

JUMO AQUIS 500 CR

Převodník / regulátor pro vodivost,
TDS, odpor a teplotu
Typ 202565



B 202565.0
Návod k použití



20256500T90Z000K000
V5.00/CS/00640677/2020-02-10



UPOZORNĚNÍ:

Při náhlém výpadku přístroje nebo připojeného snímače může dojít k případnému nebezpečnému předávkování! Pro tento případ je vhodné mít nezbytná preventivní opatření.



Poznámka:



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



Resetování jasu LC displeje:


Pokud je jas / kontrast 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 jazyka na "angličtinu":


Při nastaveném jazyku, který pro Vás není srozumitelný, lze použitím administrátorského hesla 7485 resetovat jazyk na "angličtinu".

Stisknout tlačítko  na dobu delší než 3 sekundy.

Jednou stisknout tlačítko .

Krátce stisknout tlačítko .

Zadat 7485.

Krátce stisknout tlačítko .

Požadovaný jazyk lze nastavit v

ADMINISTR. ÚROVEŇ / HESLO / PARAMETRIZAČNÍ ÚROVEŇ / ZOBRAZENÍ / JAZYK.

Obsluha

1	Typografická konvence	5
1.1	Výstražné značky	5
1.2	Informativní značky	5
2	Popis	6
3	Identifikace verze přístroje	7
3.1	Typový štítek	7
3.2	Označení typu	8
3.3	Obsah dodávky	8
3.4	Příslušenství (součástí dodávky)	9
3.5	Příslušenství (volitelné)	10
4	Upevnění	11
4.1	Všeobecně	11
4.2	Nástěnná montáž	11
4.3	Sada pro montáž na potrubí / ochranná stříška	12
4.4	Sada pro montáž na DIN lištu	12
4.5	Montáž do panelu	13
5	Elektrické připojení	15
5.1	Poznámky k instalaci	15
5.2	Galvanické oddělení	16
5.3	Přípravné práce	17
5.4	Připojení sondy vodivosti	18
5.5	Plán zapojení	22
6	Obsluha	24
6.1	Zobrazení a ovládání	24
6.2	LCD	25
6.3	Principy obsluhy	26
6.4	Režim měření	29
6.5	Vstupní / výstupní informace	29
6.6	Ruční režim (HAND) / režim simulace výstupů	31
6.7	Režim HOLD (pozastavení)	35
6.8	Obslužná úroveň	36

Obsluha

6.9	Administrátorská úroveň	36
6.10	Informace o přístroji	43
6.11	Funkce regulátoru	44
7	Uvedení do provozu	45
7.1	Rychlé nastavení	45
7.2	Příklady nastavení	46
8	Kalibrace	67
8.1	Všeobecně	67
8.2	Kalibrace relativní článkové konstanty	67
8.3	Článkové konstanty	69
8.4	Kalibrace teplotního koeficientu měřeného roztoku	69
8.5	Záznam kalibrací	72
9	Setup program	73
9.1	Funkce	73
10	Odstranění závad a poruch	74
10.1	Možné chyby	74
10.2	Kontrola přístroje	75
11	Dodatek	76
11.1	Parametry obslužné úrovně	76
11.2	Vysvětlení parametrů	82
11.3	Glosář	86
12	Popis přístroje	91
12.1	Technická data	91
12.2	Výřez v panelu	94
13	Index	95

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!**



Upozornění

Tato značka je použita v případě, pokud je nutné upozornit na elektrostatické zacházení s elektronickými prvky.

1.2 Informativní značky



Informace

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 Popis

Všeobecně

Přístroj je určen pro měření / regulaci elektrolytické vodivosti, odporu nebo hodnoty TDS. Dále nabízí přístroj JUMO AQUIS 500 CR možnost zobrazení měřené vodivosti podle zákazníkem specifikované tabulky.

K přístroji mohou být připojeny 2-elektrodové nebo 4-elektrodové sondy vodivosti.

Měření teploty je realizováno pomocí čidla Pt100/1000 a přivádí se na druhý vstup přístroje. To umožňuje specifickou automatickou teplotní kompenzaci měřené veličiny.

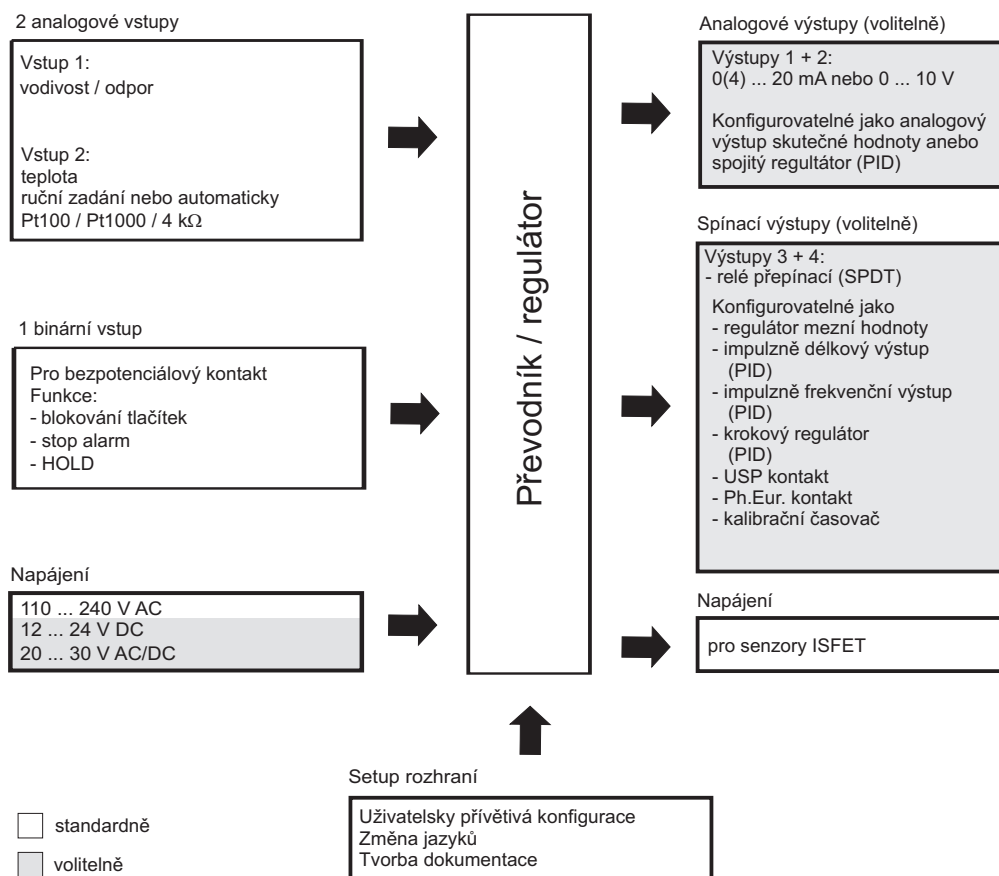
Obsluha přístroje se provádí tlačítky a velkým grafickým LC displejem. Tento displej zajišťuje, že jsou měřené veličiny jasně čitelné. Zobrazení parametrů pomocí krátkého textu usnadňuje uživateli konfiguraci a podporuje správné programování přístroje.

Díky modulární konstrukci přístroje může být přístroj perfektně přizpůsoben specifickým požadavkům dané aplikace. K dispozici jsou až čtyři výstupy (pro funkce viz blokové schéma).

Typické oblasti použití

Univerzální aplikace pro kontrolu čistoty vody a zařízení s odpadní, pitnou, povrchovou a studniční vodou, pro měření v čistých a ultračistých vodách a vodách pro farmaceutické účely (např. USP, Ph.Eur. nebo WFI), pro měření kvality vody a měření TDS (ppm nebo mg/l).

Blokový diagram



3.1 Typový štítek

na
převodníku

JUMO AQUIS 500 CR TN: 00491200

Typ: 202565/10-888-000-000-000-23/000

F-Nr.: 0168122901016010001

~ AC 110..240V -15/+10% 48..63Hz ≤ 14VA



Fulda, Germany
www.jumo.net



Datum výroby je uvedeno na pozicích 12 ... 15 (zleva) v označení "F-Nr."
(sériové číslo):

1601 znamená výrobu v roce 2016 / týden 01

3 Identifikace verze přístroje

3.2 Označení typu

	(1) Základní typ
202565	JUMO AQUIS 500 CR Převodník / regulátor pro vodivost, TDS, odpor a teplotu
	(2) Rozšíření základního typu
10	Pro montáž do panelu
20	Pro nástěnnou montáž
	(3) Výstup 1 (pro měření hlavní hodnoty nebo spojitou regulaci)
000	Žádný výstup
888	Analogový výstup 0(4) ... 20 mA nebo 0 ... 10 V
	(4) Výstup 2 (pro měření teploty nebo spojitou regulaci)
000	Žádný výstup
888	Analogový výstup 0(4) ... 20 mA nebo 0 ... 10 V
	(5) Výstup 3
000	Žádný výstup
310	Relé přepínací (SPDT)
	(6) Výstup 4
000	Žádný výstup
310	Relé přepínací (SPDT)
	(7) Napájecí napětí
23	110 ... 240 V AC -15%/+10%, 48 ... 63 Hz
25	20 ... 30 V AC/DC; 48 ... 63 Hz
30	12 ... 24 V DC ±15%
	(8) Typové přídatky
000	Žádné

Objednávkový klíč	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)							
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>							
Příklad obj.	202565	/	20	-	888	-	000	-	310	-	000	-	23	/	000

3.3 Obsah dodávky

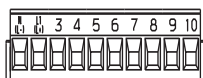
- Převodník / regulátor
 - 1 sáček s příslušenstvím
 - Návod k použití
-

3 Identifikace verze přístroje

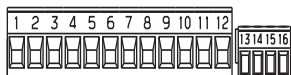
3.1 Příslušenství (součástí dodávky)

Obsah

Označení



3 x šroubovací svorky typu plug-in



3 x malý můstek typu plug-in



2 x upevňovací svorka pro průměr vedení > 5 mm



2 x upevňovací svorka pro průměr vedení < 5 mm



2 x šroub 3,5 x 6,5



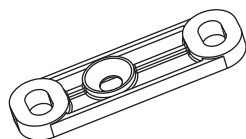
4 x distanční podložka pro montáž do panelu



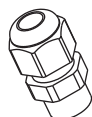
4 x šestihránná matka pro montáž do panelu



4 x zápusťný šroub M6 x 10



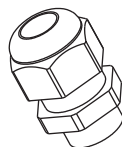
4 x díl pro upevnění



1 x kabelová průchodka M12 x 1,5



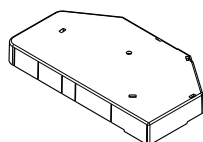
1 x těsnění pro kabelovou průchodku M12 x 1,5



2 x kabelová průchodka M16 x 1,5



2 x těsnění pro kabelovou průchodku M16 x 1,5



1 x kryt vedení

3 Identifikace verze přístroje

3.4 Příslušenství (volitelné)

Typ	Obj. č.
Ochranná stříška pro JUMO AQUIS 500 ¹	00398161
Sada pro montáž na potrubí pro JUMO AQUIS 500 ²	00483664
Sloupek s podstavcem, rameno a řetěz	00398163
Setup software pro PC	00483602
PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL a adaptér (USB připojovací kabel)	00456352
Upevnění pro závěsnou armaturu	00453191

¹ Pro montáž ochranné stříšky je vyžadována sada pro montáž na potrubí.

² Pomocí sady pro montáž na potrubí může být Aquis 500 upevněn tyč (např. sloupek nebo potrubí).

