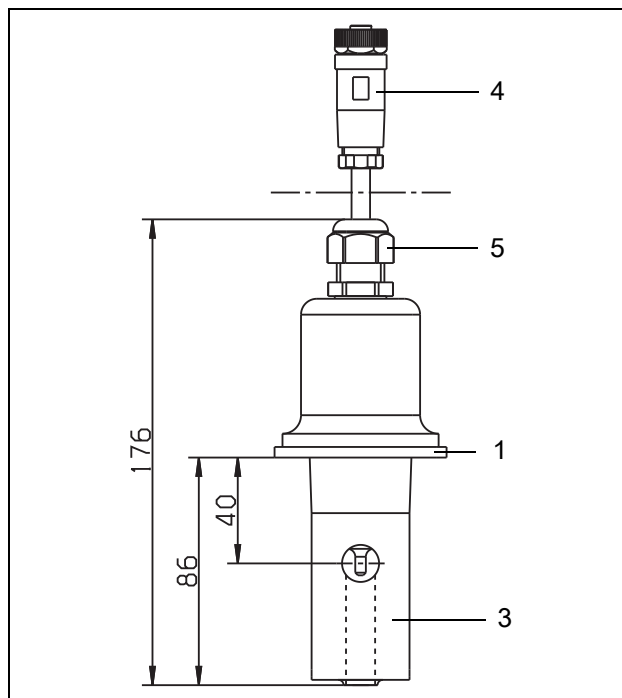
5 = PA

6 = TPU

6 Instalace

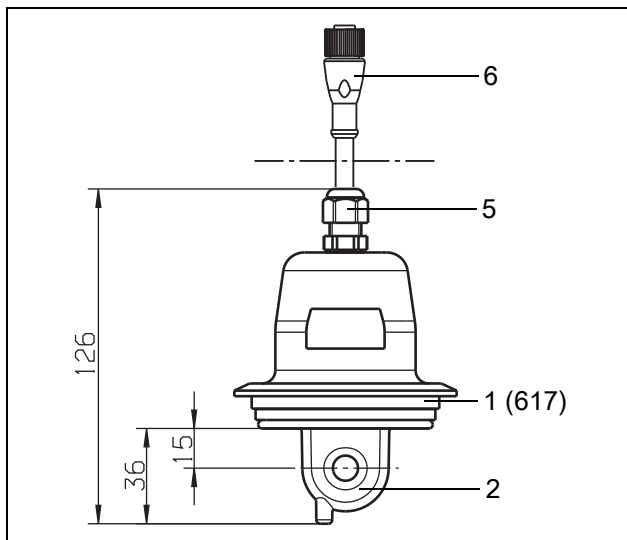


Oddělené provedení s procesním připojením 690 = SMS 2" a typovým přídatkem 767 (upevňovací svorka (\hookrightarrow < 200Nm) není součástí dodávky)



Oddělené provedení s procesním připojením 690 = SMS 2" a typovým přídatkem 768 (upevňovací svorka (\hookrightarrow < 200Nm) není součástí dodávky)

Varivent®



Oddělené provedení s procesním připojením 686 = VARIVENT® DN 40/50 a typovým přídatkem 767 a 941 (upevňovací svorka není součástí dodávky)

1 = nerezová ocel 1.4301

2 = PEEK

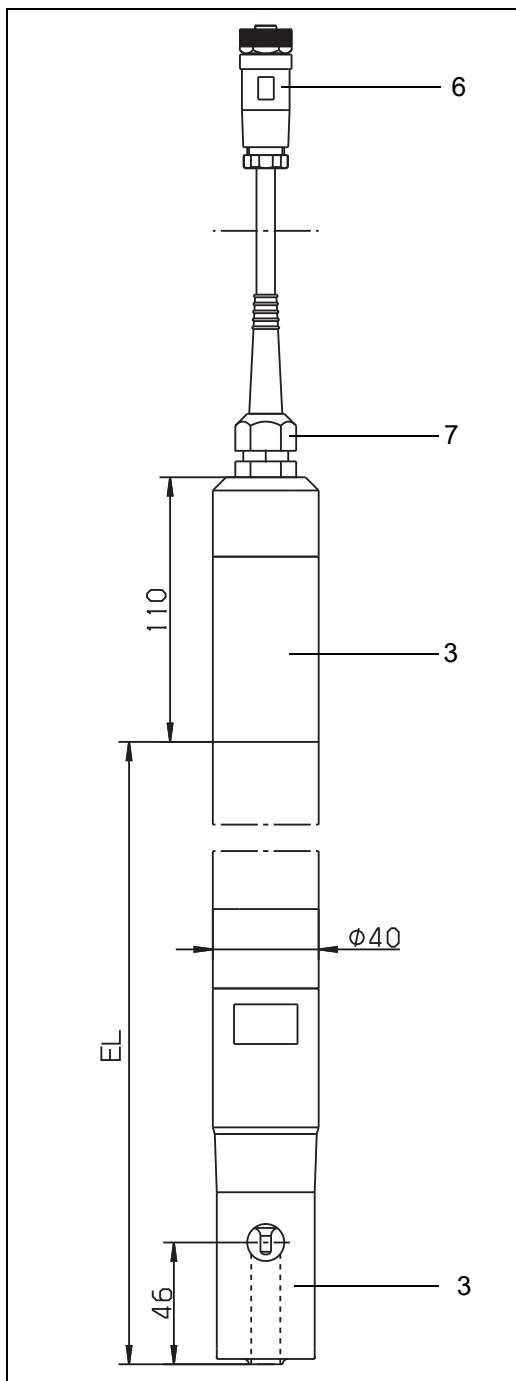
3 = PVDF

4 = PBT

5 = PA

6 = TPU

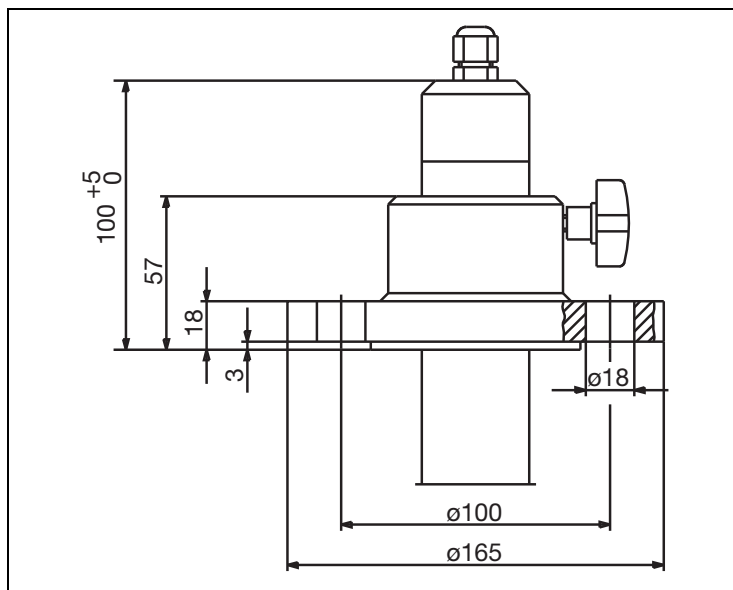
6 Instalace



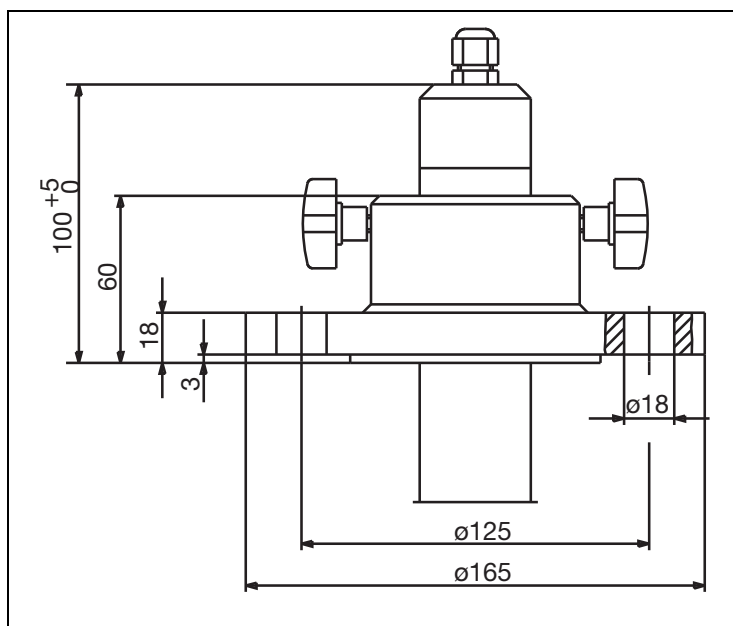
Oddělené provedení
s procesním připojením 706
ponorné provedení
(svorky potrubí součástí dodávky)

3 = PVDF

6 = PBT



Volitelné příslušenství
Příruba DN 50,
obj. číslo 00083375



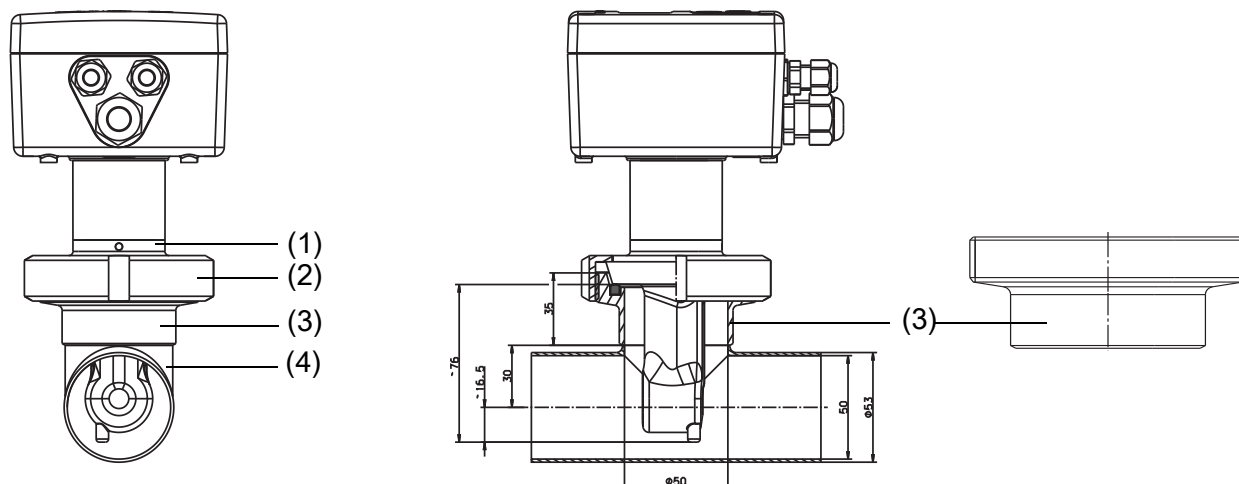
Volitelné příslušenství
Příruba DN 50,
obj. číslo 00083376

7 = poniklovaná mosaz EPDM

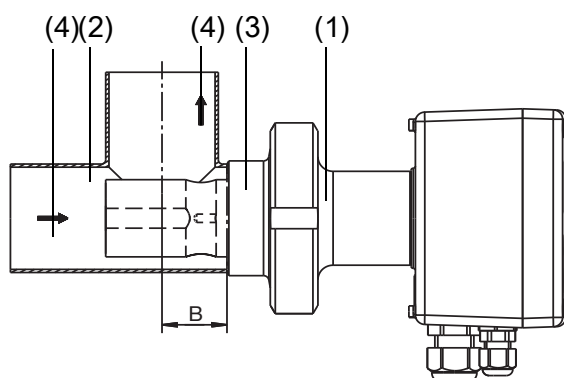
6 Instalace

6.4 Příklady montáže

Návarkové adaptéry

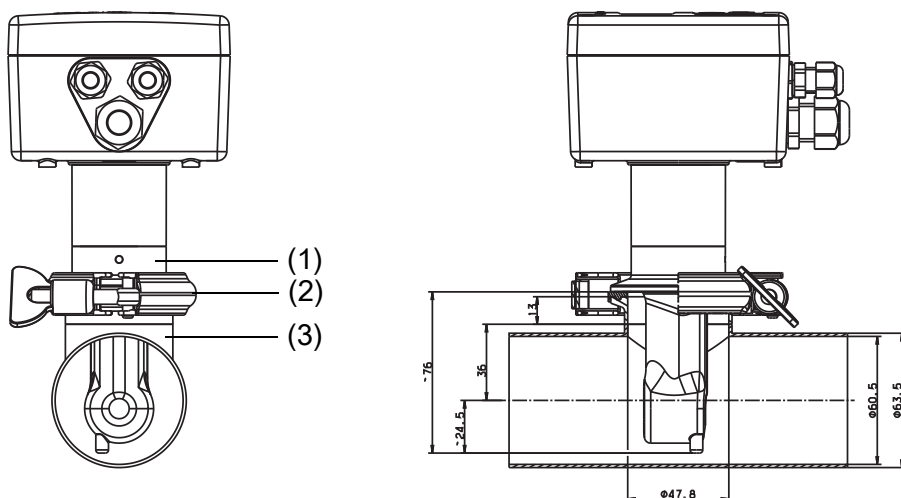


- (1) Procesní připojení 607, kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 50, DIN 11851 (MK DN 50, mlékárenské šroubení), PEEK
- (2) Kuželová matice DN 50, nerezová ocel 1.4301
- (3) Návarek se závitem DN 50, DIN 11851, nerezová ocel 1.4404 (protikus pro procesní připojení 607)
- (4) T-kus DIN 11852, krátký, DN50, nerezová ocel 1.4301 (poskytuje provozovatel systému; **není** dodáváno výrobcem)



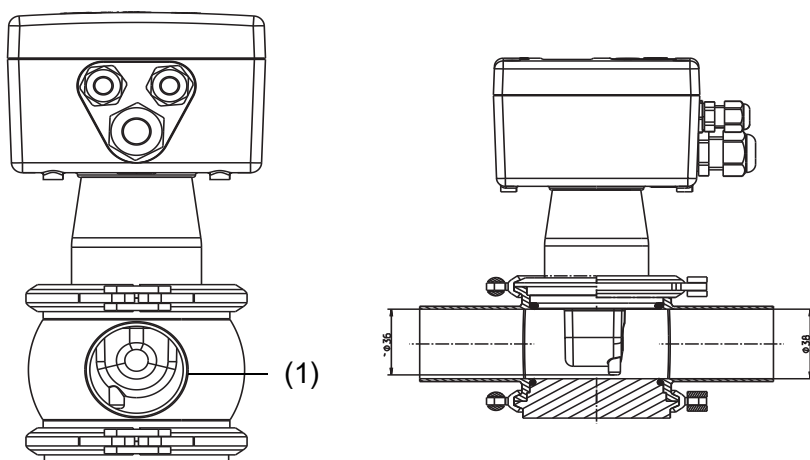
- (1) Procesní připojení 607, kuželové hrdlo s převlečnou maticí DN 50, DIN 11851 (MK DN 50, mlékárenské šroubení), nerezová ocel 1.4301
- (2) T-kus DIN 11852, SSS DN50, nerezová ocel 1.4301, rozměr B zkrácen na 30 mm (poskytuje provozovatel systému; **není** dodáváno výrobcem)
- (3) Návarek se závitem DN 50, DIN 11851, nerezová ocel 1.4404 (protikus pro procesní připojení 607)
- (4) Směr průtoku

Svorné hrdlo (clamp)



- (1) Procesní připojení 617, svorné hrdlo (clamp) 2 1/2", PEEK
- (2) Upínací kroužek, nerezová ocel 1.4301,
- (3) T-kus krátký, 2,5" - 2" podobné DIN 11852 a 2" clamp adaptér, nerezová ocel 1.430 (poskytuje provozovatel systému; **není** dodáváno výrobcem)

Varivent®



- (1) T-kus, VARIVENT®, DN 50, nerezová ocel 1.4404 (poskytuje provozovatel systému; **není** dodáváno výrobcem)

6 Instalace

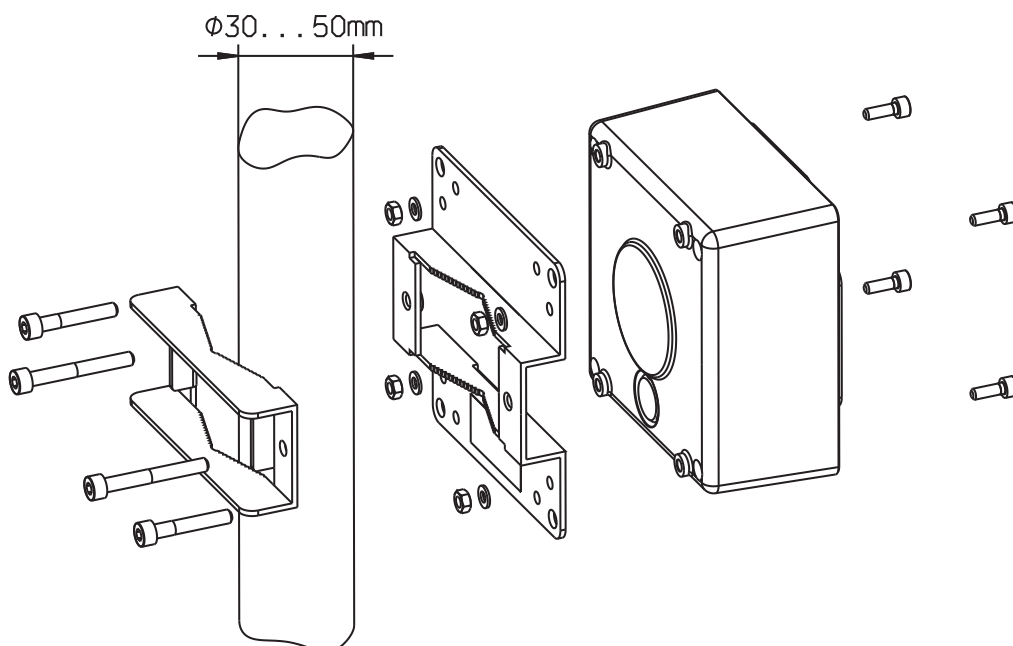
6.4.1 Sada pro montáž na potrubí



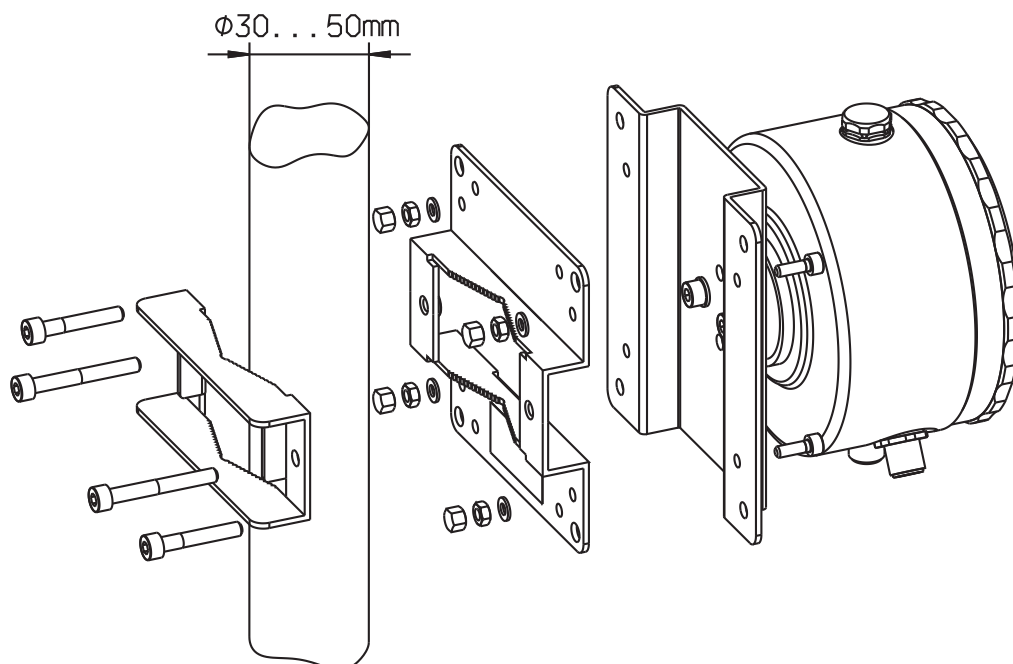
POZNÁMKA!

Sada pro montáž na potrubí je vhodná také pro horizontální potrubí.

pro typ 202756, obj. číslo 00515128



pro typ 202756, obj. číslo 00515128





UPOZORNĚNÍ!

Elektrické připojení smí provádět pouze kvalifikovaný personál!

- Při volbě vedení, při instalaci a při elektrickém připojení přístroje dbejte na předpisy VDE 0100 „Předpisy o budování silnoproudých zařízení s jmenovitým napětím do 1000 V“ a na příslušné národní předpisy.
- Elektrické připojení smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Při možnosti doteku živých částí pod napětím musí být přístroj zcela odpojen od elektrické sítě.
- Elektromagnetická kompatibilita odpovídá EN 61326.
- Vstupní, výstupní a napájecí kabely musí být vedeny odděleně, nikoli paralelně spolu.
- Přístroj není určen pro instalaci v prostředí s nebezpečím výbuchu (prostředí Ex).
- Vedle chybně provedené instalace mohou také chybně nastavené hodnoty na přístroji vést k poškození přístroje nebo celého zařízení.

7 Instalace

7.1 Všeobecně

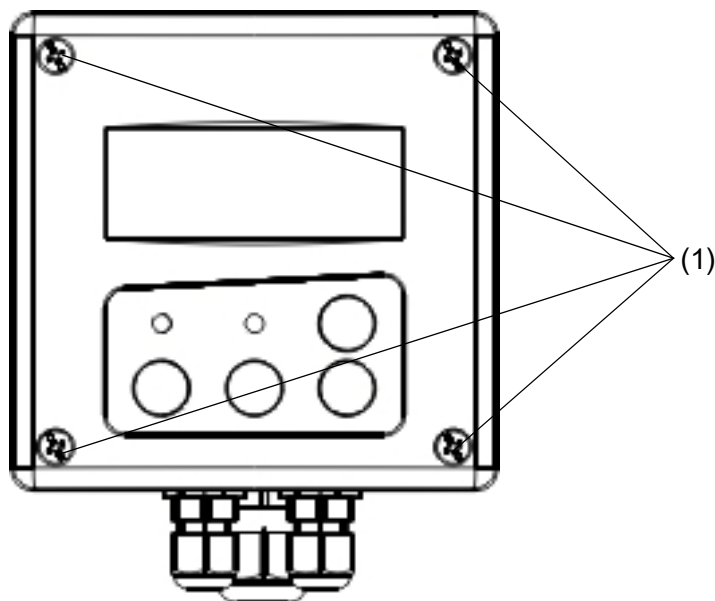
Otevření provozní jednotky



UPOZORNĚNÍ!

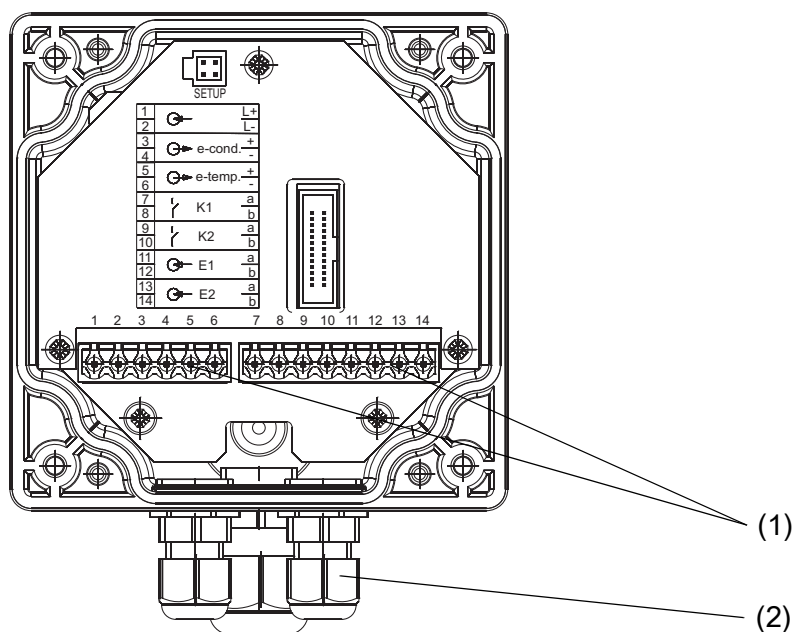
Otevření pouzdra je nutné pouze u provedení přístroje s kabelovými průchodkami.

Přístroje s konektory M12 zástrčka / zásuvka by neměly být otevřeny!



* Uvolněte čtyři šrouby (1) a potom odejměte kryt.

Připojení vodičů





UPOZORNĚNÍ!

Pro připojení jednotlivých vodičů odstraňte zásuvné svorkovnice (1) z provozní jednotky.

Připojovací vedení veďte skrz kabelové průchodky (2).

Elektroinstalace



NEBEZPEČÍ!

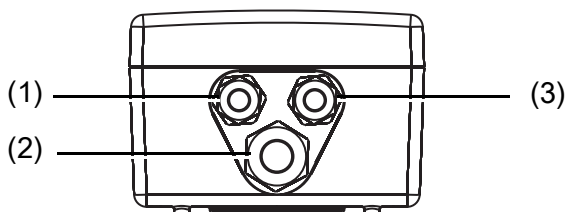
V případě přístroje s oddělenou sondou jsou převodník a samostatná sonda navzájem výrobně sladěny (nastaveny)!

Při připojování komponent se prosím ujistěte, že se výrobní číslo externího senzoru (vyznačené na štítku připojovacího vedení) shoduje s výrobním číslem na typovém štítku převodníku!