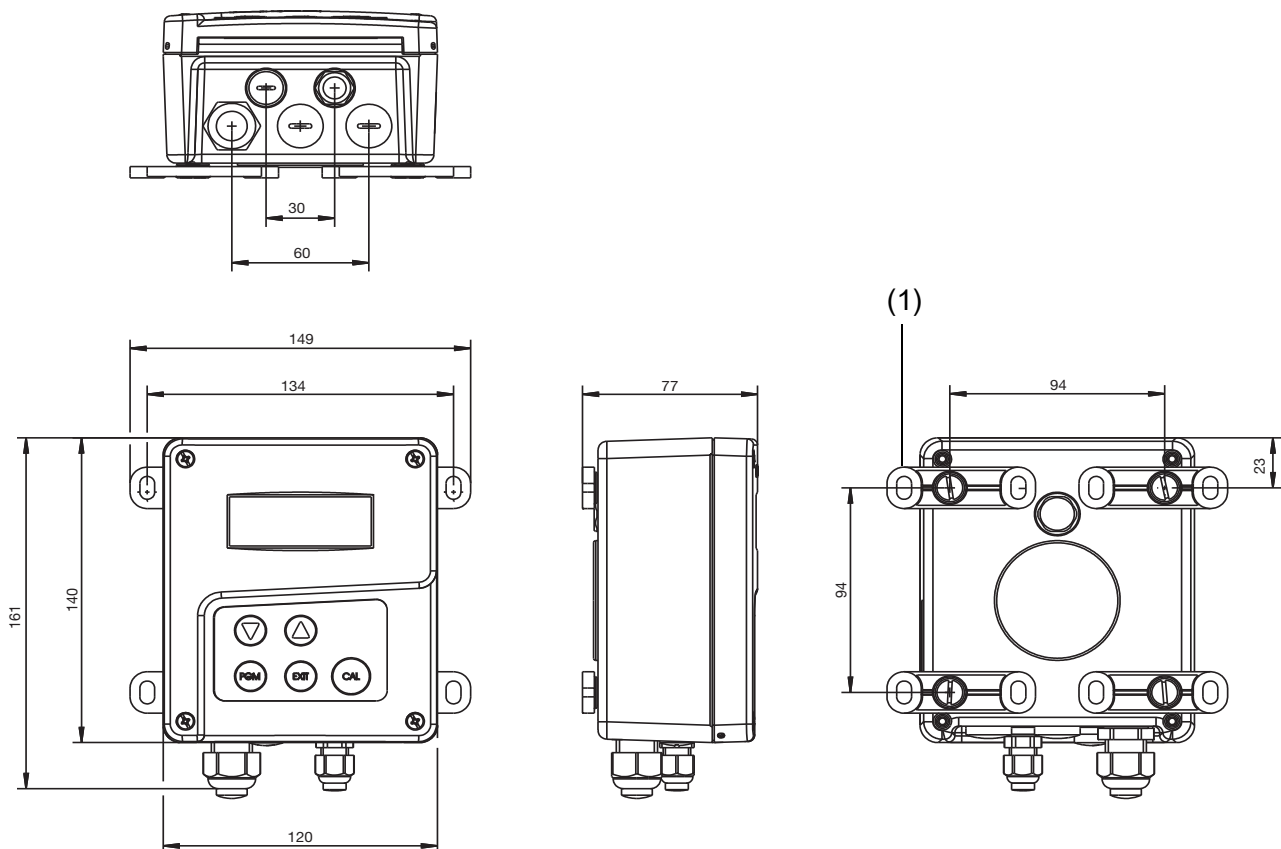
4.1 Všeobecně

- Montážní místo** Najít lehce dostupné místo kvůli následným kalibracím.
Upevnění musí být bezpečné a odolné vůči vibracím.
Neinstalujte přístroj na místo přímého slunečního záření!
Přípustný rozsah teploty okolí v místě instalace: -10 ... 55 °C při max. 95 % rel. vlhkosti bez orosení.
- Montážní poloha** Přístroj může být namontován v libovolné poloze.

4.2 Nástěnná montáž



Upevňovací držáky (1) jsou součástí dodávky.

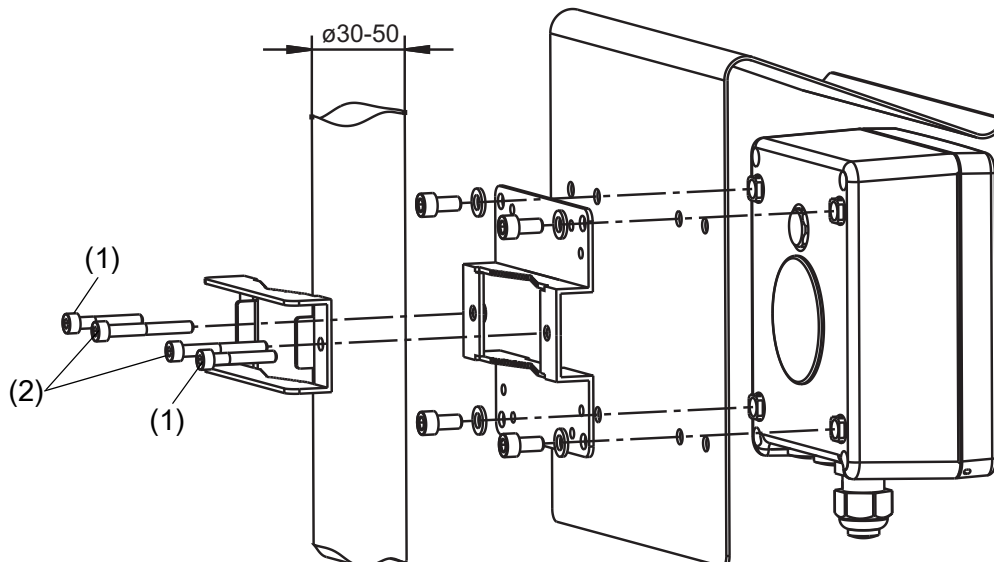


- * Čtyři upevňovací spony (1) přišroubovat na kryt.
Upevňovací díly mohou být natočeny v úhlu 90°.
- * Kryt přidělat pomocí upevňovacích prvků (šrouby, upevňovací kolíky atd.)
na stěnu nebo desku.

4 Upevnění

4.3 Sada pro montáž na potrubí / ochranná stříška

Pomocí sady pro montáž na potrubí pro JUMO Aquis 500 (obj. č.: 00483664) může být přístroj (a popř. ochranná stříška pro JUMO Aquis 500, obj. č. 00398161) připevněn na potrubí nebo zábradlí o průměru 30 až 50 mm.



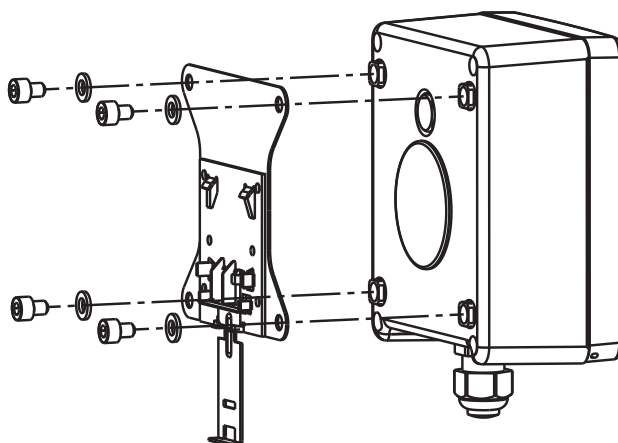
Šrouby (1) M5 x 30 pro průměr tyče 30 až 40 mm.

Šrouby (2) M5 x 40 pro průměr tyče 40 až 50 mm.

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

4.4 Sada pro montáž na DIN lištu

Sada pro montáž na DIN lištu pro JUMO AQUIS 500 (obj. č.: 00477842) může být použita pro připevnění přístroje na 35 mm x 7,5 mm DIN lištu definovanou podle DIN EN 60715 A.1.

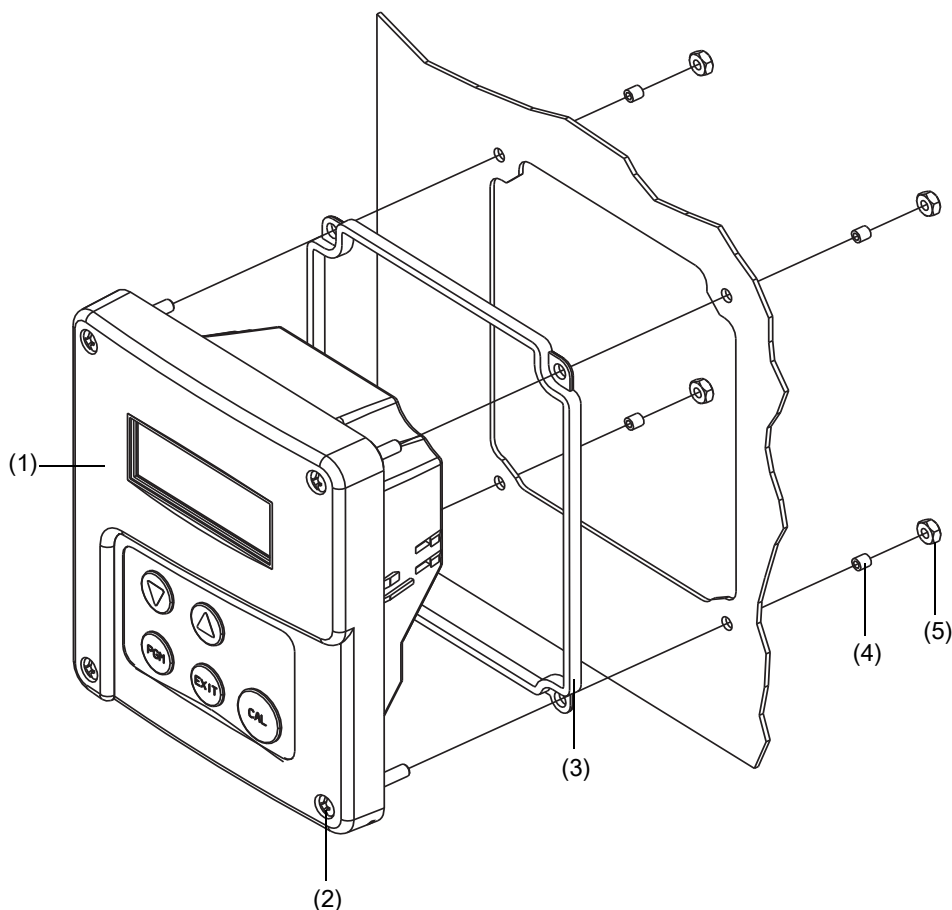


4.5 Montáž do panelu



Šablona pro vrtání Viz kapitola 12.2 "Výřez v panelu", strana 94.

Aby bylo dosaženo ochranného krytí IP65, musí být deska rozvodné skříňe dostatečně silná.

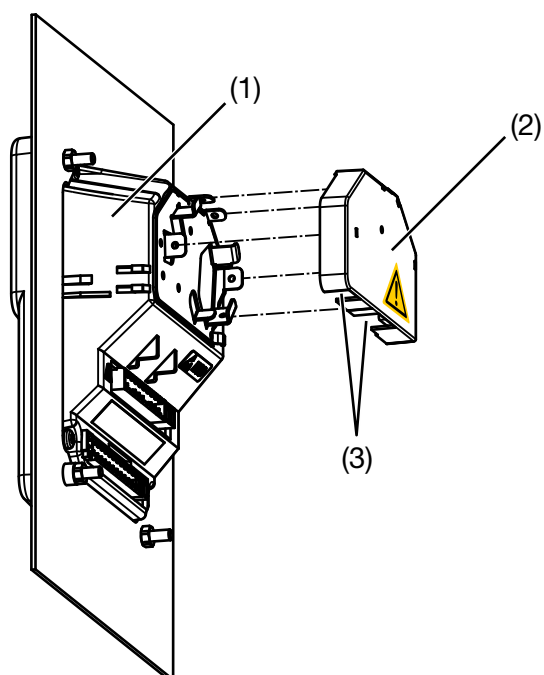


- * Připravte si výřez a díry v panelu podle příslušné šablony na vrtání.
- * Do výřezu v panelu umístěte ovládací panel (1) s těsněním (3) a upevněte pomocí šroubů (2), distančních podložek (4) a matek (5).



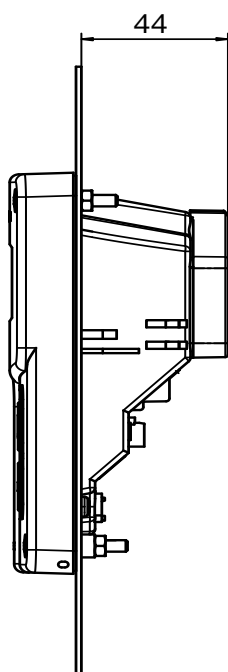
Pro zajištění elektrické bezpečnosti musí být namontován kryt vedení, viz další strana!

4 Upevnění



- * Proveďte elektrické připojení.
- * Odlomte požadované krytky (3) z krytu vedení (2) pro vedení příslušných vodičů.
- * Připevněte kryt vedení (2) na ovládací panel (1).

Vestavná
hloubka



5.1 Poznámky k instalaci



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. **Musí být použity pouze flexibilní kabely a vodiče.**

Při možnosti doteku živých částí pod napětím musí být přístroj zcela odpojen od elektrické sítě.

Zatížení obvodu musí být dimenzováno na maximální reléový proud, čímž se zabrání poškození výstupních kontaktů relé v případě zkratu vyskytujícího se v tomto bodě.

Elektromagnetická kompatibilita odpovídá EN 61326.

Vstupní, výstupní a napájecí kabely musí být vedeny odděleně, nikoli paralelně spolu.

Použijte stíněné senzorové kabely s kroucenými vodiči. Nevedte vodiče v blízkosti elektricky vodivých součástí nebo jiných vodičů. Uzemněte stínění na jedné straně.

Vedení senzorů by mělo být implementováno pomocí nepřerušovaných kabelů (ne zapojeno přes svorkovnice atd.).

Na napájecí svorky přístroje nepřipojujte žádné další spotřebiče.

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. Proto by mělo být nastavení prováděno odborně proškoleným personálem nezávisle na bezpečnostních zařízeních.