7.2 Elektrické připojení

7.2.1 Převodník s elektrickým připojením 82 (kabelové průchodky)

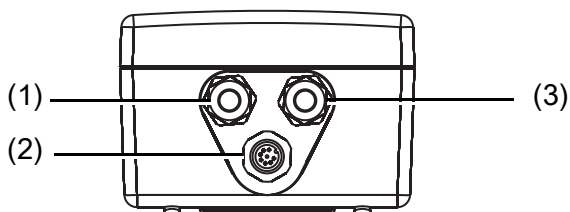
Kompaktní převodník



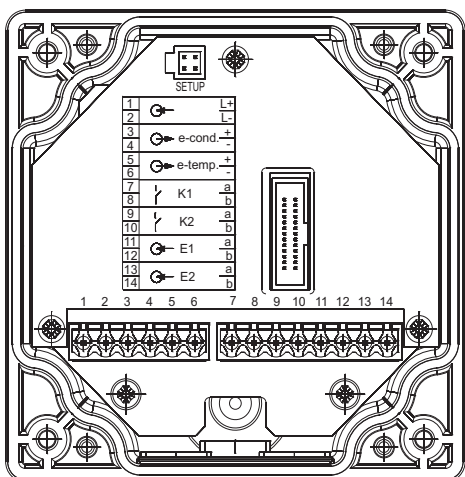
- (1) Napájení a výstup skutečné hodnoty
(vodivost / koncentrace a teplota)
kabelové průchodky M12 (PA)
- (2) Spínací výstupy
kabelové průchodky M16 (PA)
- (3) Binární vstup
kabelové průchodky M12 (PA)

7 Instalace

Převodník s oddělenou sondou



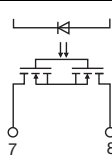
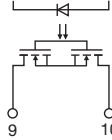
- (1) Napájení a výstup skutečné hodnoty (vodivost / koncentrace a teplota) kabelové průchodky M12 (PA)
- (2) Oddělená sonda kruhový konektor M12
- (3) Binární vstup a spínací výstupy kabelové průchodky M12 (PA)

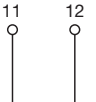
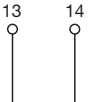


	Osazení svorek		Symbol
Napájení			
Napájení (s ochranou proti přepólování)	1	L+	
	2	L-	

Výstupy			
Analogový výstup signálu: vodivost / koncentrace (galvanicky oddělen)	3	+	
	4	-	
Analogový výstup signálu: teplota (galvanicky oddělen)	5	+	
	6	-	

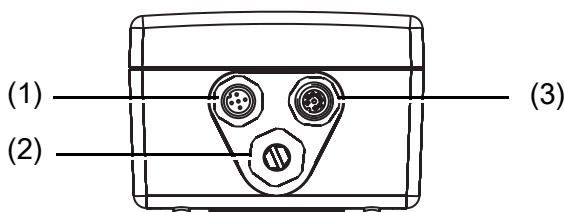
7 Instalace

	Osazení svorek		Symbol
PhotoMOS [®] relé K1 (bezpotenciálové, spínací)	7	8	
PhotoMOS [®] relé K2 (bezpotenciálové, spínací)	9	10	

Binární vstupy			
Binární vstup E1	11		
	12		
Binární vstup E2	13		
	14		

7.2.2 Převodník s elektrickým připojením 83 (konektory M12)

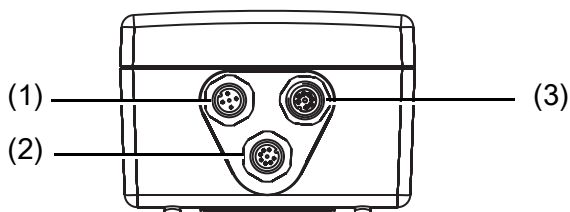
Kompaktní převodník



- (1) **Konektor I**
Napájecí napětí a výstup skutečné hodnoty pro vodivost / koncentraci, kruhový konektor M12, 5-pólový
- (2) Záslepka
- (3) **Konektor II**
Výstup skutečné hodnoty pro teplotu a binární vstup a spínací výstupy, kruhový konektor M12, 8-pólový

7 Instalace

Převodník s oddělenou sondou



- (1) **Konektor I**
Napájecí napětí a výstup skutečné hodnoty pro vodivost / koncentraci, kruhový konektor M12, 5-pólový
- (2) **Konektor III**
Induktivní sonda vodivosti, kruhový konektor M12, 8-pólový
- (3) **Konektor II**
Výstup skutečné hodnoty pro teplotu a binární vstup a spínací výstupy, kruhový konektor M12, 8-pólový



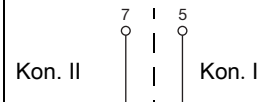
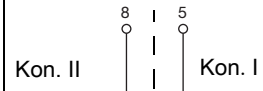
UPOZORNĚNÍ!

V přístroji s oddělenou sondou a konektory M12 zástrčka / zásuvka jsou šroubové svorkovnice v přístroji zalité. Odstranění laku vede ke ztrátě záruky!

Napájení	Konektor	Osazení	Symbol
Napájení (s ochranou proti přepólování)	I	L+ L-	

Výstupy	Konektor	Osazení	Symbol
Analogový výstup signálu: vodivost / koncentrace (galvanicky oddělen)	I		
Analogový výstup signálu: teplota (galvanicky oddělen)	II		
PhotoMOS [®] relé K1 (bezpotenciálové, NO)	II		
PhotoMOS [®] relé K2 (bezpotenciálové, NO)	II		

7 Instalace

Binární vstupy			
Binární vstup E1	I II		
Binární vstup E2	I II		



NEBEZPEČÍ!

Kovové potrubí musí být spojeno s funkční zemí (EN 60445)!

8 Setup program

8.1 Funkce

Konfigurovatelné parametry

Setup program, který je volitelně k dispozici, lze použít pro snadné přizpůsobení převodníku specifickým požadavkům.

- Nastavení měřicího rozsahu a mezí měření.
- Nastavení reakce výstupu při signálu out-of-range (mimo rozsah).
- Nastavení funkcí spínacích výstupů K1 a K2.
- Nastavení funkcí binárních vstupů E1 a E2.
- Nastavení ostatních funkcí (např. funkce ředění).
- Nastavení zákaznické linearizace atd.



POZNÁMKA!

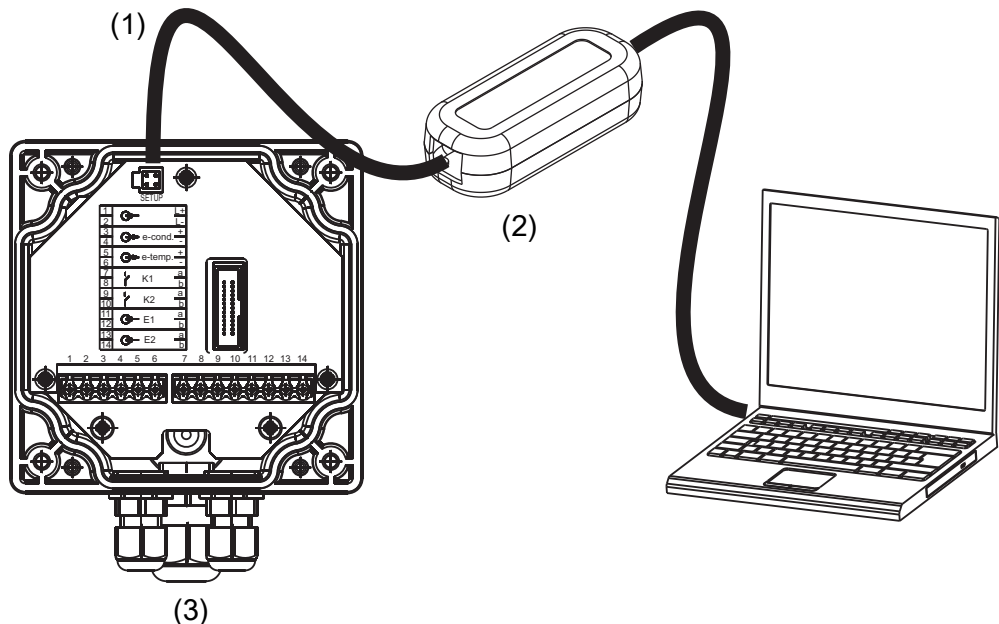
Přenos dat z nebo do přístroje je možný pouze při připojení k elektrické síti, viz kapitola 7 "Instalace", strana 33.

Připojení



UPOZORNĚNÍ!

Setup rozhraní není galvanicky odděleno. Při připojení PC-interface kabelu je tedy absolutně nezbytné zajistit, aby napájení pro převodník nebo PC **nebylo** elektricky uzemněno (například: použít notebook napájený z baterie).



- (1) Setup konektor (součásti PC-interface kabelu)
- (2) PC-interface kabel s USB, obj. č. 00456352
- (3) Napájení



UPOZORNĚNÍ!

Převodník byl ve výrobě přezkoušen na bezchybnou funkci a je dodáván pro nasazení do provozu.

9.1 Kompaktní převodník nebo převodník s oddělnou sondou

- * Montáž přístroje, viz "Instalace", strana 19.
- * Připojení přístroje, viz "Instalace", strana 33.



NEBEZPEČÍ!

V případě přístroje s oddělenou sondou jsou převodník a samostatná sonda navzájem výrobně sladěny (nastaveny)!

Při připojování komponent se prosím ujistěte, že se výrobní číslo externího senzoru (vyznačené na štítku připojovacího vedení) shoduje s výrobním číslem na typovém štítku převodníku!

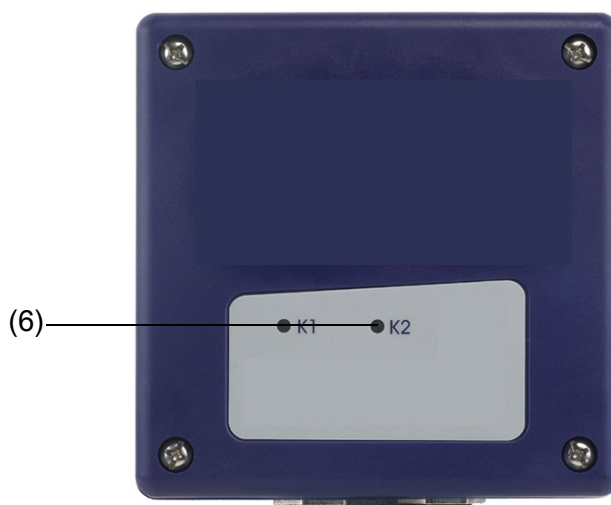
9.2 Výměna sondy

- * Připojte senzor podle popisu pro výměnu senzoru v návodu k použití.
- * Kalibrujte senzor podle popisu pro výměnu senzoru v návodu k použití.

10 Obsluha

10.1 Ovládání

Přístroj bez LCD

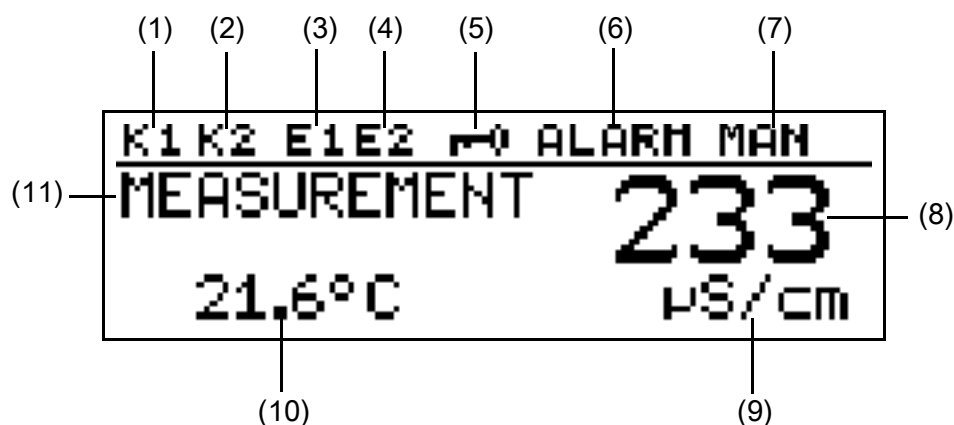


Přístroj s LCD



- (1) Grafický LCD, podsvícený
- (2) Tlačítko **PGM**, potvrzení zadání / zvolení menu
- (3) Tlačítko **EXIT**, přerušení zadání bez uložení / přerušení kalibrace / zpět o jednu úroveň v menu
- (4) Tlačítko **▲**, zvýšení hodnoty / procházení výběru
- (5) Tlačítko **▼**, snížení hodnoty / procházení výběru
- (6) LED K1 a K2 indikují stavy spínacích výstupů.
V normálním režimu svítí LED při aktivním odpovídajícím výstupu.
Při aktivní pulzní funkci indikují LED pouze stav.
Během kalibrace bliká LED K1.
Při selhání LED K1 a LED K2 bliká.

LCD



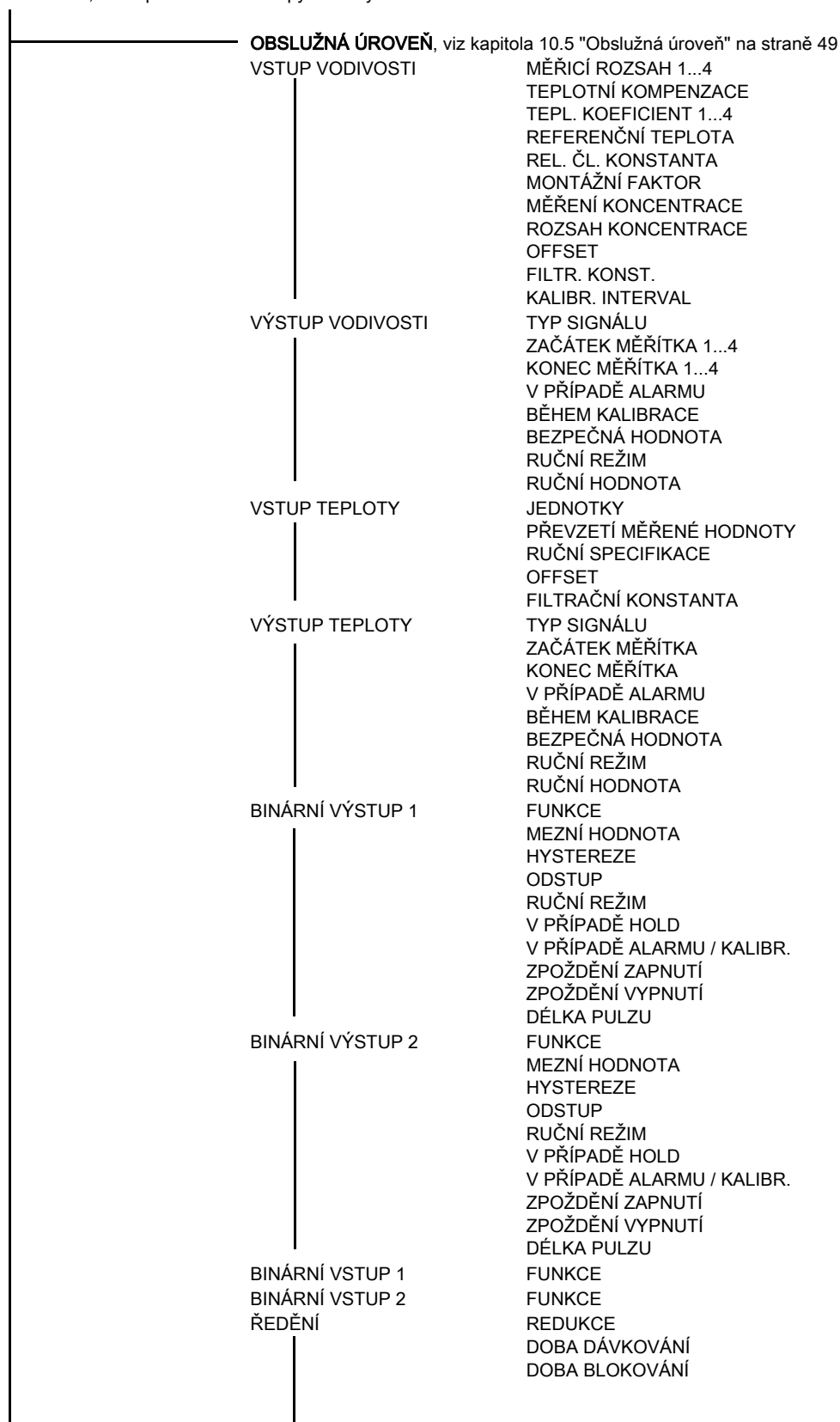
- (1) Výstup K1 je aktivní
- (2) Výstup K2 je aktivní
- (3) Binární vstup 1 je aktivní
- (4) Binární vstup 2 je aktivní
- (5) Tlačítka jsou zablokována
- (6) Stav přístroje (indikace)
 - Alarm (např. překročení měřicího rozsahu)
 - Calib blikající (kalibrační časovač vypršel)
 - Calib (zákaznická kalibrace je aktivní)
- (7) Výstupní režim
 - Hand (ruční režim)
 - Hold (pozastavení provozu)
- (8) Měření vodivosti / koncentrace
- (9) Jednotky pro měření vodivosti / koncentrace
- (10) Teplota měřeného média
- (11) Stavy přístroje, např.
 - Měření (normální)
 - Ředění (funkce ředění)
 - Dávkování (funkce ředění)
 - Blokování (funkce ředění)
 - Stavy kalibrace

10 Obsluha

10.2 Principy obsluhy

10.2.1 Obsluha v úrovních

Režim měření, viz kapitola 10.4 "Principy obsluhy" na straně 48

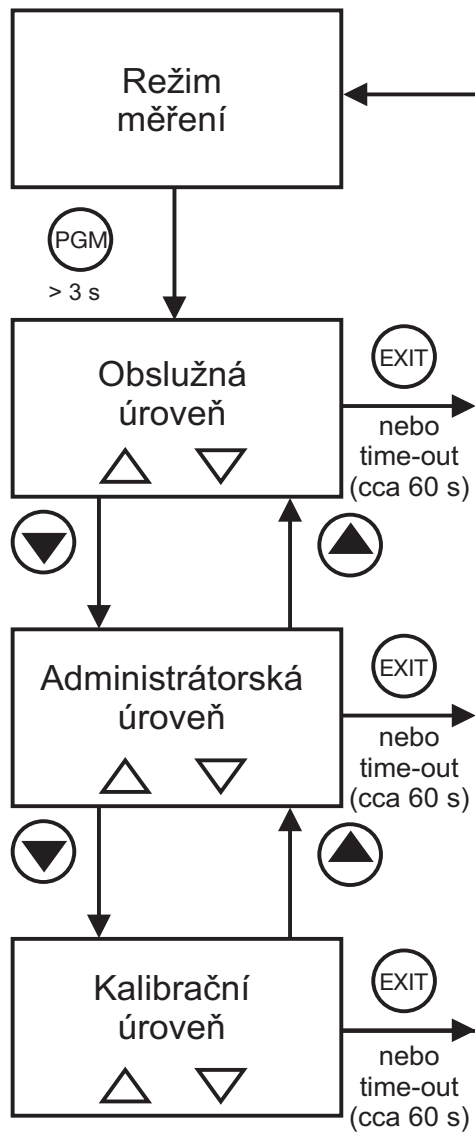


	ÚDAJE O PŘÍSTROJI	JAZYK KONTRAST PODSVÍCENÍ INVERZNÍ LCD
	ADMINISTR. ÚROVEŇ , viz kapitola 10.6 "Administrátorská úroveň" na straně 57	
	<i>Heslo</i>	
	PARAMETR. ÚROVEŇ , viz kapitola 10.6.1 "Parametrizační úroveň" na straně 58	VSTUP VODIVOSTI VÝSTUP VODIVOSTI VSTUP TEPLoty VÝSTUP TEPLoty BINÁRNÍ VÝSTUP 1 BINÁRNÍ VÝSTUP 2 BINÁRNÍ VSTUP 1 BINÁRNÍ VSTUP 2 FUNKCE ŘEDĚNÍ ÚDAJE O PŘÍSTROJI
	ODBLOKOVACÍ ÚROVEŇ , viz kapitola 10.6.2 "Odblokovací úroveň" na straně 58	VSTUP VODIVOSTI VÝSTUP VODIVOSTI VSTUP TEPLoty VÝSTUP TEPLoty BINÁRNÍ VÝSTUP 1 BINÁRNÍ VÝSTUP 2 BINÁRNÍ VSTUP 1 BINÁRNÍ VSTUP 2 ÚDAJE O PŘÍSTROJI
	POVOLENÍ KALIBRACE , viz kapitola 10.6.3 "Povolení kalibrace" na straně 58	REL. ČL. KONSTANTA. LINEÁR. TEPL. KOEF. NELINEÁR. TEPL. KOEF.
	KALIBRAČNÍ ÚROVEŇ , viz kapitola 10.7 "Kalibrační úroveň" na straně 59	REL. ČL. KONSTANTA LINEÁR. TEPL. KOEF. NELINÁR. TEPL. KOEF.
	FUNKCE ŘEDĚNÍ , viz kapitola 10.8 "Funkce ředění" na straně 60	REDUKCE DOBA DÁVKOVÁNÍ DOBA BLOKOVÁNÍ

10 Obsluha

10.3 Principy obsluhy

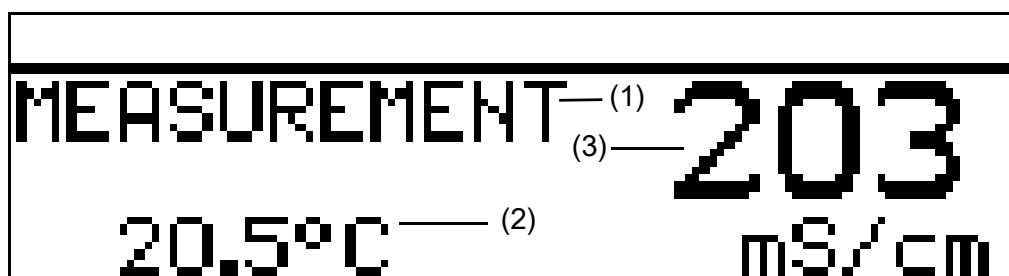
Obsluha v úrovních



10.4 Režim měření


Charakter přístroje


V režimu měření se zobrazí hodnota vodivosti (kompenzovaná k referenční teplotě) nebo koncentrace a teplota měřeného média.

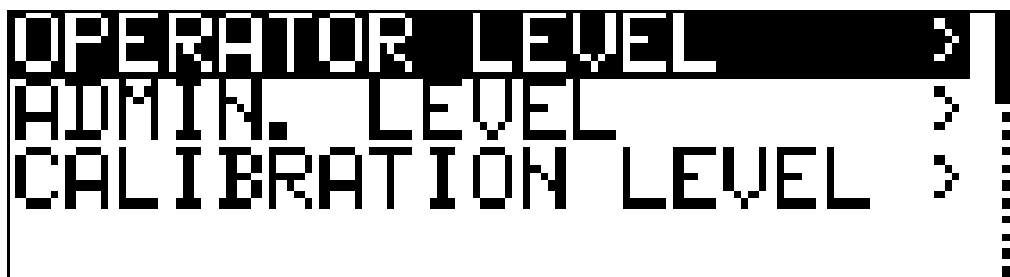


- (1) MĚŘENÍ -> Režim měření
- (2) 20,5 °C -> Teplota měřeného média
- (3) 203 mS/cm -> Vodivost měřeného média (kompenzovaná pro referenční / vztažnou teplotu – obecně 25 °C)

10.5 Obslužná úroveň

V této úrovni můžete upravovat všechny parametry, které jsou povoleny v administrátorské úrovni. Všechny ostatní parametry (označeny symbolem klíče ) jsou určeny pouze ke čtení.

- * Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.
- * Zvolte OBSLUŽNÁ ÚROVEŇ.



10 Obsluha

10.5.1 VSTUP VODIVOSTI

ROZSAH 1 ... 4 ¹

0 ... 500 $\mu\text{S/cm}$
0 ... 1000 $\mu\text{S/cm}$
0 ... 2000 $\mu\text{S/cm}$
0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$
0 ... 10 mS/cm
0 ... 20 mS/cm
0 ... 50 mS/cm
0 ... 100 mS/cm
0 ... 200 mS/cm
0 ... 500 mS/cm
0 ... 1000 mS/cm
0 ... 2000 mS/cm UNC^2

- ¹ Měřicí rozsahy 2, 3 a 4 jsou použity pouze při nastaveném BINÁRNÍM VSTUPU na ROZSAH / TEPL. KOEF.
² Tento měřicí rozsah není teplotně kompenzován.

TEPL. KOMPENZACE

LINEÁRNÍ

NELINEÁRNÍ (viz "Nelineární teplotní koeficient (ALPHA)", strana 67)
PŘÍRODNÍ VODY (přípustný teplotní rozsah 0 ... 36 °C podle EN 27 888)

TEPL. KOEFICIENT 1 ... 4 ¹

0 ... **2,20** ... 5,5 %

- ¹ Měřicí rozsahy 2, 3 a 4 jsou použity pouze při nastaveném BINÁRNÍM VSTUPU na ROZSAH / TEPL. KOEF.

REFERENČNÍ TEPL.

15,0 ... **25,0** ... 30 °C

ČLÁNKOVÁ KONST.

2,00 ... **6,80** ... 10,0 1/cm

Kontrola nebo změna je nutná pouze v případě, že výměnná sonda (rozšíření základního typu 80) je připojena k převodníku s oddělenou sondou. Člávková konstanta je uvedena na výměnné sondě ($K = x,xx$).

REL. ČL. KONSTANTA

80,0 ... **100,0** ... 120 %

MONTÁŽNÍ FAKTOR

80,0 ... **100,0** ... 120 %

Pokud minimální rozteč 20 mm mezi sondou a vnější stěnou nelze dodržet, omezená kompenzace může být provedena pomocí tohoto parametru.

TYP MĚŘENÍ KONCENTRACE

BEZ FUNKCE

NaOH

HNO₃

ZÁKAZNICKÁ SPECIFIKACE

(hodnoty lze zadat pomocí volitelného setup programu)

MĚŘ. ROZSAH KONCENTRACE

Pro HNO₃

0 ... 25 hm. %

36 ... 82 hm. %

Pro NaOH

0 ... 15 hm. %

25 ... 50 hm. %

OFFSET

-100 ... 0 ... +100 mS/cm (± 10 % z rozsahu)

FILTRAČNÍ KONSTANTA

00:00:00 ... 00:00:01 ... 00:00:25 H:M:S

KALIB. INTERVAL

0 ... 999 dní (0 = vypnuto)

10 Obsluha

10.5.2 VÝSTUP VODIVOSTI

TYP SIGNÁLU

0 ... 20 mA
4 ... 20 mA
20 ... 0 mA
20 ... 4 mA
0 ... 10 V
2 ... 10 V
10 ... 0 V
10 ... 2 V

ZAČÁTEK MĚŘÍTKA 1 ... 4¹

0 μ S/cm = 4 mA

Lze nastavit v použitém rozsahu, v závislosti na typu signálu.

¹ Měřicí rozsahy 2, 3 a 4 jsou použity pouze při nastaveném BINÁRNÍM VSTUPU na ROZSAH / TEPL. KOEF.

KONEC MĚŘÍTKA 1 ... 4¹

1000 μ S/cm = 20 mA

Lze nastavit v použitém rozsahu, v závislosti na typu signálu.

¹ Měřicí rozsahy 2, 3 a 4 jsou použity pouze při nastaveném BINÁRNÍM VSTUPU na ROZSAH / TEPL. KOEF.