Průřezy vodičů a krimpovací dutinky

Montážní rozměry

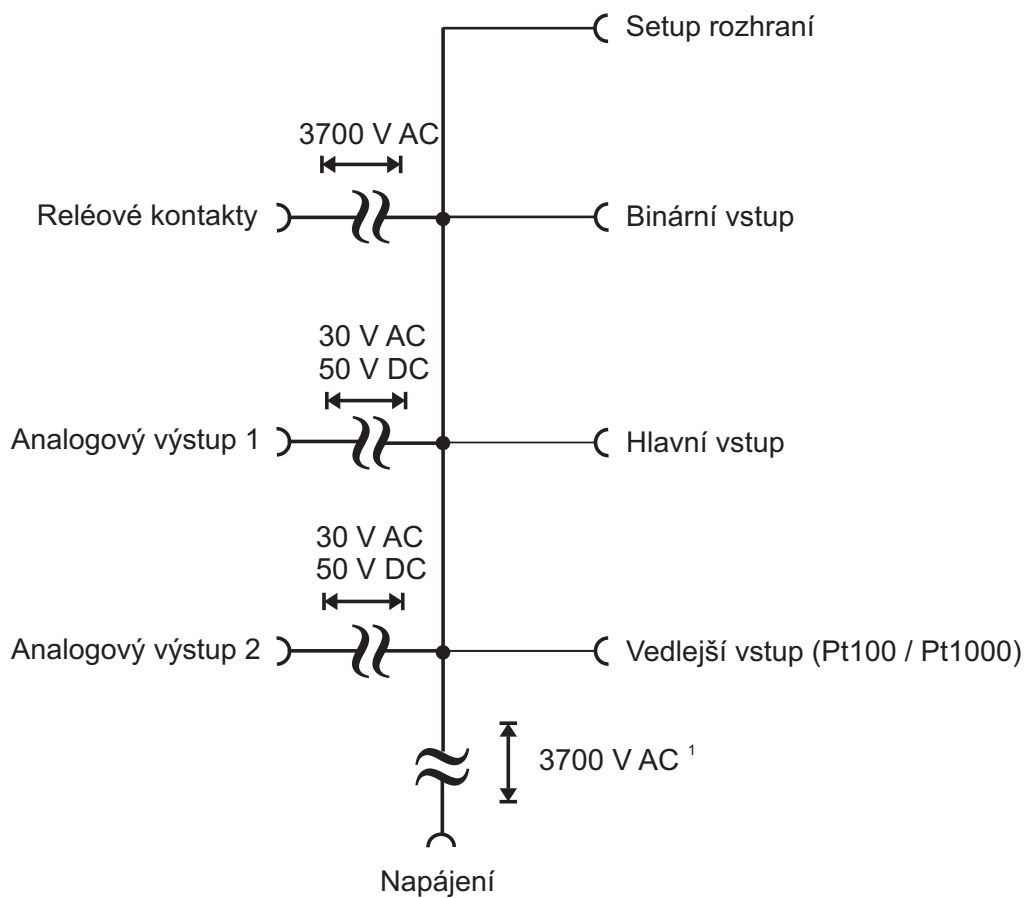
	Minimální průřez	Maximální průřez	Min. délka krimpovacích dutinek
Bez krimpovacích dutinek	0,34mm ²	2,5mm ²	10mm (odizolované)
Krimpovací dutinky bez krčku	0,25mm ²	2,5mm ²	10mm
Krimpovací dutinky s krčkem do 1,5mm ²	0,25mm ²	1,5mm ²	10mm
Krimpovací dutinky s krčkem nad 1,5mm ²	1,5mm ²	2,5mm ²	12mm
Dvojitě krimpovací dutinky s krčkem	0,25mm ²	1,5mm ²	12mm



Aby bylo docíleno udávaného ochranného krytí (IP67), musí být pro každé vedení použita jedna kabelová průchodka.

5 Elektrické připojení

5.2 Galvanické oddělení



¹ Neplatí pro napájecí napětí 12 ... 24 V DC

5.3 Přípravné práce




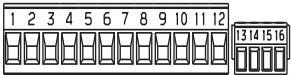







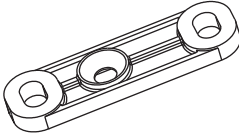
- Otevření přístroje**
- * Před otevřením uvolněte všechny kabelové průchodky (2) pro možnost pohybu vodičů.
 - * Připojovací vedení lehce zatlačte do pouzdra, aby vznikla dostatečná rezerva pro otevření.
 - * Povolte 4 šrouby čelního panelu (1) a vytáhněte je až na doraz.
 - * Kryt pouzdra vytáhněte dopředu a poté ho sklopte. Kryt pouzdra musí být možné otevřít lehce. Pro otevření nepoužívejte hrubou sílu!
- Uzavření přístroje**
- * Při uzavírání přístroje vytáhněte při uvolněných kabelových průchodkách vodiče směrem ven a ujistěte se, že vodiče uvnitř přístroje jsou správně vedeny. Věnujte pozornost správnému opláštění k zajištění odlehčení tahu a stupně krytí (IP67) kabelových průchodek.
 - * Kryt pouzdra musí být možné uzavřít pomocí 4 šroubů bez použití hrubé síly.
 - * Utáhněte kabelové průchodky.





¹ v závislosti na typu připojení

5 Elektrické připojení

5.4 Připojení sondy vodivosti

Položky potřebné ze sáčku s příslušenstvím¹:

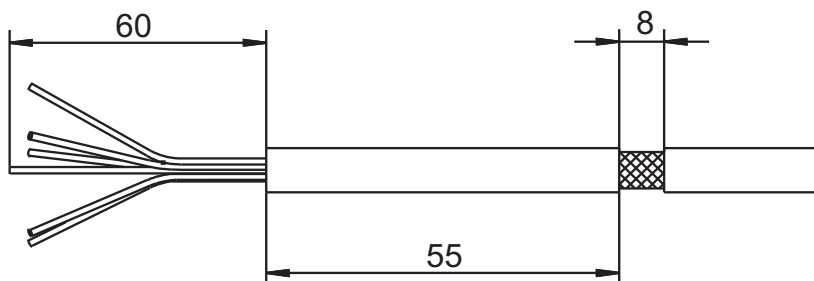
  4		 3		
		 1	 1	 2
 Montáž do panelu rozvaděče 4	 Montáž do panelu rozvaděče 4	 Nástěnná montáž 4	 Nástěnná montáž 4	

 1	 1	
 2	 2	

Úprava připojovacího vedení



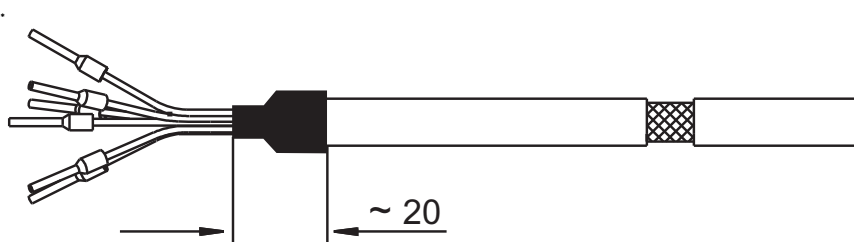
Jako propojovací vedení mezi senzorem a převodníkem musí být použito stíněné vedení s průměrem maximálně 8 mm.



* Odizolujte připojovací vedení podle schématu.

¹ v závislosti na typu připojení

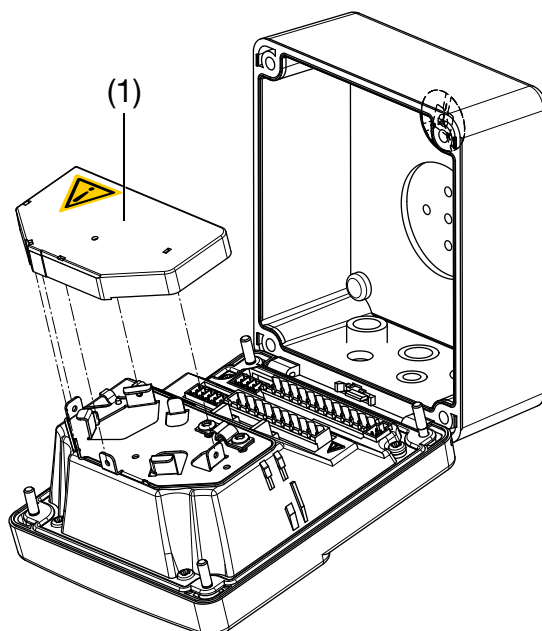
5 Elektrické připojení



- * Volné stínění kabelu izolujte smršťovací hadičkou.
- * Konce vedení opatřete krimpovacími dutinkami.
Rozměry krimpovacích dutinek viz kapitola 5.1 "Poznámky k instalaci", strana 15.

Připojení vodičů

Elektrické připojení pro nástěnnou montáž je možné pohodlně provést po odklopení krytu přístroje.



Jako propojovací vedení mezi senzorem a převodníkem musí být použit stíněný kabel s průměrem max. 8 mm.

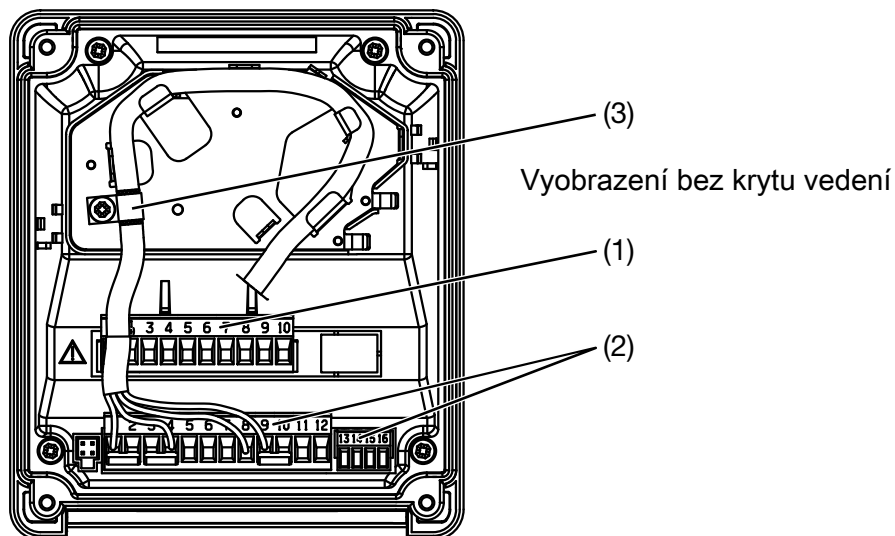
V přístroji se nacházejí vodicí plíšky, které umožní optimální vedení vodičů v přístroji až ke svorkovnici. **Po umístění vodičů musí být připevněn kryt vedení (1), dokud nezaklapne na doraz, jak je zobrazeno výše. To je důležité pro zajištění elektrické bezpečnosti!**

Vedení senzoru musí být připojeno do šroubových svorek typu plug-in a nesmí být zatíženo tahem.

K upevnění sponek (3) (viz další strana) smí být použity **pouze** šroubky 3,5 x 6,5! Delší šroubky mohou přivést nebezpečné napětí na stínění vodičů!

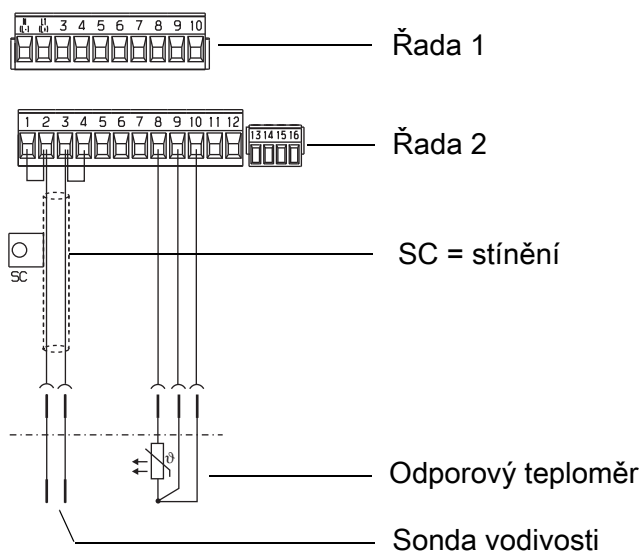
5 Elektrické připojení

5.4.1 Sonda vodivosti (2-elektrodový systém)

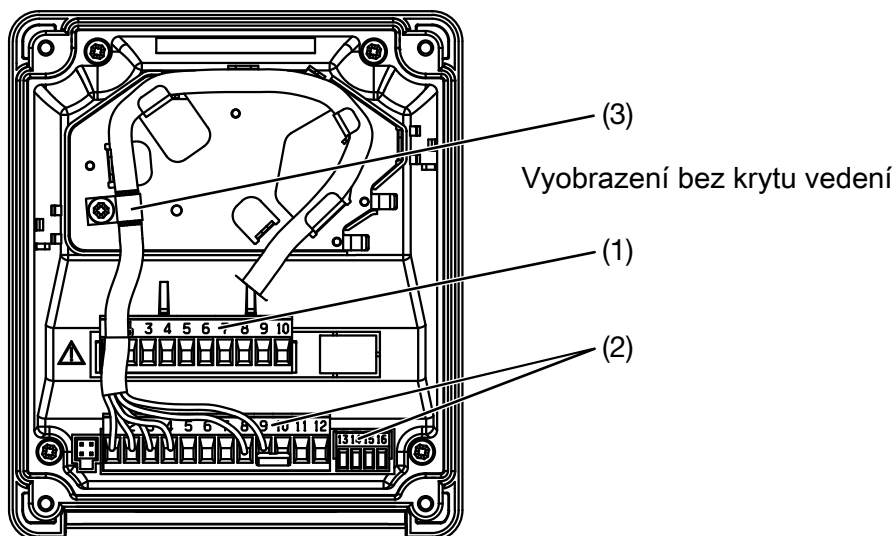


- * Připojovací vedení ved'te skrz kabelové průchodky do přístroje.
- * Vedení uvnitř přístroje proved'te jako na schématu. Odizolovanou část stínění upevněte pod kabelovou sponku (3).
- * Odlomte požadované krytky z krytu vedení pro vedení příslušných vodičů. Připevněte kryt vedení.
- * Jednotlivé vodiče zapojte viz níže a viz kapitola 5.5 "Plán zapojení", strana 22.
- * Zasuňte šroubovací svorkovnici typu plug-in pro řadu 1 (1) a řadu 2 (2) do přístroje.