V PŘÍPADĚ ALARMU

"LOW" (0 mA / 0 V / 3,4 mA / 1,4 V)

"HIGH" (22 mA / 10,7 V)

BEZPEČNÁ HODNOTA (v závislosti na typu signálu)

BĚHEM KALIBRACE

PROMĚNNÝ
ZAMRZNUTÝ
BEZPEČNÁ HODNOTA

BEZPEČNÁ HODNOTA

0,0 ... 4,0 ... 22,0 mA (v závislosti na typu signálu)

0 ... 10,7 V

RUČNÍ REŽIM

VYPNUTO
ZAPNUTO

RUČNÍ HODNOTA

0,0 ... 4,0 ... 22,0 mA (v závislosti na typu signálu)

0 ... 10,7 V

10.5.3 VSTUP TEPLoty

JEDNOTKY

°C
°F

REŽIM MĚŘENÍ

SENZOR
MANUÁLNĚ

RUČNÍ HODNOTA

-20,0 ... 25,0 ... 150 °C

OFFSET

-15,0 ... 0,0 ... 15,0 °C

FILTRAČNÍ KONSTANTA

00:00:00 ... 00:00:01 ... 00:00:25 H:M:S

10.5.4 VÝSTUP TEPLoty

TYP SIGNÁLU

0 ... 20 mA
4 ... 20 mA
20 ... 0 mA
20 ... 4 mA
0 ... 10 V
2 ... 10 V
10 ... 0 V
10 ... 2 V

ZAČÁTEK MĚŘÍTKA

-20,0 °C = 4 mA (v závislosti na typu signálu)

KONEC MĚŘÍTKA

+200,0 °C = 20 mA (v závislosti na typu signálu)

V PŘÍPADĚ ALARMU

"LOW" (0 mA / 0 V / 3,4 mA / 1,4 V)
"HIGH" (22 mA / 10,7 V)
BEZPEČNÁ HODNOTA (v závislosti na typu signálu)

BĚHEM KALIBRACE

PROMĚNNÝ
ZAMRZNUTÝ
BEZPEČNÁ HODNOTA

BEZPEČNÁ HODNOTA

0,0 ... 4,0 ... 22,0 mA (v závislosti na typu signálu)
0 ... 10,7 V

10 Obsluha

RUČNÍ REŽIM

VYPNUTO
ZAPNUTO

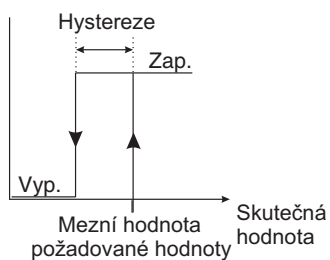
RUČNÍ HODNOTA

0,0 ... 4,0 ... 22,0 mA (v závislosti na typu signálu)
0 ... 10,7 V

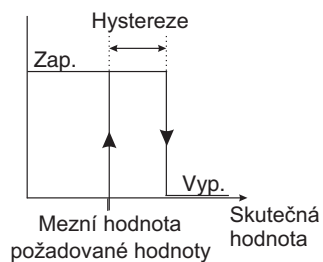
10.5.5 BINÁRNÍ VÝSTUP 1 a BINÁRNÍ VÝSTUP 2

FUNKCE

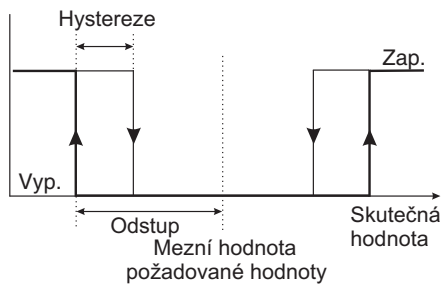
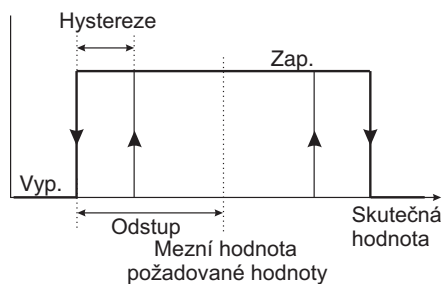
BEZ FUNKCE
MIN. VODIVOST
MAX. VODIVOST
LK1 VODIVOST
LK2 VODIVOST
MIN. TEPL.
MAX. TEPL.
LK1 TEPL.
LK2 TEPL.
KALIB. ČASOVAČ
ALARM



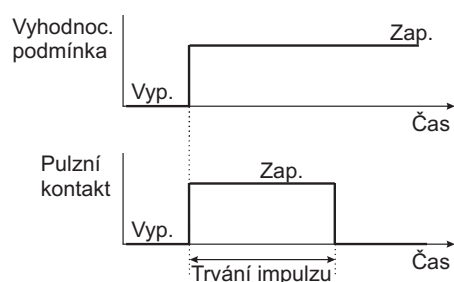
Funkce max. mezní hodnoty



Funkce min. mezní hodnoty

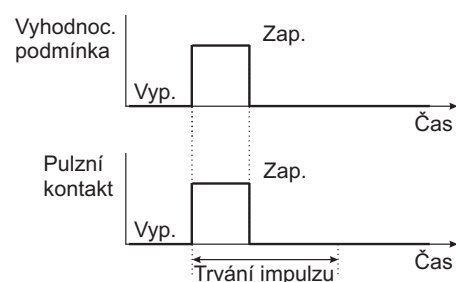


LK1 okno alarmu



Pulzní kontakt alarmu
Vyhodnocovací podmínka je delší
než délka pulzu

LK2 okno alarmu



Pulzní kontakt alarmu
Vyhodnocovací podmínka je kratší
než délka pulzu

MEZNÍ HODNOTA

-20,0 ... 999,0 (v závislosti na funkci, viz výše)

HYSTEREZE

0,0 ... 1,0 ... 999,0 (v závislosti na funkci, viz výše)

ODSTUP

0,0 ... 999,0 (v závislosti na funkci, viz výše)

RUČNÍ REŽIM

VYPNUTO
ZAPNUTO

V PŘÍPADĚ HOLD

NEAKTIVNÍ
AKTIVNÍ
ZAMRZNUTÝ

V PŘÍPADĚ ALARMU / KALIB.

NEAKTIVNÍ
AKTIVNÍ
ZAMRZNUTÝ

ZPOŽDĚNÍ ZAPNUTÍ

00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S

ZPOŽDĚNÍ VYPNUTÍ

00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S

DÉLKA IMPULZU

00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S (viz výše: "Funkce, Pulzní kontakt")

10 Obsluha

10.5.6 BINÁRNÍ VSTUP 1 a BINÁRNÍ VSTUP 2

FUNKCE

BEZ FUNKCE

REŽIM HOLD / BLOKOVÁNÍ TLAČÍTEK

ROZSAH / TEPL. KOEF.

ŘEDĚNÍ

Nastavení parametrů		Binární vstup 1	Binární vstup 2
Přepínání rozsahu / teplotního koeficientu	MR1 / TK1	Rozpojen	Rozpojen
	MR2 / TK2	Uzavřen	Rozpojen
	MR3 / TK3	Rozpojen	Uzavřen
	MR4 / TK4	Uzavřen	Uzavřen
Blokování tlačítek		Uzavřen	X
Funkce Hold		X	Uzavřen
Spuštění funkce ředění		Uzavřen (0 — 1 hrana)	Rozpojen
Zastavení funkce ředění		Rozpojen	Uzavřen (0 — 1 hrana)

10.5.7 ŘEDĚNÍ

(popis: viz "Funkce ředění", strana 58)

REDUKCE

0 ... 10 ... 50 %

DOBA DÁVKOVÁNÍ

0:00:00 ... 00:01:00 ... 18:00:00 H:M:S

DOBA BLOKOVÁNÍ

0:00:00 ... 00:01:00 ... 18:00:00 H:M:S

10.5.8 ÚDAJE O PŘÍSTROJI

JAZYK

NĚMČINA
 ANGLIČTINA
 FRANCOUZŠTINA
 ŠPANĚLŠTINA
 POLŠTINA
 ŠVÉDŠTINA
 ITALŠTINA
 PORTUGALŠTINA
 HOLANDŠTINA
 RUŠTINA



POZNÁMKA!

Zadáním hesla 7485 v administrátorské úrovni bude resetován obslužný jazyk na "angličtinu".

KONTRAST

0 ... 6 ... 11

PODSVÍCENÍ

VYPNUTO

ZAPNUTO

PŘI PROVOZU


(cca 50 s po posledním použití tlačítka:
 podsvícení bude vypnuto)

INVERZNÍ LCD







VYPNUTO

ZAPNUTO

10.6 Administrátorská úroveň

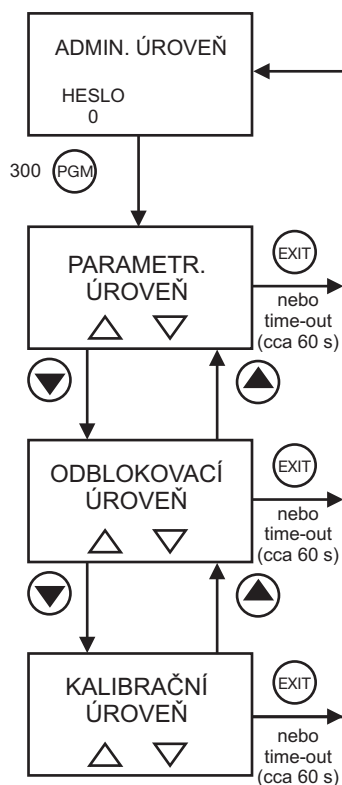
- V této úrovni mohou být editovány všechny parametry.
- V této úrovni je možné nastavit, které parametry mohou být editovatelné pro „běžného“ uživatele (obsluha) a jaký typ kalibrace má být prováděn. Editovatelné parametry mohou být editovány v obslužné úrovni. Needitovatelné parametry jsou v obslužné úrovni označeny symbolem klíče .

Administrátorská úroveň může být zvolena následovně:

- * Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.
- * Tlačítka  nebo  vybrat "ADMINISTR. ÚROVEŇ".
- * Použitím tlačítek  nebo  zadat heslo 300.
- * Stisknout tlačítko .

10 Obsluha

Úrovně administrátorské úrovně



10.6.1 Parametrizační úroveň

V této úrovni může administrátor měnit všechny parametry obslužné úrovně. Uspořádání "parametrizační úrovně" v administrátorské úrovni je identické s obslužnou úrovní, viz "Obslužná úroveň", strana 47 a následující.

10.6.2 Odblokovací úroveň

V této úrovni může administrátor definovat, které parametry lze změnit nebo upravit obsluhou v obslužné úrovni. K dispozici jsou možnosti POUZE PRO ČTENÍ a EDITOVÁNÍ. Uspořádání "parametrizační úrovně" v administrátorské úrovni je identické s obslužnou úrovní, viz "Obslužná úroveň", strana 47 a následující.



10.6.3 Povolení kalibrace

V této úrovni může administrátor definovat, zda smí být obsluhou kalibrována nebo změněna

- relativní članková konstanta,
- lineární teplotní koeficient,
- nelineární teplotní koeficient.

10.7 Kalibrační úroveň

V této úrovni lze spustit všechny kalibrace, které jsou povoleny v administrátorské úrovni.

- * Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.
- * Pomocí tlačítek  nebo  zvolit KALIBRAČNÍ ÚROVEŇ.

10.7.1 REL. ČL. KONST. (relativní článková konstanta)

Pokud je tato funkce administrátorem povolena, může zde obsluha kalibrovat relativní článkovou konstantu přístroje; viz "Kalibrace relativní článkové konstanty", strana 62.

10.7.2 LINEÁR. TEPL. KOEF. (lineární teplotní koeficient)

Pokud je tato funkce administrátorem povolena, může zde obsluha kalibrovat lineární teplotní koeficient přístroje pro kapaliny; viz "Lineární teplotní koeficient (ALPHA)", strana 64.

10.7.3 NELINEÁR. TEPL. KOEF. (nelineární teplotní koeficient)

Pokud je tato funkce administrátorem povolena, může zde obsluha kalibrovat nelineární teplotní koeficient přístroje pro kapaliny; viz "Nelineární teplotní koeficient (ALPHA)", strana 67.

10 Obsluha

10.8 Funkce ředění

Krátký popis

U chladicí kapaliny je pro odvození celkového obsahu soli použita vodivost. Při překročení mezní hodnoty vodivosti (při maximálním přípustném obsahu / koncentraci solí) musí být kapalina zředěna. Z toho důvodu je otevřen ventil pro ředění, koncentrovaná kapalina se odpustí a nahradí ji čistá voda. Jakmile se vodivost chladicí kapaliny sníží pod mezní hodnotu, ventil pro ředění je opět uzavřen.

Dávkování biocidu

Biocid je přidáván do chladicí kapaliny pro zabránění biologického růstu v chladicím systému. Ideální poměr pro množství biocidu a dobu dávkování neexistuje. Ve většině případů se doba dávkování použije jako regulační proměnná. Množství dávkování je tedy definováno rychlostí a dobou čerpání (specifikace systému). Výsledek ošetření biocidem musí být kontrolován v pravidelných intervalech.

Ředění před dávkováním biocidu


Přidání biocidu, který zvyšuje vodivost, do chladicí kapaliny, může vést ke zvýšení vodivosti nad mezní hodnotu. To by způsobilo otevření ventilu pro ředění a část přidaného biocidu by bylo odpuštěno do odpadní vody (možné porušení předpisů).

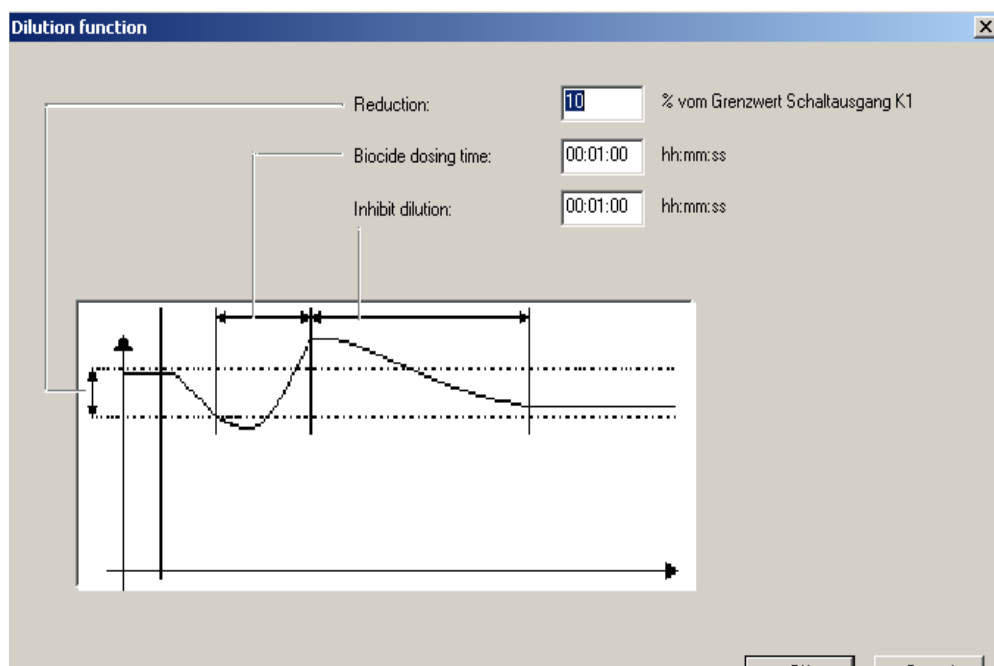
Z toho důvodu by měla být vodivost kapaliny v chladicím systému snížena zředěním před přidáním biocidu např. o 10 % pod mezní hodnotu. Poté je ventil pro ředění dočasně blokován.