Připojení senzorů

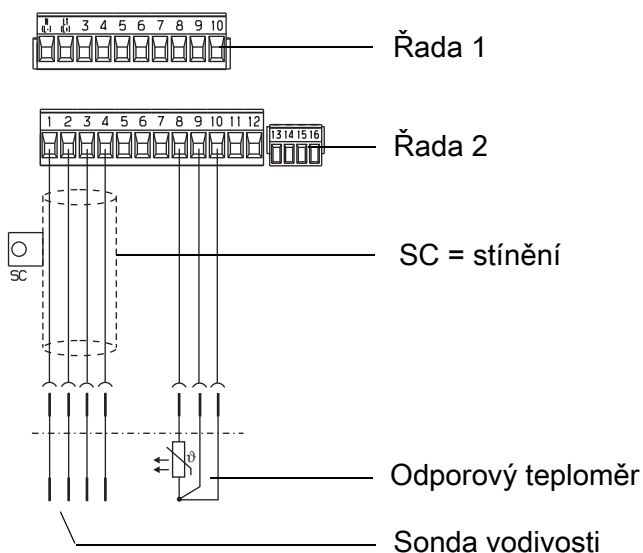


5.4.2 Sonda vodivosti (4-elektroodový systém)




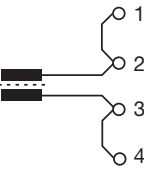
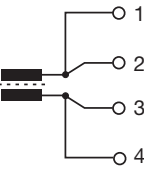
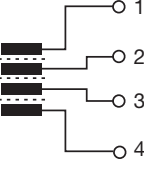
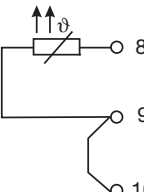
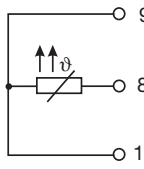
- * Připojovací vedení ved'te skrz kabelové průchodky do přístroje.
- * Vedení uvnitř přístroje proved'te jako na schématu. Odizolovanou část stínění upevněte pod kabelovou sponku (3).
- * Odlomte požadované krytky z krytu vedení pro vedení příslušných vodičů. Připevněte kryt vedení.
- * Jednotlivé vodiče zapojte viz níže a viz kapitola 5.5 "Plán zapojení", strana 22.
- * Zasuňte šroubovací svorkovnici typu plug-in pro řadu 1 (1) a řadu 2 (2) do přístroje.

Připojení senzorů

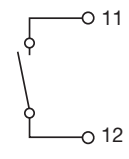


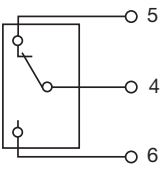
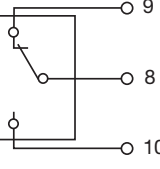


5 Elektrické připojení

5.5 Plán zapojení

Připojení		Šroubovací konektory	Řada
Napájecí napětí			
<p>Napájecí napětí (23): 110 ... 240 V AC -15/+10%, 48 ... 63 Hz</p> <p>Napájecí napětí (25): 20 ... 30 V AC/DC, 48 ... 63 Hz</p> <p>Napájecí napětí (30): 12 ... 24 V DC +/-15% (přípustné pouze pro připojení k obvodům SELV/PELV)</p>		1 N (L-) 2 L1 (L+)	1
NC		3	
Vstupy			
<p>Sonda vodivosti (2-elektrodový systém)</p> <p>Na přístroji provést přemostění svorek 1+2 a 3+4; 2-vodičové vedení až k hlavici sondy pro měření vodivosti.</p> <p>U koncentrických sond musí být spojena svorka 1 s vnější elektrodou.</p>		1 2 3 4	2
<p>Sonda vodivosti (2-elektrodový systém)</p> <p>Zapojení pro vyšší přesnost; 4-vodičové vedení až k sondě pro měření vodivosti.</p> <p>U koncentrických sond musí být spojena svorka 1 s vnější elektrodou.</p>		1 2 3 4	
<p>Sonda vodivosti (4-elektrodový systém)</p> <p>1 - vnější elektroda 1 (I hi) 2 - vnitřní elektroda 1 (U hi) 3 - vnitřní elektroda 2 (U lo) 4 - vnější elektroda 2 (I lo)</p>		1 2 3 4	
NC		5 6 7	
<p>Odporový teploměr v 2-vodičovém připojení (příslušenství: malý můstek)</p>		8 9 10	
<p>Odporový teploměr v 3-vodičovém připojení</p>		8 9 10	

5 Elektrické připojení

Připojení		Šroubovací konektory	Řada
Binární vstup		11 12	2
Výstupy			
Analogový výstup 1 0 ... 20 mA resp. 20 ... 0 mA nebo 4 ... 20 mA resp. 20 ... 4 mA nebo 0 ... 10 V resp. 10 ... 0 V (galvanicky oddělen)		+ 13 - 14	2
Analogový výstup 2 0 ... 20 mA resp. 20 ... 0 mA nebo 4 ... 20 mA resp. 20 ... 4 mA nebo 0 ... 10 V resp. 10 ... 0 V (galvanicky oddělen)		+ 15 - 16	
Spínací výstup K1 (bezpotenciálový)		Pól 4 Rozpínací (SPST-NC) 5 Spínací (SPST-NO) 6	1
Spínací výstup K2 (bezpotenciálový)		Pól 8 Rozpínací (SPST-NC) 9 Spínací (SPST-NO) 10	

6 Obsluha

6.1 Zobrazení a ovládání



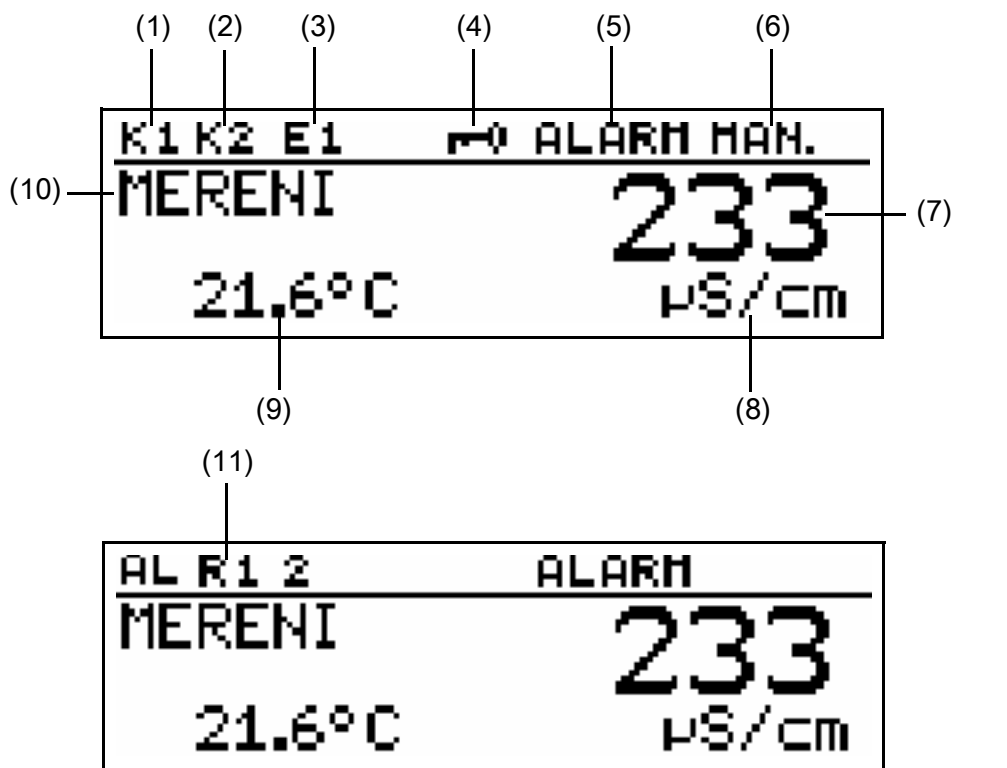
(1) LC-displej

(2) Ovládací panel s 5 tlačítky

(3) Pět kabelových průchodek (max.)


6.2 LCD

6.2.1 Režim měření (normální zobrazení)



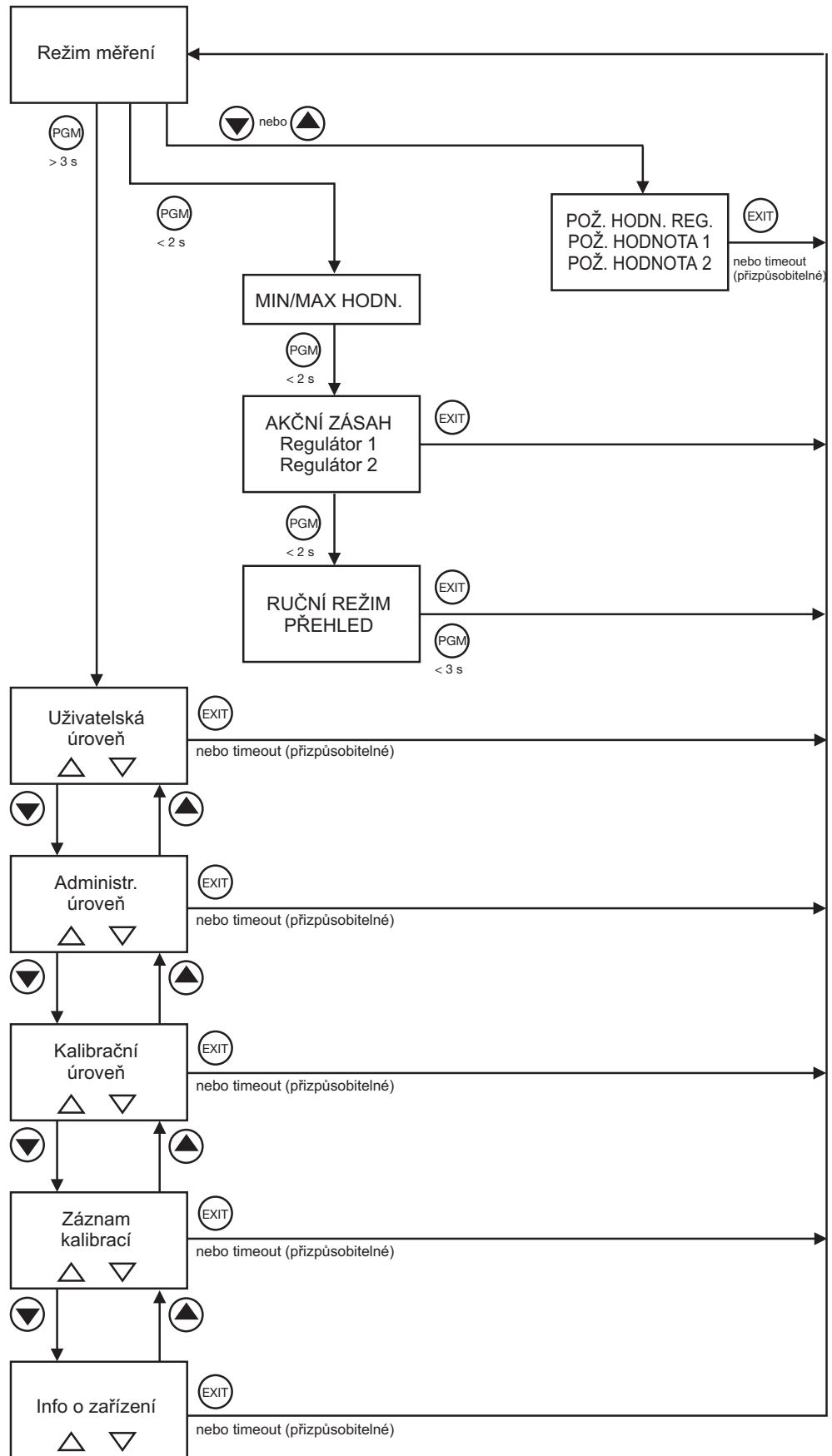
- | | |
|--|---|
| (1) Relé K1 je aktivní | (6) Výstupní režim
- Hand (ruční provoz)
- Hold (pozastavení) |
| (2) Relé K2 je aktivní | (7) Měření vodivosti / koncentrace |
| (3) Binární vstup 1 je aktivní | Jednotky pro měření vodivosti / koncentrace |
| (4) Tlačítka jsou zablokována | (8) Teplota měřeného média |
| (5) Stav přístroje (upozornění)
- Alarm (např. překročení rozsahu)
- Kalib. bliká (probíhá kalibrace)
- Kalib. (probíhá zákaznická kalibrace) | (9) Provozní režim |
| | (10) MĚŘENÍ
ALR1 = alarm, regulátor 1 |
| | (11) ALR2 = alarm, regulátor 2
ALR12 = alarm, regulátory 1 a 2 |



Pro návrat do režimu měření:
stisknout tlačítko  nebo čekat na "timeout".

6 Obsluha

6.3 Principy obsluhy



6.3.1 Obsluha v úrovních

Režim měření (normální zobrazení); viz kapitola 6.4 "Režim měření", strana 29

	POŽADOVANÉ HODNOTY
	MIN/MAX hodnoty viz kapitola 6.5.1 "MIN/MAX hodnoty", strana 29
	Zobrazení akčního zásahu viz kapitola 6.5.2 "Zobrazení akčního zásahu", strana 30
	Přehled ručního režimu viz kapitola 6.6.4 "Přehled ručního režimu / režimu simulace", strana 34

OBSLUŽNÁ ÚROVEŇ , viz kapitola 6.8 "Obslužná úroveň", strana 36
VSTUP VODIVOSTI
VSTUP TEPLoty
BINÁRNÍ VSTUP
REGUL. KAN. 1
REGUL. KAN. 2
OST. FUNKC. REG.
SPÍNACÍ VÝSTUP 1
SPÍNACÍ VÝSTUP 2
ANALOGOVÝ VÝSTUP 1
ANALOGOVÝ VÝSTUP 2
ZOBRAZENÍ
ČASOVAČ OPLACHU

ADMINISTR. ÚROVEŇ , viz kapitola 6.9 "Administrátorská úroveň", strana 36
--

Heslo

PARAM. ÚROVEŇ , viz kapitola 6.9.2 "Parametrizační úroveň", strana 38
VSTUP VODIVOSTI
VSTUP TEPLoty
BINÁRNÍ VSTUP
REGUL. KAN. 1
REGUL. KAN. 2
OST. FUNKC. REG.
SPÍNACÍ VÝSTUP 1
SPÍNACÍ VÝSTUP 2
ANALOGOVÝ VÝSTUP 1
ANALOGOVÝ VÝSTUP 2
ZOBRAZENÍ
ODBL. ÚROVEŇ , viz kapitola 6.9.3 "Odblokovací úroveň", strana 38
VSTUP VODIVOSTI
VSTUP TEPLoty
BINÁRNÍ VSTUP
REGUL. KAN. 1
REGUL. KAN. 2
OST. FUNKC. REG.
SPÍNACÍ VÝSTUP 1
SPÍNACÍ VÝSTUP 2
ANALOGOVÝ VÝSTUP 1
ANALOGOVÝ VÝSTUP 2
ZOBRAZENÍ
ČASOVAČ OPLACHU

6 Obsluha

Režim měření

ADMINISTRÁTORSKÁ ÚROVEŇ

ZÁKL. NASTAVENÍ, viz kapitola 6.9.4 "Základní nastavení", strana 41

TYP SONDY
ČLÁNKOVÁ KONSTANTA
DETEKCE PŘERUŠENÍ ČIDLA
PROVOZNÍ REŽIM
TEPL. KOMP.
TEPL. KOEF.
JEDNOTKY ROZSAHU 1
DES. MÍSTO ROZSAHU 1
AUTOMATICKÝ ROZSAH
JEDNOTKY ROZSAHU 2
DES. MÍSTO ROZSAHU 2
NOVÉ ZAŘÍZENÍ
INICIALIZACE

KALIB. ÚROVEŇ, viz kapitola 6.9.5 "Kalibrační úroveň", strana 42

LINEÁR. TEPL. KOEF.
REL. ČLÁN. KOST.

POVOLENÍ KALIB.

LINEÁR. TEPL. KOEF.
POVOLENÍ
REL. ČLÁN. KONST.
POVOLENÍ

VYMAZÁNÍ ZÁZNAMU KALIBRACE

OPRAVDU VYMAZAT ZÁZNAM KAL.?

KALIB. ÚROVEŇ

LINEÁR. TEPL. KOEF.
REL. ČLÁN. KOST.

ZÁZNAM KALIB.

INFORMACE O PŘÍSTROJI

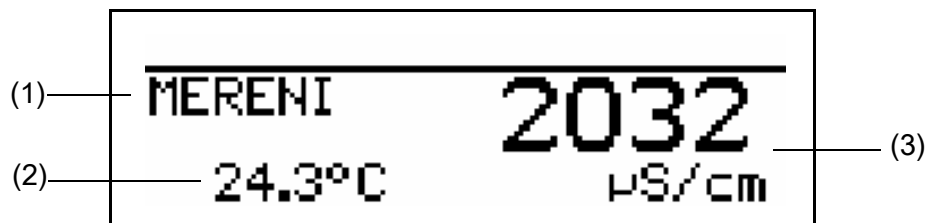
TYP SONDY
ČLÁNKOVÁ KONSTANTA
DETEKCE PŘERUŠENÍ ČIDLA
PROVOZNÍ REŽIM
TEPL. KOMP.
TEPL. KOEF.
JEDNOTKY ROZSAHU 1
DES. MÍSTO ROZSAHU 1
AUTOMATICKÝ ROZSAH
JEDNOTKY ROZSAHU 2
DES. MÍSTO ROZSAHU 2

6.4 Režim měření

6.4.1 Normální zobrazení

Zobrazení

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



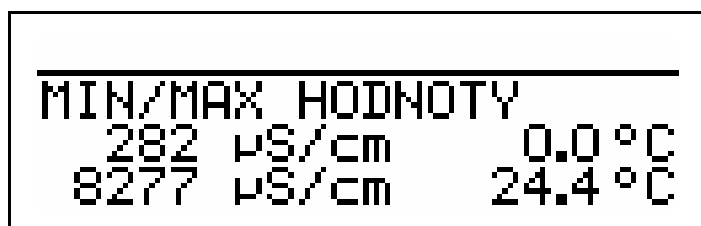
- (1) MĚŘENÍ -> Režim měření
- (2) 24,3 °C -> Teplota měřeného média
- (3) 2032 μS/cm -> Vodivost měřeného média (kompenzovaná pro referenční / vztažnou teplotu – obecně 25 °C)



V režimu měření může být zvoleno zobrazení tendence nebo sloupcového grafu. viz "TYP ZOBRAZENÍ MĚŘENÍ", strana 84

6.5 Vstupní / výstupní informace

6.5.1 MIN/MAX hodnoty



Aktivování zobrazení MIN/MAX hodnot

Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení).

- * Stisknout tlačítko (PGM) na dobu kratší než 2 sekundy.
Zobrazí se minimální a maximální hodnoty vodivosti (odporu) a teploty.

Extrémní hodnoty hlavní měřené proměnné a teploty nejsou vzájemně přiřazeny (např. ne 282 μS/cm pro 0,0 °C).

6 Obsluha



Pro návrat do režimu měření:

stisknout tlačítko nebo čekat na "timeout".

Při změně základního nastavení nebo při výpadku napájení jsou min. a max. hodnoty vymazány.

Měření s "mimo rozsah" bude ignorováno.

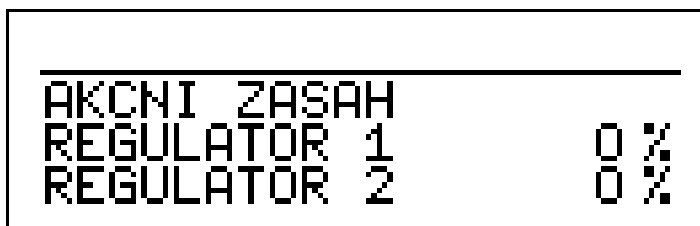
Opětovným krátkým stisknutím tlačítka se dospěje k zobrazení výstupních úrovní.

Min. / max. hodnoty mohou být vymazány:

Obslužná úroveň / Zobrazení / Vymazat min. / max. hodnoty / Ano,
viz kapitola 11.1 "Parametry obslužné úrovně", strana 76.

Při změně základního nastavení nebo při výpadku napájení jsou min. a max. hodnoty vymazány.

6.5.2 Zobrazení akčního zásahu



Přístroj se nachází v režimu měření (normální zobrazení).

- * Dvakrát stisknout tlačítko na dobu kratší než 2 sekundy. Zobrazí se výstupní úrovně obou regulačních kontaktů (jestliže existují).



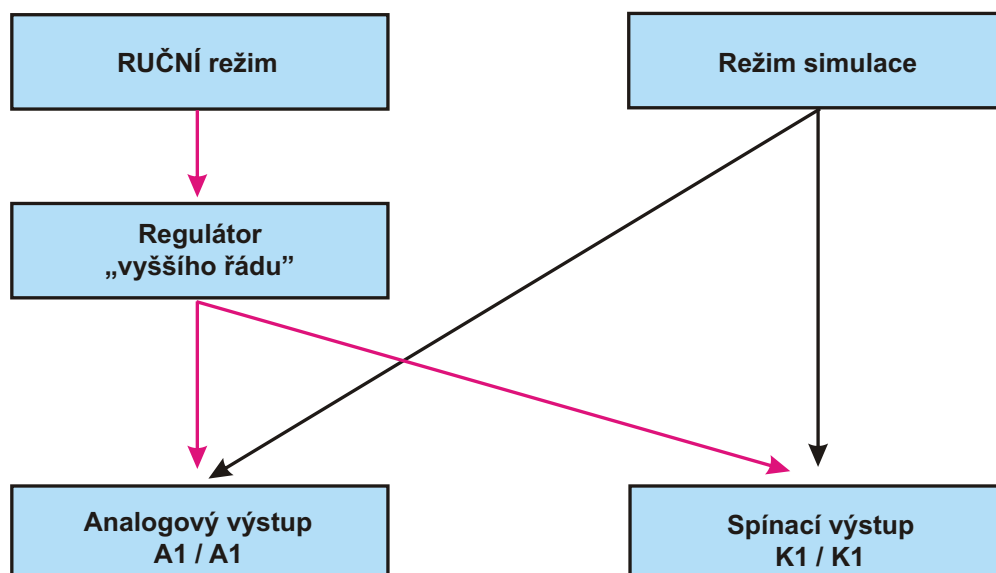
Pro návrat do normálního zobrazení:

stisknout tlačítko nebo čekat na "timeout".

Pro návrat do "přehledu ručního režimu" stiskněte znovu tlačítko .

6.6 Ruční režim (HAND) / režim simulace výstupů

Pomocí této funkce mohou být manuálně definovány stavy spínacích výstupů a analogových výstupů. To usnadňuje suché uvedení do provozu, řešení problémů a zákaznický servis.



V režimu simulace lze přistupovat **přímo** k analogovým 1/2 a spínacím K1/2 výstupům. Pokud je zvolen režim simulace, **není** možné spustit ruční režim!

V ručním režimu je nutné zohlednit nastavení regulátoru "vyššího řádu".

6.6.1 Ruční režim přes funkci regulátoru "vyššího řádu"

Spínací funkce vyššího řádu

Při konfiguraci následujícího nastavení je JUMO AQUIS 500 nastaven pro funkci regulátoru vyššího řádu:

Uživatelská úroveň / regulační kanál 1 nebo 2 / typ regulace **regulátor mezní hodnoty** nebo **impulzně délkový** nebo **impulzně frekvenční** nebo **krokový** nebo **spojitý**.

Pro doporučený postup viz kapitola 6.6.3 "Simulace analogových výstupů přes ruční režim", strana 34.

V případě jiné konfigurace budou spínací výstupy K1 nebo K2 aktivní.

Výběr ručního režimu





V továrním nastavení je parametr ruční režim (HAND) zablokovaný a může **být aktivován pouze administrátorem!**



Pro ostatní uživatele musí být tento parametr nejprve odblokován, viz kapitola 6.9.3 "Odblokovací úroveň", strana 38.

- * Nastavte v Administrátorská úroveň / Heslo / Parametrizační úroveň / Ostatní funkce regulátoru / Uzamčení ručního režimu, **současná akce** nebo **spínaný**.

6 Obsluha

Uzamčený = žádný ruční režim, regulace pomocí JUMO AQUIS 500.

Současná = výstupy jsou aktivní, dokud je stisknuté tlačítko  nebo .

Spínaný = výstupy se aktivují, když dojde ke stisknutí tlačítka  nebo . Když je odpovídající tlačítko opět stisknuto, výstup se deaktivuje.

Aktivace ručního režimu



Přístroj se nachází v režimu zobrazení.

* Stisknout tlačítka  a  na dobu delší než 2 sekundy. Ve stavovém řádku displeje se zobrazí text HAND.



Pokud jsou stisknuta současně tlačítka  a  na dobu delší než 3 sekundy, přejde přístroj do režimu HOLD (pozastavení).

Výstupy přístroje reagují podle odpovídajícího nastavení.


Pro ukončení režimu HOLD (pozastavení) je nutné stisknout tlačítka  a  na dobu delší než 3 sekundy.

Přístroj JUMO AQUIS 500 již nereguluje. Akční zásah regulačních kanálů je 0 %.

Regulační kanál 1 je řízen tlačítkem . Akční zásah regulačního kanálu 1 je poté 100 %.

Regulační kanál 2 je řízen tlačítkem . Akční zásah regulačního kanálu 2 je poté 100 %.