Blokování ředění

Po přidání biocidu by měl být ventil pro ředění dočasně blokován, dokud se většina přítomného biocidu v chladicím systému nerozloží (dodržení předpisů).

Implementace na přístroji

- Funkce ředění je k dispozici pouze v režimu "měření vodivosti" - nikoli při měření koncentrace.
- Při aktivaci funkce ředění jsou všechny pro tuto funkci irelevantní parametry vypnuty.
- Funkci ředění lze spustit pomocí binárního vstupu 1 a zastavit pomocí binárního vstupu 2, viz "BINÁRNÍ VSTUP 1 a BINÁRNÍ VSTUP 2", strana 54.
Funkce ředění může být zastavena také pomocí tlačítka .
- Aktuální stav funkce ředění je zobrazen na displeji.
- Ventil pro ředění je řízen výstupem K1.
- Ventil pro dávkování biocidu je řízen výstupem K2.
- Po ředění se K1 přepne do stavu "hold" (blokování ředění).
- Faktor ředění lze přizpůsobit pomocí binárního vstupu 1 v rozsahu 1 ... 50 % pod mezní hodnotou. Přednastavená hodnota je 10 % pod mezní hodnotou.



10.8.1 Zastavení ředění

Všechny parametry jsou systémově závislé a musí být vhodně přizpůsobeny systémovým požadavkům.

- * Stisknout tlačítko na dobu delší než 3 sekundy.
- * Pomocí tlačítek nebo zvolit OBSLUŽNÁ ÚROVEŇ; tlačítkem potvrdit výběr.



- * Pomocí tlačítek nebo zvolit BINÁRNÍ VSTUP; tlačítkem potvrdit výběr.



- * Pomocí tlačítek nebo zvolit ŘEDĚNÍ; tlačítkem potvrdit výběr.



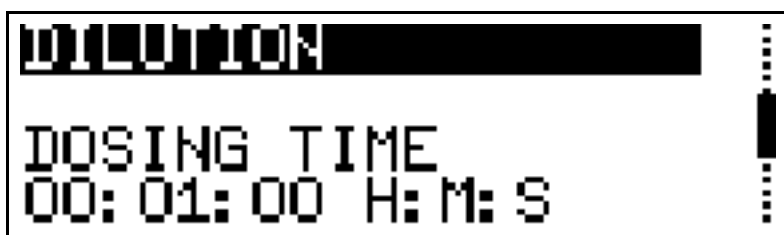
- * Přepnout do obslužné úrovně pomocí tlačítka .
- * Pomocí tlačítka zvolit ŘEDĚNÍ.



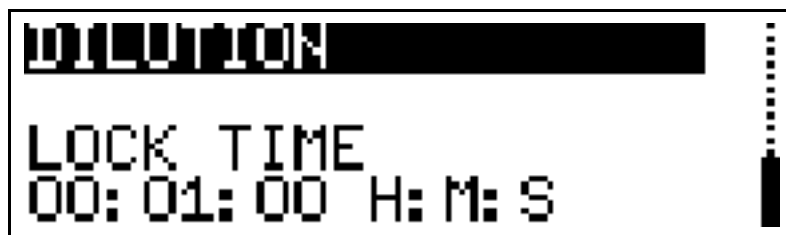
- * Výběr potvrdit pomocí tlačítka .






- * Pomocí tlačítek nebo nastavit faktor ředění v rozsahu 1 ... 10 ... 50 % pod mezní hodnotou.
- * Výběr potvrdit pomocí tlačítka .
- * Pomocí tlačítek nebo zvolit DOBA DÁVKOVÁNÍ; tlačítkem potvrdit výběr.



- * Nastavit dobu dávkování pomocí tlačítek a v rozsahu 0:00:00 ... 00:01:00 ... 18:00:00 H:M:S.
- * Nastavení potvrdit pomocí tlačítka .
- * Pomocí tlačítek nebo zvolit DOBA BLOKOVÁNÍ; tlačítkem potvrdit výběr.



- * Nastavit dobu dávkování pomocí tlačítek  a  v rozsahu 0:00:00 ... 00:01:00 ... 18:00:00 H:M:S.
- * Nastavení potvrdit pomocí tlačítka .



POZNÁMKA!

Při přerušení napájecího napětí během ředění bude funkce zrušena.
Pro pokračování musí být funkce restartována.

11 Kalibrace

11.1 Všeobecně

Přístroj nabízí pro zvýšení přesnosti několik možností kalibrace.



POZNÁMKA!

Sondu vodivosti je třeba čistit a kalibrovat v pravidelných intervalech (v závislosti na měřeném médiu).

Během kalibrace bliká LED K1.

11.2 Kalibrace relativní článkové konstanty

Pro vyhovění zvýšeným požadavkům na přesnost musí být nejprve kalibrována článková konstanta.

Požadavky

- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 7 "Instalace", strana 33.
- Sonda musí být připojena k převodníku (platí pro oddělené provedení).
- Převodník je v režimu měření.







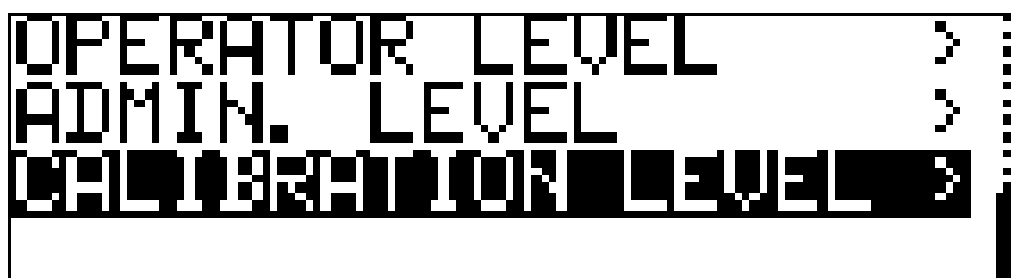
- * Sondu pro měření vodivosti ponořit do referenčního roztoku se známou hodnotou vodivosti.





UPOZORNĚNÍ!





Během kalibrace musí mít roztoky stejnou a konstantní teplotu!

- * Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.
- * Pomocí tlačítek  nebo  zvolit KALIBRAČNÍ ÚROVEŇ; tlačítkem  potvrdit výběr.





- * Pomocí tlačítek  nebo  zvolit REL. ČL. KONSTANTA; tlačítkem  potvrdit výběr.




- * Po stabilizování měřené hodnoty stisknout tlačítko .
- * Pomocí tlačítek  nebo  opravit zobrazenou nekompensovanou hodnotu vodivosti na známou hodnotu referenčního roztoku.
- * Stisknout .
Na přístroji dojde k zobrazení zjištěné relativní článkové konstanty.



- * Pro potvrzení stanovené relativní článkové konstanty -> stisknout  alespoň na 3 sekundy nebo pro stornování hodnoty -> stisknout tlačítko .

Převodník je v kalibrační úrovni.

- * Stisknout tlačítko .
Přístroj se nyní nachází v režimu měření a zobrazuje kompenzovanou vodivost referenčního média.

11 Kalibrace

11.3 Kalibrace teplotního koeficientu měřeného roztoku

11.3.1 Lineární teplotní koeficient (ALPHA)





Vodivost jakéhokoli měřeného roztoku se mění v závislosti na jeho individuálním teplotním koeficientu.

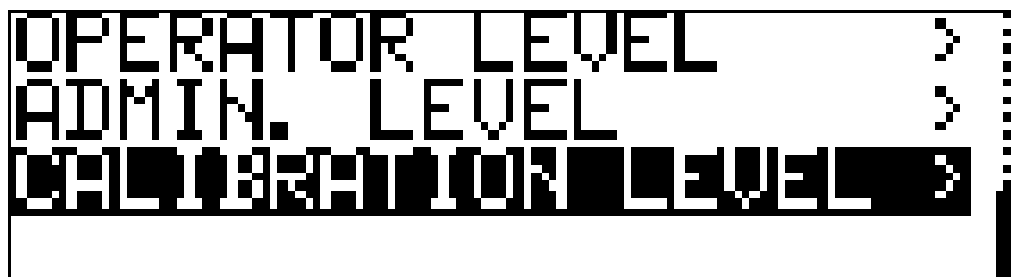
Z toho důvodu doporučujeme provedení kalibrace teplotního koeficientu.

Požadavky

- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 7 "Instalace", strana 33.
- Sonda musí být připojena k převodníku (platí pro oddělené provedení).
- Převodník je v režimu měření.






- * Ponořte sondu vodivosti do vzorku měřeného média.
- * Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.
- * Pomocí tlačítek  nebo  zvolit KALIBRAČNÍ ÚROVEŇ; tlačítkem  potvrdit výběr.



- * Pomocí tlačítek  nebo  zvolit LINEÁR. TEPL. KOEF.; tlačítkem  potvrdit výběr.

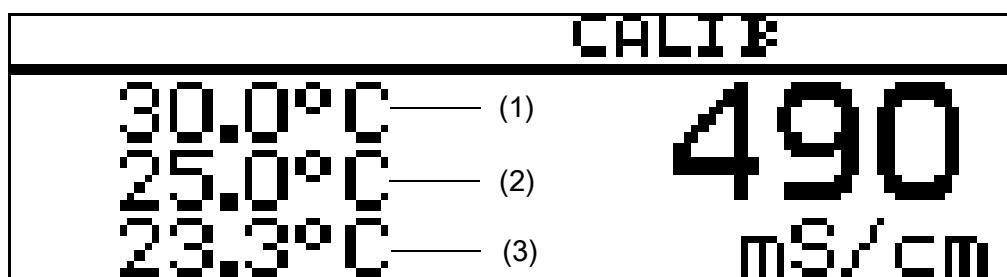


- * Pomocí tlačítek  nebo  zadat pracovní teplotu; tlačítkem  potvrdit.



POZNÁMKA!

Pracovní teplota musí být minimálně o 5 °C pod nebo nad referenční teplotou (25,0 °C).



LCD nyní zobrazuje

- (1) Zvolenou pracovní teplotu (blikající)
- (2) Referenční teplotu (blikající)
- (3) Aktuální teplotu senzoru (stabilní)

* Ohřát měřené médium pro dosažení referenční a pracovní teploty (odpovídající hodnoty již neblíkají).



UPOZORNĚNÍ!

Během kalibrace nesmí rychlost změny teploty roztoku překročit 10 °C/min u přístrojů s odděleným senzorem teploty nebo 1 °C/min u přístrojů s vnitřním senzorem teploty.

Jakmile bude cílová teplota dosažena, bude příslušný údaj stabilní (již neblíká).



POZNÁMKA!

Kalibraci je možné také provést procesem chlazení (s klesající teplotou). V tomto případě se začíná nad pracovní teplotou a končí pod referenční teplotou.



LC displej nyní zobrazuje stanovený teplotní koeficient v %/°C.

Pro potvrzení stanovených teplotních koeficientů -> stisknout tlačítko 

11 Kalibrace

alespoň na 3 sekundy nebo pro stornování hodnoty -> stisknout tlačítko .
Převodník je v kalibrační úrovni.

- * Stisknout tlačítko .
Přístroj se nyní nachází v režimu měření a zobrazuje kompenzovanou vodivost referenčního média.

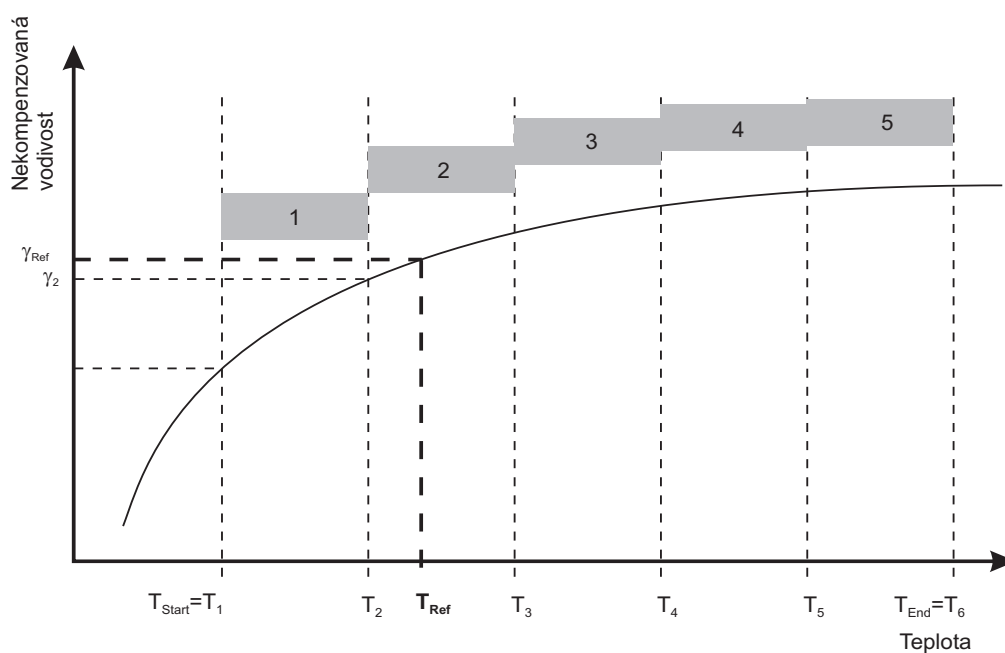
11.3.2 Nelineární teplotní koeficient (ALPHA)

Všeobecně

Protože teplotní koeficient některých médií není v celém teplotním rozsahu konstantní, nabízí přístroj možnost rozdělit teplotní rozsah ($T_{Start} \dots T_{End}$) do 5 úseků V každém z těchto úseků lze pro kompenzaci nastavit různou hodnotu TK. Tuto TK křivku lze

- pomocí setup programu editovat a přenést do přístroje
- nebo kalibrovat přímo na přístroji.