Deaktivování


* Stisknout tlačítko .

Výstupy regulátoru opět regulují.

Ve stavovém řádku displeje se zobrazí text HAND.

Přehled ručního režimu / režimu simulace


Můžete zobrazit, které výstupy a / nebo regulátory jsou v ručním režimu. Přístroj se nachází v režimu "normálního zobrazení".

Stiskněte několikrát tlačítko  po dobu kratší než 2 sekundy (počet stisknutí se liší v závislosti na vybavení a konfiguraci přístroje).

		MAN.
SPINACI	VYSTUP	---
ANALOG.	VYS. 1+2	MAN.
REGULATOR		---

Akční zásah regulačních kanálů


Přístroj se nachází v režimu "normálního zobrazení".

Stiskněte několikrát tlačítko  po dobu kratší než 2 sekundy (počet stisknutí se liší v závislosti na vybavení a konfiguraci přístroje).



Po stisknutí tlačítka  nebo  se zobrazení změní.



Pro návrat do režimu měření:
stisknout tlačítko  nebo čekat na "timeout".

6.6.2 Simulace spínacích výstupů

Jednoduché spínací funkce

Při konfiguraci následujícího nastavení jsou nastaveny spínací výstupy:

Obslužná úroveň / Regulační kanál 1 anebo 2 / Typ regulace **vypnuto**

a

Spínací výstup 1 nebo 2 / funkce  nebo  nebo  nebo .

Aktivování simulace



V továrním nastavení přístroje je parametr ruční režim HAND nastaven na "žádná simulace" a může **být aktivován pouze administrátorem!**

Pro ostatní uživatele musí být tento parametr nejprve odblokován, viz kapitola 6.9.3 "Odblokovací úroveň", strana 38.

* Nastavte v Administrátorská úroveň / Heslo / Parametrizační úroveň / Spínací výstup 1 nebo 2 / Ruční režim žádná simulace, **neaktivní** nebo **aktivní**.

Žádná simulace = žádný ruční režim, regulace pomocí JUMO AQUIS 500.

Neaktivní = relé K1 nebo K2 rozepne.

Aktivní = relé K1 nebo K2 sepne.

Deaktivování ručního režimu

Žádná simulace = žádný ruční režim, regulace pomocí JUMO AQUIS 500.

6 Obsluha

6.6.3 Simulace analogových výstupů přes ruční režim

Povolení a aktivování * Zvolit aktivování simulace výstupu skutečné hodnoty:
Administrátorská úroveň / Heslo / Parametrizační úroveň / Analogový výstup 1 nebo 2 / Simulace / Vypnuto nebo **Zapnuto**.

Při "Zap." se výstup nastaví na hodnotu parametru "Simulovaná hodnota".

Pokud se JUMO AQUIS nachází v režimu zobrazení, zobrazí se na displeji ve stavovém řádku přístroje text HAND.


Deaktivování * Administrátorská úroveň / Heslo / Parametrizační úroveň / Analogový výstup 1 nebo 2 / Simulace / Vypnuto.

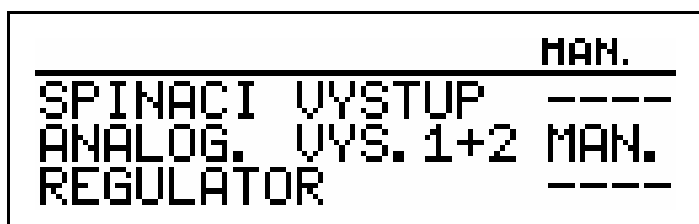
Odpovídající výstup přístroje JUMO AQUIS 500 opět pracuje.

Pokud se JUMO AQUIS nachází v režimu zobrazení, zmizí na displeji ve stavovém řádku přístroje text HAND.

6.6.4 Přehled ručního režimu / režimu simulace


Můžete zobrazit, které výstupy a / nebo regulátory jsou v ručním režimu. Přístroj se nachází v režimu "normálního zobrazení".

Stiskněte několikrát tlačítko  po dobu kratší než 2 sekundy (počet stisknutí se liší v závislosti na vybavení a konfiguraci přístroje).



```
MAN.
-----
SPINACI VYSTUP  ---
ANALOG. VYS. 1+2 MAN.
REGULATOR     ---
```



Pro návrat do režimu měření:
stisknout tlačítko  nebo čekat na "timeout".


6.7 Režim HOLD (pozastavení)

Ve stavu HOLD převzou výstupy (regulační kanál, spínaný výstup nebo analogový výstup) přednastavené hodnoty parametru.

Pomocí této funkce mohou spínané výstupy a analogové výstupy přístroje "zamrznout". To znamená, že aktuální stavy a hodnoty výstupu zůstanou nastaveny i při změně měřené hodnoty. Přístroj nereguluje.



Pokud je při aktivní režimu HOLD aktivován ruční režim HAND, má ruční režim HAND přednost a ve stavovém řádku displeje je zobrazen text HAND!

Ruční režim HAND může být ukončen stisknutím tlačítka .

Pokud je režim HOLD stále aktivní (pomocí binárních vstupů nebo tlačítek), přístroj se do něj vrátí!

Režim HOLD může být aktivován stisknutím tlačítka nebo přes binární vstup.

Aktivování pomocí tlačítek

* Stisknout trvale současně tlačítka  a  na dobu delší než 3 sekundy.

Výstupy přístroje nyní reagují podle odpovídajícího nastavení.

Ve stavovém řádku displeje je zobrazen text HOLD.



Pokud jsou stisknuta tlačítka  a  na dobu kratší než 3 sekundy, přejde přístroj do ručního režimu HAND.

Výstupy přístroje reagují podle odpovídajícího nastavení.

Deaktivace režimu HOLD pomocí tlačítek

* Stisknout tlačítka  a  na dobu delší než 3 sekundy.


Pokud jsou stisknuta tlačítka  a  na dobu kratší než 3 sekundy, přejde přístroj do ručního režimu HAND.


Výstupy přístroje reagují podle odpovídajícího nastavení.

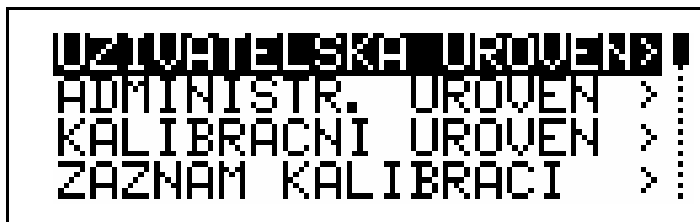
Výstupy přístroje opět regulují. Ve stavovém řádku displeje zmizí text HAND.

6 Obsluha

6.8 Obslužná úroveň


V této úrovni můžete upravovat všechny parametry, které jsou povoleny v administrátorské úrovni (viz "Administrátorská úroveň", strana 36). Všechny ostatní parametry (označeny symbolem klíče ) jsou určeny pouze ke čtení.

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









Pro parametry obslužné úrovně a jejich vysvětlení viz kapitola 11.1 "Parametry obslužné úrovně", strana 76.

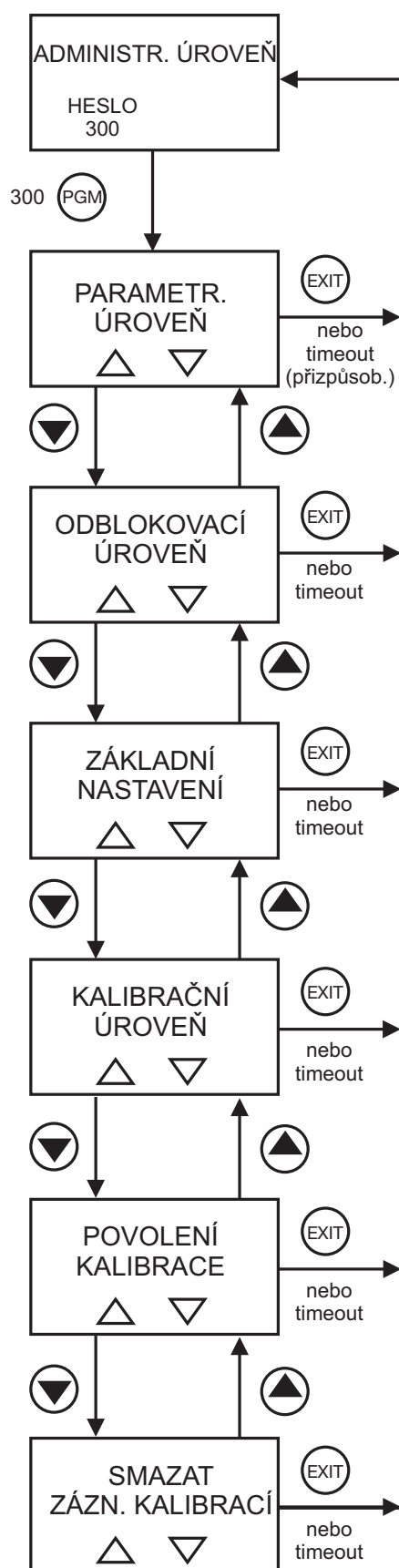
6.9 Administrátorská úroveň

- 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. Ne-editovatelné 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 .
-

6.9.1 Administrátorská úroveň



6 Obsluha

6.9.2 Parametrizační úroveň

Zde lze provést stejné nastavení jako v obslužné úrovni. Protože zde obsluha (uživatel) disponuje administrátorským oprávněním, může měnit také parametry, kterou jsou zablokovány v obslužné úrovni.

Pro seznam nastavitelných parametrů viz kapitola 6.8 "Obslužná úroveň", strana 36.

6.9.3 Odblokovací úroveň

Zde mohou být odblokovány nebo zablokovány (editování není možné) všechny parametry. V dalším textu budou všechny možné parametry uvedeny. V závislosti na konfiguraci přístroje se některé parametry nemusí objevit.

VSTUP VODIVOSTI

Článeková konstanta
Relativní článková konstanta
Faktor TDS
Offset, rozsah 1
Offset, rozsah 2
Teplotní kompenzace
Teplotní koeficient
Referenční teplota
Detekce znečištění
Detekce přerušení čidla
Časová konstanta filtru
Kalibrační interval

VSTUP TEPLoty

Typ senzoru
Jednotky
Ruční teplota
Filtrační konstanta
Offset

BINÁRNÍ VSTUP

Bez funkce
Tlačítka uzamčena
Hold mód
Alarm stop

REGUL. KAN. 1 nebo REGUL. KAN. 2

Typ regulátoru
Požadovaná hodnota
MAX/MIN kontakt
Proporcionální pásmo
Integrační konstanta
Derivační konstanta

Doba pulzu
 Minimální doba zapnutí
 Mez akčního zásahu
 Maximální pulzní frekvence
 Hystereze
 Zpoždění zapnutí
 Zpoždění vypnutí
 Alarm regulátoru
 V režimu HOLD
 V případě chyby
 Max. požadovaná hodnota
 Min. požadovaná hodnota

OST. FUNKC. REG. (ostatní funkce regulátoru)

Vypnutí I-složky
 Oddělené regulátory
 Ruční režim

SPÍNACÍ VÝSTUP 1 nebo SPÍNACÍ VÝSTUP 2

Funkce
 Mezní hodnota
 Před-alarm
 Odstup
 Hystereze
 Zpoždění zapnutí
 Zpoždění vypnutí
 Doba pulzu
 Během kalibrace
 Reakce na chyby
 Reakce na režim HOLD
 Reakce na ruční režim
 Pracovní (SPST-NC) / klidový (SPST-NO) kontakt

ANALOGOVÝ VÝSTUP 1 nebo ANALOGOVÝ VÝSTUP 2

Typ signálu
 Začátek škálování
 Konec škálování
 Během kalibrace
 V případě chyby
 V režimu HOLD
 Bezpečná hodnota
 Simulace
 Simulovaná hodnota
 Výběr signálu

Výstup	Výstup analogové procesní hodnoty		Spojitý regulátor měřené hodnoty
	Měřená hodnota	Teplota	
1	X	-	X
2	-	X	X

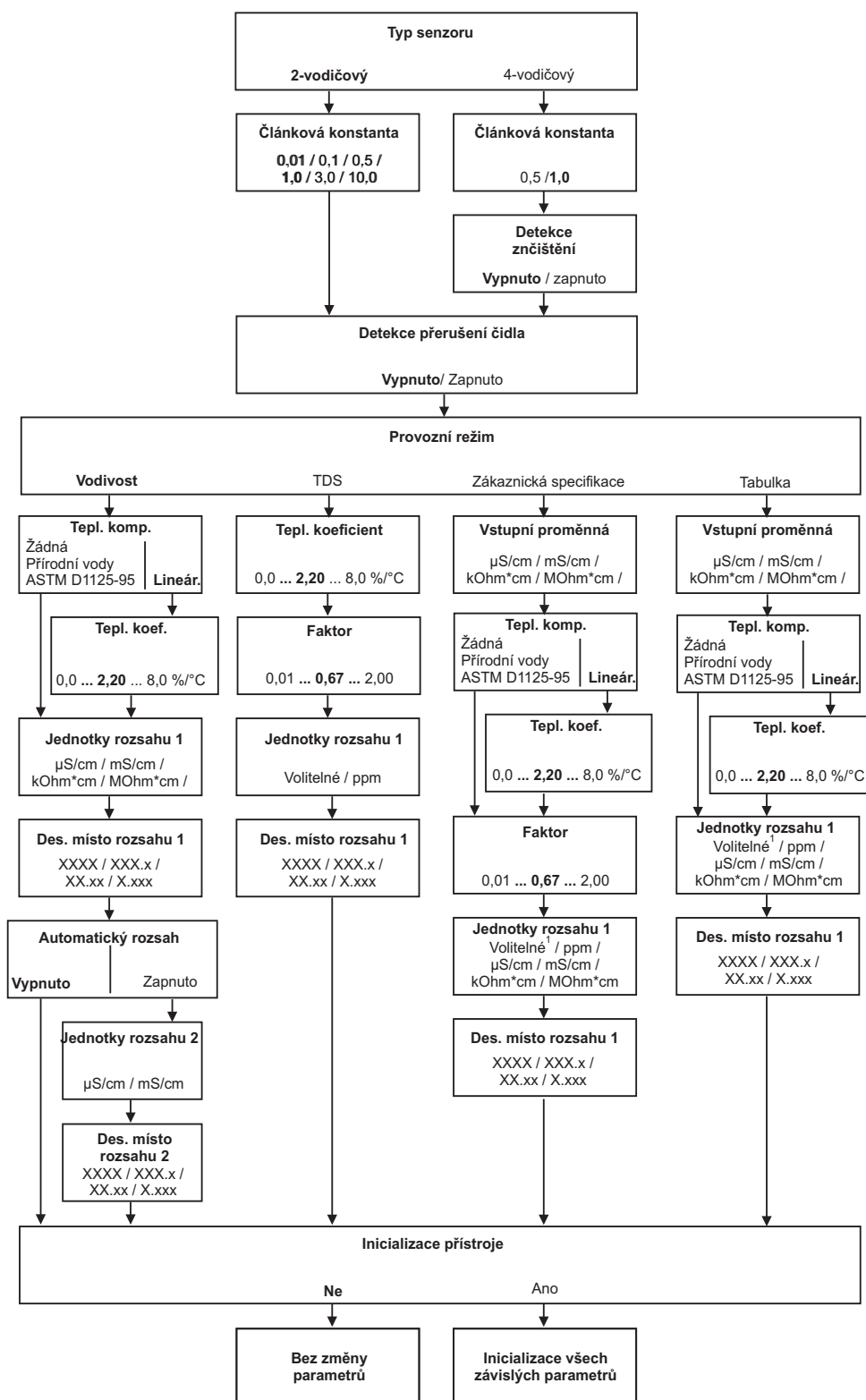
6 Obsluha

ZOBRAZENÍ

Jazyk
Osvětlení
Inverzní LCD
Typ zobrazení měření
Horní displej
Dolní displej
Začátek kalibrace sloupcového grafu
Konec kalibrace sloupcového grafu
MIN / MAX reset
Timeout obsluhy
Kontrast

6.9.4 Základní nastavení

V této úrovni se nastaví základní nastavení přístroje. Parametry lze měnit pomocí tlačítek \blacktriangledown a \blacktriangle . Pomocí tlačítka (PGM) je zvolen další parametr.



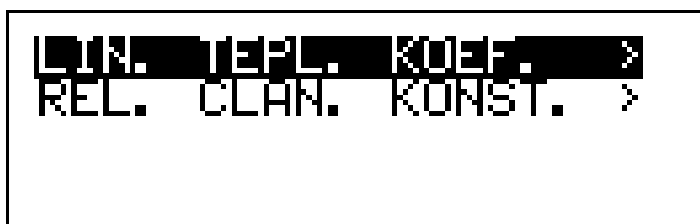
6 Obsluha



Při opuštění "základního nastavení" pomocí tlačítka EXIT budou všechny změny zrušeny a obnoví se předchozí nastavení.

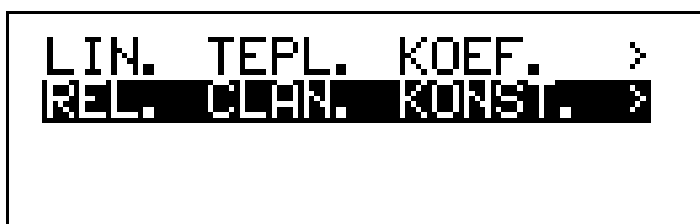
6.9.5 Kalibrační úroveň

LINEÁR. TEPL. KOEF. (lineární teplotní koeficient)



viz kapitola 8.4 "Kalibrace teplotního koeficientu měřeného roztoku", strana 69.

REL. ČL. KONST. (relativní článková konstanta)



viz kapitola 8.2 "Kalibrace relativní článkové konstanty", strana 67.

6.9.6 Povolení kalibrace

Zde lze nastavit povolení kalibrační procedury pomocí obslužné úrovně nebo pomocí tlačítka CAL.



6.9.7 Vymazání záznamu kalibrace

OPRAVDU VYMAZAT ZÁZNAM KALIBRACE?

ANO / NE

6.10 Informace o přístroji

Zde je seznam všech důležitých parametrů aktuální konfigurace,
např.:

TYP SONDY -> 2-VODIČOVÁ

ČLÁNKOVÁ KONSTANTA -> 1,0

DETEKCE PŘERUŠENÍ ČIDLA-> VYPNUTO

REŽIM PROVOZU -> VODIVOST

TEPL. KOMP. -> LINEÁRNÍ

TEPL. KOEF. -> 2,20 %/°C

JEDNOTKY ROZSAHU 1 -> μS/cm

DES. MÍSTO ROZSAHU 1 -> XXXX

AUTOMATICKÝ ROZSAH -> ZAPNUTO

JEDNOTKY ROZSAHU 2 -> mS/cm

DES. MÍSTO ROZSAHU 2 -> XXX.x

6 Obsluha

6.11 Funkce regulátoru

Jednoduché spínací funkce

Jednoduché spínací funkce - jako jsou kontakty alarmu, limitní komparátory nebo signalizace kalibračního časovače - v JUMO AQUIS 500 je možné konfigurovat v parametrizační úrovni pomocí parametrů „Spínací výstup 1 nebo 2“.









Parametry regulačního kanálu 1 nebo 2 musí být potom nastaveny na "vypnuto".

Řádově vyšší regulační funkce

Řádově vyšší regulační funkce se konfiguruje v parametrizační úrovni pomocí parametrů "Regulační kanál 1 nebo 2".

Parametry regulačních kanálů musí být potom nastaveny na "Regulátor 1 nebo 2".

Parametry obslužné úrovně

Spínací výstup 1 / 2	Vysvětlení
Žádné	Není požadována žádná spínací funkce ani regulační funkce
Regulátor 1	Přístroj by měl regulovat na vyšší úrovni
Regulátor 2	Přístroj by měl regulovat na vyšší úrovni
Alarm regulátoru 1 / 2 Alarm regulátoru  hlavní hodnota  hlavní hodnota  hlavní hodnota  hlavní hodnota  teplota  teplota  teplota  teplota	"Jednoduché" spínací funkce
Chyba senzoru Kalibrační časovač Automatický rozsah USP USP před-alarm PH.-EUR PH.-EUR před-alarm	
Regulační kanál 1 / 2	
Mezní hodnoty Impulzně délkový Impulzně frekvenční Spojitý Krokový	Regulační funkce "vyššího řádu"
Vypnuto	Musí být zvoleno, pokud jsou požadovány pouze "jednoduché" spínací funkce

7.1 Rychlé nastavení



Následující návrhy popisují rychlou a spolehlivou konfiguraci přístroje.

Pokud chcete prověřit možnosti nastavení tohoto seznamu, můžete před začátkem konfigurace zamezit „timeout“ během konfigurace.

- * Montáž přístroje, viz kapitola 4 "Upevnění", strana 11.
 - * Instalace přístroje, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
 - * Zvolit administrátorskou úroveň (ADMINISTR. ÚROVEŇ).
 - * Zadat heslo 300.
 - * Zvolit parametrizační úroveň (PARAMETR. ÚROVEŇ).
 - * Položku TIMEOUT OBSLUHY nastavit na 0 min (žádný timeout).
 - * Opustit parametrizační úroveň.
 - * Zvolit základní nastavení a pracovat podle bodů menu.
 - * Na otázku „INICIALIZOVAT NOVÉ ZAŘÍZENÍ“ zvolit ANO.
 - * Konfigurace parametrů viz kapitola 11 "Dodatek", strana 76.
např. teplotní vstup, analogové výstupy, regulační funkce atd.
 - * Přístroj zkalibrovat na snímač a měřené médium.
-

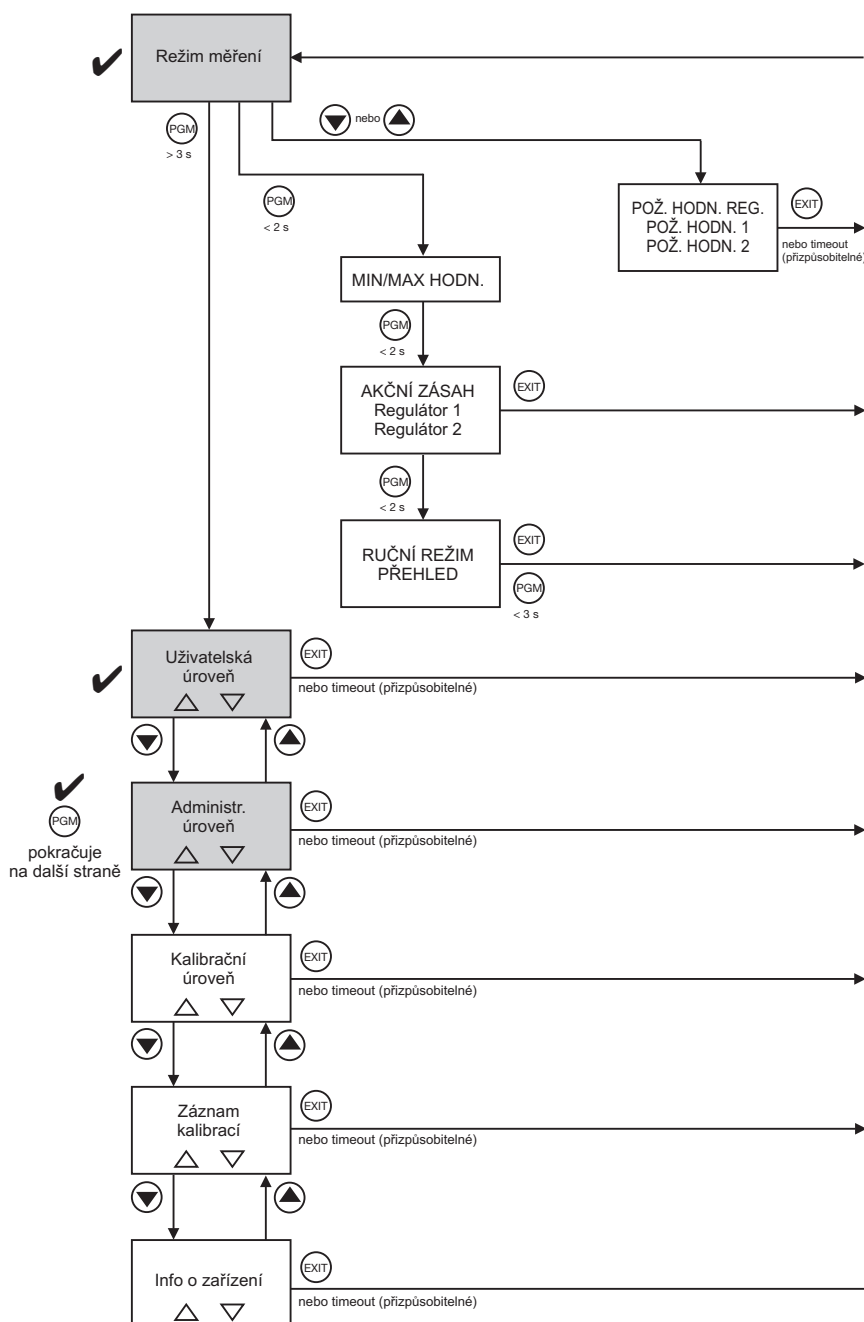
7 Uvedení do provozu

7.2 Příklady nastavení

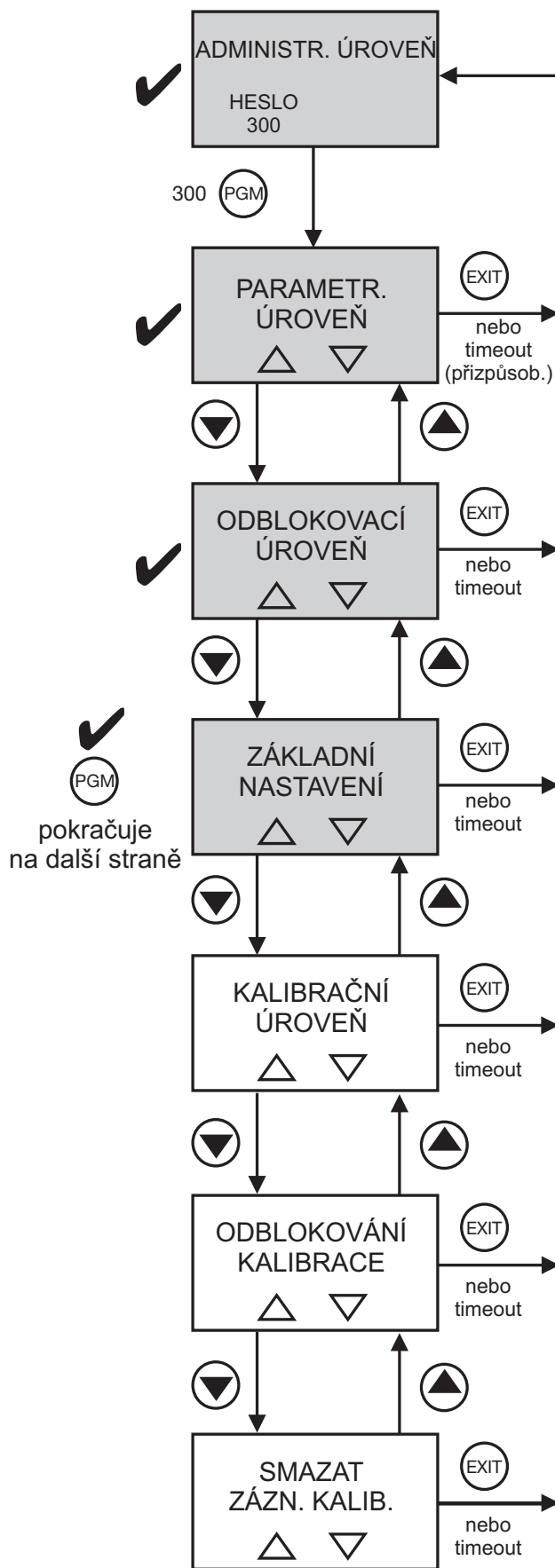
7.2.1 Měření pitných vod s 2-elektrodovou sondou