Stanovení TK křivky



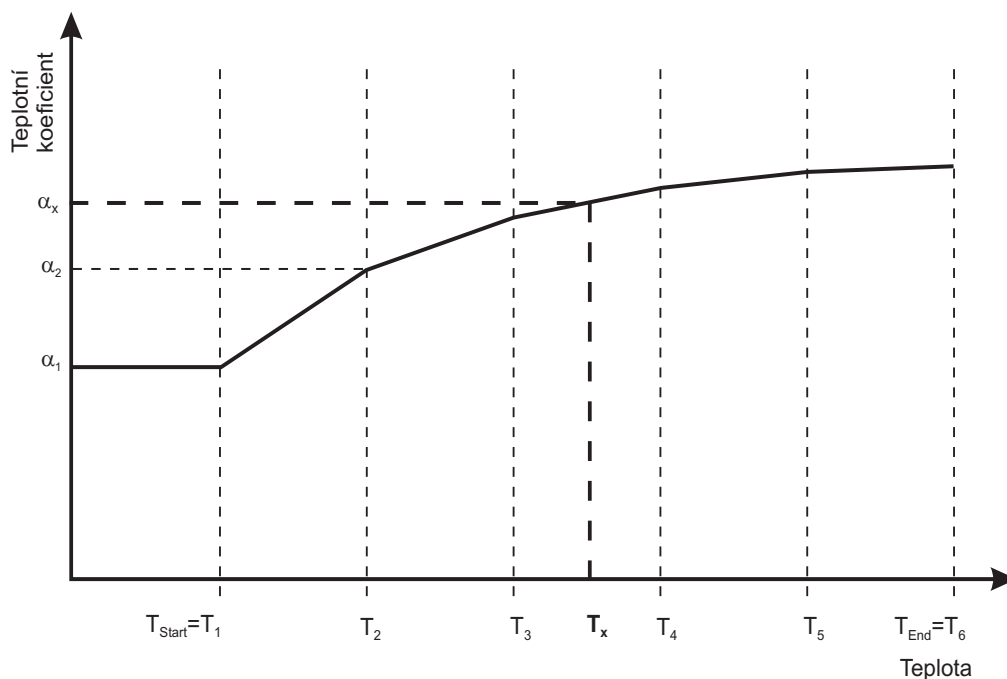
Výpočet teplotního koeficientu

$$\alpha_1 = \frac{\left(\frac{\gamma_1}{\gamma_{Ref}} - 1 \right) \times 100}{T_1 - T_{Ref}}$$

- α teplotní koeficient (TK)
 γ nekompensovaná vodivost

11 Kalibrace

TK křivka



Teplotní kompenzace s křivkou tepl. koef.

Na základě aktuální teploty média je stanovena odpovídající TK křivka teplotního koeficientu, viz "TK křivka", strana 68.

Střední hodnoty, např. (α_x při T_x) mezi dvěma známými body (α_3 při T_3) a (α_4 při T_4), jsou stanoveny lineární interpolací.

Zjištěný TK je použit pro výpočet komepnzované vodivosti, stejně jako v případě lineární kompenzace.



POZNÁMKA!

V případě nižší měřené teploty než teploty počátku je pro kompenzaci použitý první TK.

V případě vyšší měřené hodnoty než teploty konce je pro kompenzaci použitý poslední TK.

$$\gamma_{(Kom.)} = \frac{\gamma_{(Měř.)}}{\left(1 + \frac{\alpha_x}{100} * (T_x - T_{Ref})\right)}$$

Průběh automatické kalibrace

TK křivka je automaticky zaznamenána v definovaném teplotním rozsahu. Teplotní rozsah je mezi počáteční a koncovou teplotou rozdělen na 5 stejně velkých úseků.

Teplotní rozsah musí být větší než 20 °C a musí pokrývat referenční teplotu.

Příklad: Referenční teplota 25 °C, počáteční teplota 18 °C a koncová teplota 50 °C.



POZNÁMKA!

Rychlost změny teploty nesmí překročit


- 10 °C/min pro oddělený senzor teploty a
- 1 °C/min pro vnitřní senzor teploty.



Požadavky

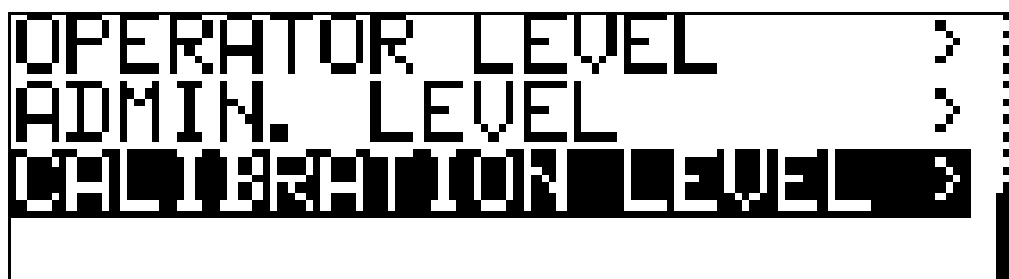
- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 7 "Instalace", strana 33.
- Sonda musí být připojena k převodníku (platí pro oddělenou verzi).
- Převodník je v režimu měření.



* Ponořte sondu vodivosti do vzorku měřeného média.

* Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.




* Pomocí tlačítek  nebo  zvolit KALIBRAČNÍ ÚROVEŇ; tlačítkem  potvrdit výběr.

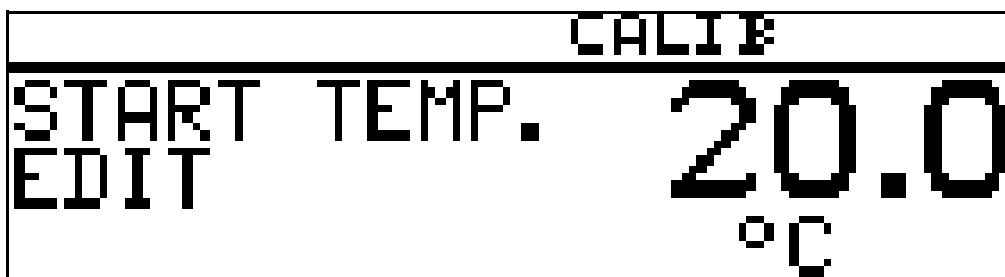


* Pomocí tlačítek  nebo  zvolit NELINEÁR. TEPL. KOEF.; tlačítkem  potvrdit výběr.

11 Kalibrace






* Pomocí tlačítek  nebo  zadat počáteční teplotu; tlačítkem  potvrdit.



POZNÁMKA!

Počáteční teplota musí být nižší než referenční teplota (25,0 °C)!

* Pomocí tlačítek  nebo  zadat koncovou teplotu; tlačítkem  potvrdit.

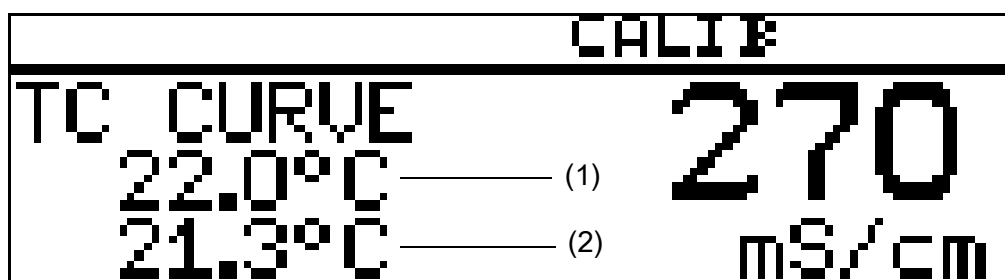


POZNÁMKA!

Koncová teplota musí být minimálně o 20 °C nad počáteční teplotou.

Převodník samostatně stanoví základní body teploty. LCD nyní zobrazuje

- nahoře (1): další cílovou hodnotu (blikající)
- dole (2): aktuální teplotu senzoru (stabilní)



- * Ohřát měřené médium pro dosažení blikající teploty. Další cílová teplota je zobrazena jako blikající.

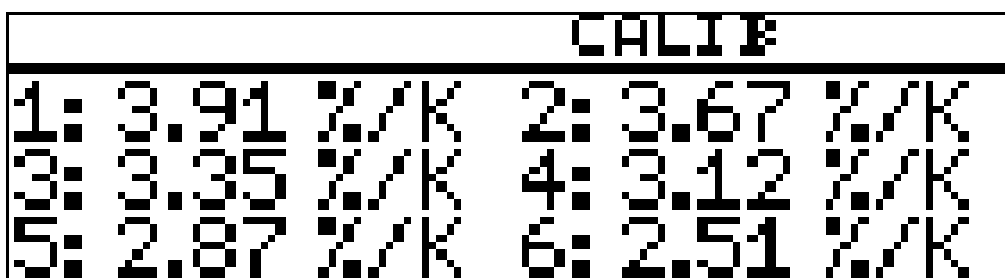


UPOZORNĚNÍ!

Během kalibrace nesmí rychlost změny teploty roztoku překročit 10 °C/min u přístrojů s odděleným senzorem teploty nebo 1 °C/min u přístrojů s vnitřním senzorem teploty.

Jakmile bude cílová teplota dosažena, bude příslušný údaj stabilní (již neblinká).

- * Ohřát měřené médium pro dosažení blikající teploty.
- * Postup opakovat tak dlouho, dokud nebude stanoveno všech 6 teplotních koeficientů.



LCD nyní zobrazuje stanovený teplotní koeficient v %/°C.

- * Pro potvrzení stanovených teplotních koeficientů -> stisknout tlačítko alespoň na 3 sekundy nebo pro stornování hodnoty -> stisknout tlačítko .

Převodník je v kalibrační úrovni.

- * Stisknout tlačítko . Přístroj se nyní nachází v režimu měření a zobrazuje kompenzovanou vodivost referenčního média.

12 Údržba

12.1 Čištění sondy vodivosti



UPOZORNĚNÍ!

Nepoužívejte žádná rozpouštědla.

Těžce odstranitelné povlaky lze změkčit a odstranit zředěnou kyselinou chlorovodíkovou.

Dbejte bezpečnostních předpisů!

Usazeniny

Usazeniny na senzoru mohou být odstraněny měkkým kartáčem.

13 Odstranění závad a poruch

Možné chyby

Problém	Možná příčina	Opatření
Nezobrazuje se měření nebo signál výstupu	Chybí napájecí napětí	Zkontrolovat napájecí napětí, také zkontrolovat svorky
Měření zobrazuje 000 nebo signál výstupu 0 % (např. 4 mA)	Sonda není ponořena do média, hladina v nádrži je příliš nízká	Doplnit nádrž
	Průtočná armatura je ucpaná	Vyčistit průtočnou armaturu
	Porucha sondy	viz "Kontrola přístroje", strana 74
Měření zobrazuje 8888 a bliká + stav přístroje ALARM bliká. Zobrazení teploty je OK nebo LED 1 + LED 2 bliká	Mimo rozsah => překročení nebo nedosažení měřicího / zobrazovacího rozsahu	Zvolit vhodný měřicí rozsah resp. zkontrolovat tabulku koncentrace
Měření zobrazuje 8888 a bliká + stav přístroje ALARM bliká. Zobrazení teploty zobrazuje 8888 a bliká nebo LED 1 + LED 2 bliká	Senzor teploty je poškozen.	Převodník nebo sonda vodivosti se musí nahradit nebo nastavit zjištění hodnoty "teplotního vstupu" krátce na manuální, viz "VSTUP TEPLITY", strana 51.
Nesprávné nebo nestabilní zobrazení měření	Sonda není ponořena dostatečně hluboko	Doplnit nádrž
	Nedostatečné promíchávání	Zajistit dostatečné promíchávání, pro sondu: volný prostor v okruhu cca 5 mm pro zajištění dobrého průtoku
	Vzduchové bublinky	Zkontrolovat místo montáže, viz "Všeobecně", strana 19.

13.1 Kontrola přístroje

Všeobecně

Přístroj je ve výrobě kalibrován a je bezúdržbový. Pokud se ale objeví odchylky měření bez zjevné příčiny, lze převodník testovat následovně.

13.1.1 Zkouška odporovou smyčkou

Článeková konstanta



UPOZORNĚNÍ!

Článeková konstanta přístroje je závislá na typu!

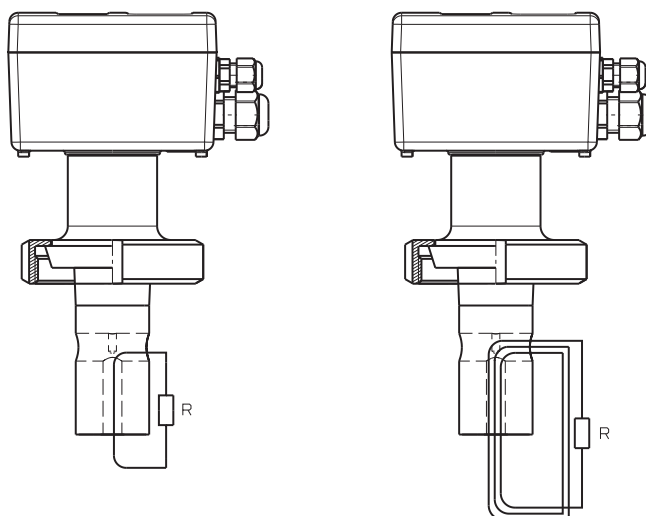
PEEK $K = 5,0 \text{ 1/cm}$	PEEK $K = 5,15 \text{ 1/cm}$	PVDF $K = 5,45 \text{ 1/cm}$

Poloha odporové smyčky



UPOZORNĚNÍ!

Během kalibrace se nedotýkejte citlivých částí sondy a se sondou nemanipulujte, v opačném případě bude měření chybné.



* Zapojte smyčku do měřicí sondy (viz diagram)

13 Odstranění závad a poruch

* Odpor R připojte ke smyčce

Výpočet odporu

Vzorec pro výpočet odporu odporové smyčky:

$$R = \frac{N^2 \cdot K}{L_f}$$

R odpor odporové smyčky

N počet vinutí smyčky

K článková konstanta

L_f požadované zobrazení v S/cm

Pozn.: 1 mS/cm = 1·10⁻³ S/cm

1 μS/cm = 1·10⁻⁶ S/cm

Pro zobrazované hodnoty do 20 mS musí mít odporová smyčka jedno vinutí.

Pro zobrazované hodnoty do 50 mS musí mít odporová smyčka tři vinutí.

Příklad 1

Přístroj s PVDF sondou typu T by měl zobrazit 20 mS:

$$R = \frac{1^2 \cdot 5,45 \text{ 1/cm}}{20 \cdot 10^{-3} \text{ S/cm}} = 272,5 \text{ } \Omega$$

Pro dosažení zobrazení 20 mS/cm musí mít odporová smyčka (1 vinutí) hodnotu odporu 272,5 ohm.

Příklad 2

Přístroj s PVDF sondou typu T by měl zobrazit 500 mS:

$$R = \frac{3^2 \cdot 5,45 \text{ 1/cm}}{500 \cdot 10^{-3} \text{ S/cm}} = 98,1 \text{ } \Omega$$

Pro dosažení zobrazení 500 mS/cm musí mít odporová smyčka (3 vinutí) hodnotu odporu 98,1 ohm.

Předem vypočítané hodnoty

Zobrazení hodnoty 0 lze dosáhnout při splnění následujících podmínek:

- sonda je suchá a
- sonda nemá žádné vodivé obložení a
- není použita odporová smyčka.

Zobrazení při konci měřicího rozsahu	Počet vinutí	Čl. konstanta [1/cm]	Požadovaný odpor [Ω]
500 μ S/cm	1	5,0	10,000
1000 μ S/cm			5,000
2000 μ S/cm			2,500
5000 μ S/cm			1,000
10 mS/cm			500
20 mS/cm			250
50 mS/cm			3
100 mS/cm	450		
200 mS/cm	225		
500 mS/cm	90		
1000 mS/cm	45		
2000 mS/cm	22,5		

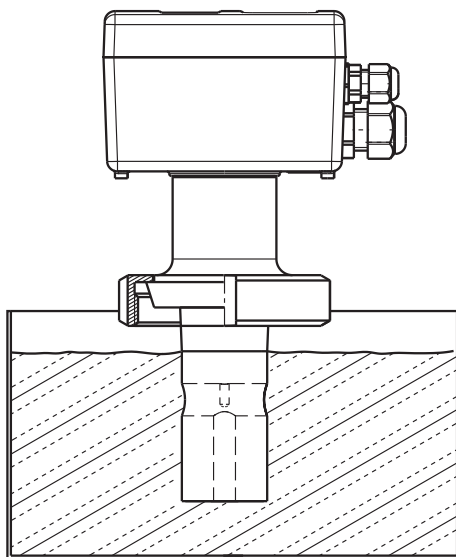
Průběh zkoušky

- * Určit zkušební odpor.
 - * Provést elektrické připojení přístroje, viz kapitola 7 "Instalace", strana 33.
 - * Instalovat odporovou smyčku podle schématu.
-

13 Odstranění závad a poruch

13.1.2 Zkouška pomocí referenčního roztoku

Ponoření do zkušební roztoku

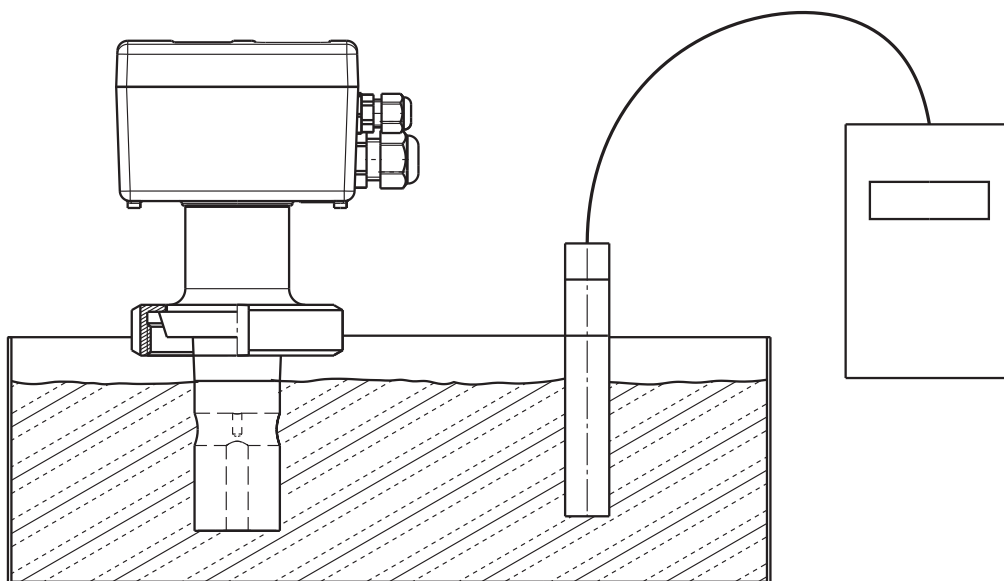


Průběh zkoušky

- * Připravit zkušební roztok vodivosti v nádobě adekvátní velikosti.
- * Připojit přístroj, viz kapitola 7 "Instalace", strana 33.
- * Zvolit rozsah odpovídající zkušebnímu roztoku vodivosti, viz kapitola 10.5.1 "VSTUP VODIVOSTI", strana 48 -> RANGE 1 — 4
- * Nastavit TK na 0 %/°C, viz kapitola 10.5.1 "VSTUP VODIVOSTI", strana 48 -> TEMPCO.
- * Ponořit měřicí sondu do nádoby a během měření s ní nepohybovat.

13.1.3 Zkouška pomocí referenčního měřicího přístroje

Ponoření do zkušební roztoku



Průběh zkoušky

- * Připravit zkušební roztok vodivosti v nádobě adekvátní velikosti.
 - * Připojit přístroj, viz kapitola 7 "Instalace", strana 33.
 - * Zvolit rozsah odpovídající zkušebnímu roztoku vodivosti, viz kapitola 10.5.1 "VSTUP VODIVOSTI", strana 48 -> RANGE 1 — 4
 - * Nastavit TK na 0%/°C, viz kapitola 10.5.1 "VSTUP VODIVOSTI", strana 48 -> TEMPCO.
 - * Na referenčním přístroji také nastavit TK na 0 %/°C (viz návod k použití referenčního přístroje). Pokud to není možné, musí být zkušební roztok ohřán na referenční teplotu referenčního přístroje.
 - * Ponořit měřicí sondy testovaného a referenčního přístroje do nádoby a během měření s nimi nepohybovat.
 - * Musí být brána v úvahu přípustná chyba výstupu a zobrazení testovaného přístroje, resp. zobrazení na připojeném zobrazovacím přístroji, k referenčnímu přístroji.
-

14.1 Před konfigurací

Při konfiguraci více parametrů je doporučeno všechny změněné parametry poznamenat do následující tabulky ve správném pořadí.



POZNÁMKA!

Následující seznam zobrazuje maximální počet parametrů, které mohou být modifikovány.

Některé z těchto parametrů nebudou viditelné (a tudíž i editovatelné) v závislosti na konfiguraci konkrétního přístroje.

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení	Viz strana
Vstup vodivosti			
Rozsah 1 ... 4	0 ... 500 $\mu\text{S/cm}$ 0 ... 1000 $\mu\text{S/cm}$ 0 ... 2000 $\mu\text{S/cm}$ 0 ... 5000 $\mu\text{S/cm}$ 0 ... 10 mS/cm 0 ... 20 mS/cm 0 ... 50 mS/cm 0 ... 100 mS/cm 0 ... 200 mS/cm 0 ... 500 mS/cm 0 ... 1000 mS/cm 0 ... 2000 mS/cm (nekompenzovaný)		48
Teplotní kompenzace	Lineární Nelineární Přírodní vody		48
Teplotní koef. 1 ... 4	0 ... 2,20 ... 5,5 $\%/^{\circ}\text{C}$		48
Referenční teplota	15,0 ... 25,0 ... 30 $^{\circ}\text{C}$		48
Článeková konstanta	2,00 ... 6,80 ... 10,00 $1/\text{cm}$		48
Relativní článeková konstanta	80,0 ... 100,0 ... 120,0 %		48
Montážní faktor	80,0 ... 100,0 ... 120,0 %		48
Měření koncentrace	Bez funkce NaOH HNO ₃ Zákaznická specifikace		49
Offset	-200 ... 0 ... +200 mS/cm		49
Konstanta filtru	00:00:01 ... 00:00:25 H:M:S		49
Kalibrační interval	0 ... 999 dní		49


14 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení	Viz strana
Výstup vodivosti			
Typ signálu	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 20 ... 0 mA 20 ... 4 mA 0 ... 10 V 2 ... 10 V 10 ... 0 V 10 ... 2 V		50
Začátek měřítka	0 ... 90 % = 4 mA (např.) z měřicího rozsahu		50
Konec měřítka	100 ... 10 % = 20 mA (např.) z měřicího rozsahu		50
V případě alarmu	"Low" "High" Bezpečná hodnota		50
Během kalibrace	Proměnný Zamrznutý Bezpečná hodnota		50
Bezpečná hodnota	0,0 ... 4,0 ... 22,0 mA		50
Ruční režim	Vypnuto Zapnuto		50
Ruční hodnota	0,0 ... 4,0 ... 22,0 mA		50
Vstup pro měření tepl.			
Jednotky	°C °F		51
Zjištění hodnoty	Senzor Manuálně		51
Ruční hodnota	-20,0 ... 25 ... 150 °C		51
Offset	-15,0 ... 0,0 ... +15 °C		51
Konstanta filtru	00:00:00 ... 00:00:01 ... 00:00:25 H:M:S		51
Výstup teploty			
Typ signálu	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 20 ... 0 mA 20 ... 4 mA 0 ... 10 V 2 ... 10 V 10 ... 0 V 10 ... 2 V		51
Začátek měřítka	-20 ... 0,0 ... 183 °C = 4 mA (0 ... 90 % z měřicího rozsahu)		51
Konec měřítka	-3 ... 150 ... 200 °C = 20 mA (100 ... 10 % z měřicího rozsahu)		51

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení	Viz strana
V případě alarmu	"Low" "High" Bezpečná hodnota		50
Během kalibrace	Proměnný Zamrznutý Bezpečná hodnota		50
Bezpečná hodnota	0,0 ... 4,0 ... 22,0 mA		51
Ruční režim	Vypnuto Zapnuto		50
Ruční hodnota	0,0 ... 4,0 ... 22,0 mA		50
Binární výstup 1 nebo binární výstup 2			
Funkce	Bez funkce Vodivost MIN kontakt Vodivost MAX kontakt Vodivost LK1 Vodivost LK2 Teplota MIN kontakt Teplota MAX kontakt Teplota LK1 Teplota LK2 Kalibrační časovač Alarm		52
Mezní hodnota	-20,0 ... 9999,0		53
Hystereze	0,0 ... 1,0 ... 999,0		53
Odstup	0,0 ... 999,0		53
Ruční režim	Vypnuto Zapnuto		53
V případě "Hold"	Neaktivní Aktivní Zamrznutý		53
V případě alarmu / kalibrace	Neaktivní Aktivní Zamrznutý		53
Zpoždění zapnutí	00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S		53
Zpoždění vypnutí	00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S		53
Délka impulzu	00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S		53
Binární vstup			
Funkce	Bez funkce Blokování tlačítek / režim hold Měřicí rozsah / teplotní koeficient Funkce ředění		54
Funkce ředění			
Redukce	0 ... 10 ... 50 %		54
Doba dávkování	00:00:00 ... 00:01:00 ... 18:00:00 H:M:S		54

14 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení	Viz strana
Doba blokování	00:00:00 ... 00:01:00 ... 18:00:00 H:M:S		54
Údaje o přístroji			
Jazyk	Němčina Angličtina Francouzština Španělština Poština Švédština Italština Portugalština Holandština Ruština		55
Kontrast	0 ... 6 ... 11		55
Podsvícení	Vypnuto Zapnuto Během obsluhy		55
Inverzní LCD	Vypnuto Zapnuto		55

		有毒有害物质或元素 Hazardous substances						
		铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	
部件名称 Product group: 202756								
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○	○	
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○	○	
螺母 Nut (Mutter)	X	○	○	○	○	○	○	
螺钉 Screw (Schraube)	X	○	○	○	○	○	○	

本表格依据 SJ/T 11364-2014 的规定编制。
 (This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364-2014.)
 O : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
 (O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)
 X : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。
 (X: Indicates that said hazardous substance contained in one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)



JUMO Měření a regulace s.r.o.

Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno

Česká republika

Tel: +420 541 321 113

Fax: +420 541 211 520

Internet: www.jumo.cz

E-mail: info.cz@jumo.net

JUMO Slovensko s.r.o.

Púchovská 8, 831 06 Bratislava

Slovenská republika

Tel: +421 244 871 676

Fax: +421 244 871 676

Internet: www.jumo.sk

E-mail: info.sk@jumo.net

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda

Německo

Tel: +49 661 6003-0

Fax: +49 661 6003-607

Internet: www.jumo.net

E-mail: mail@jumo.net