Měřicí rozsah:	0 ... 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Zobrazení:	bez desetinného místa
Článeková konstanta K:	1,0 1/cm
Výstupní signál:	4 ... 20 mA
Teplotní kompenzace:	lineární
Měření teploty:	Pt100
Regulační funkce:	regulátor mezní hodnoty, MAX funkce
Požadovaná hodnota:	600 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Zvolení
administrátorské
úrovně

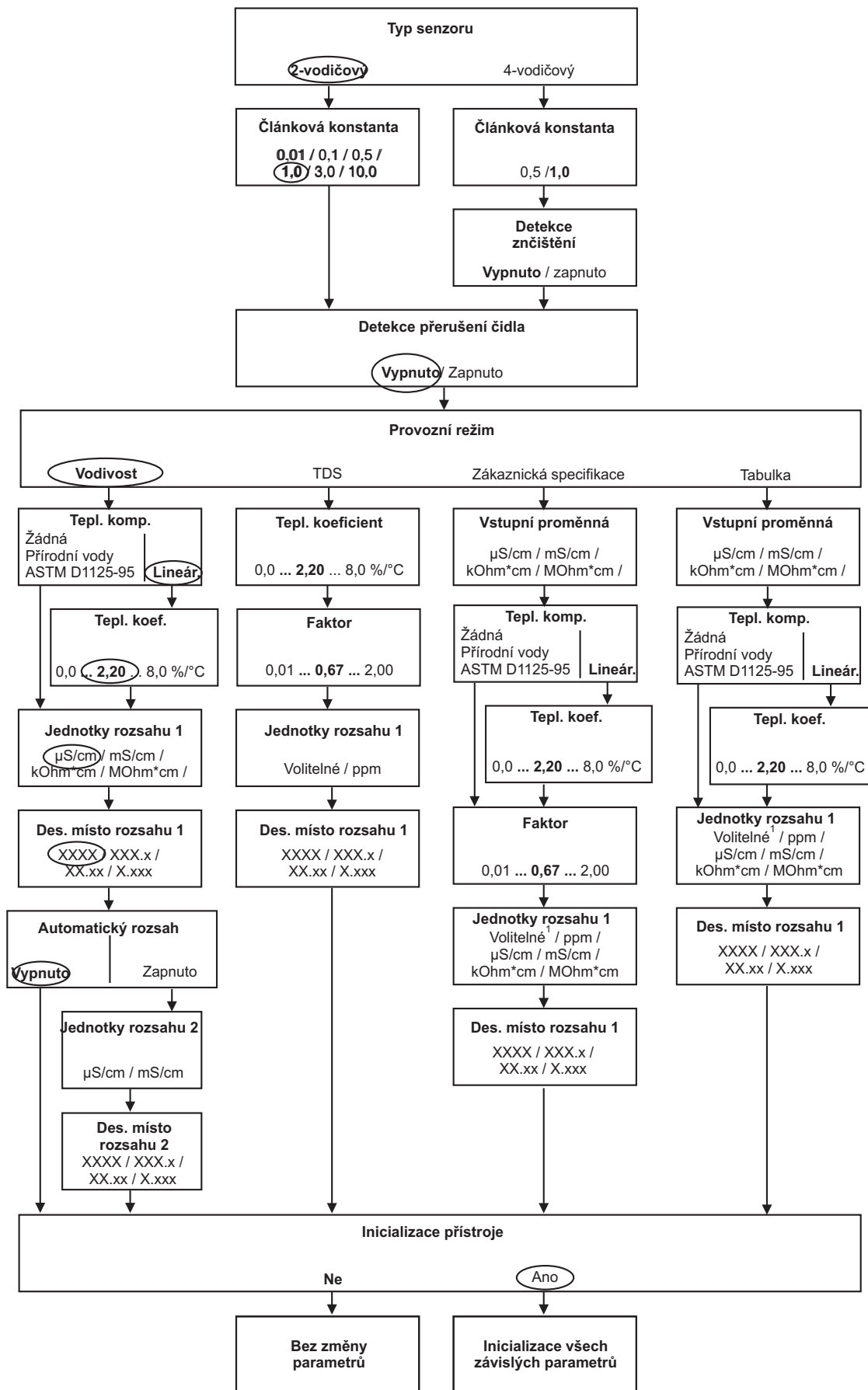


Zvolení
základního
nastavení

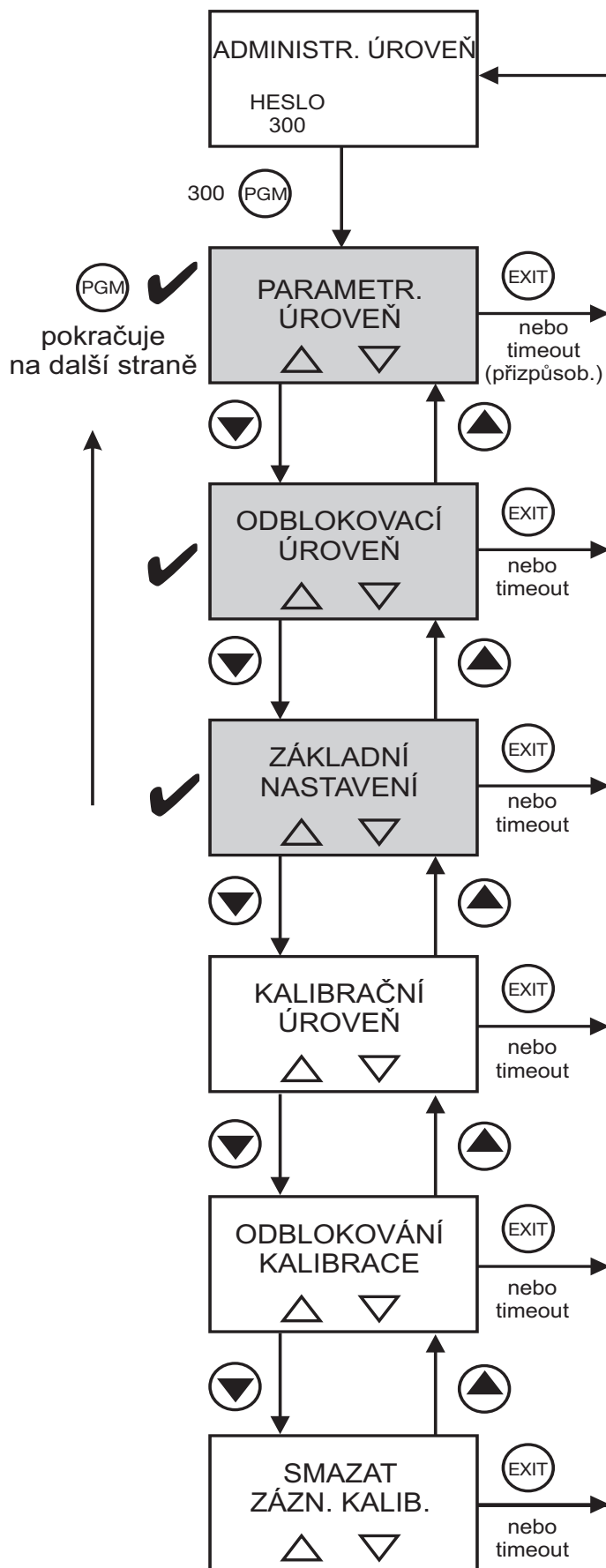


7 Uvedení do provozu

Základní nastavení hlavních vstupů



Zvolení parametrizační úrovně



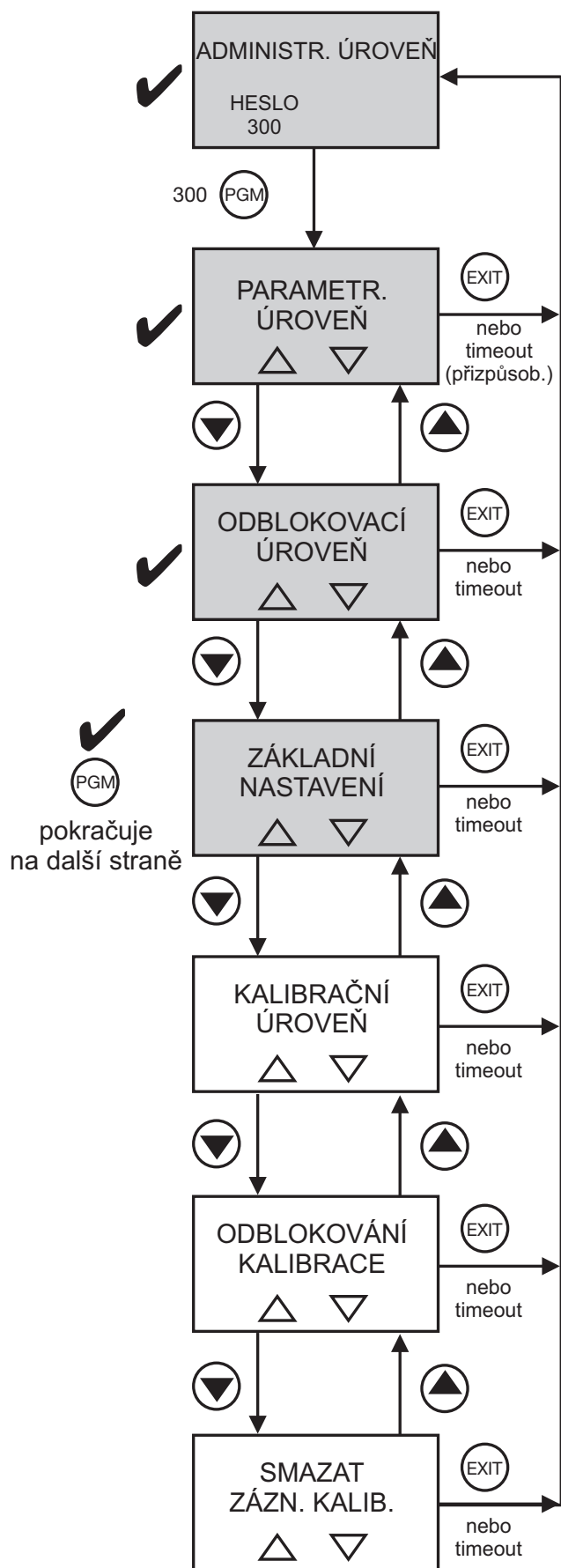
7 Uvedení do provozu

Závěrečné nastavení přístroje

Vstup teploty	Typ senzoru:	Pt100/Pt1000
	Jednotky:	°C
	Časová konstanta filtru:	00:00:02
	Offset:	0,0 °C
Regulační kanál 1	Typ regulace:	mezní hodnota
	Požadovaná hodnota:	600 µS/cm
	MIN / MAX kontakt:	podle potřeby
	Hystereze:	podle potřeby
	Zpoždění zapnutí:	podle potřeby
	Zpoždění vypnutí:	podle potřeby
	Alarm regulátoru:	podle potřeby
	V režimu HOLD:	podle potřeby
	V případě chyby:	podle potřeby
	Max. požadovaná hodnota:	podle potřeby
Min. požadovaná hodnota:	podle potřeby	
Regulační kanál 2	Typ regulace:	Vypnuto
	Funkce:	regulátor 1
Spínací výstup 1	Funkce:	regulátor 1
Spínací výstup 2	Funkce:	bez funkce
Analogový výstup 1	Výběr signálu:	hlavní hodnota
	Typ signálu:	4 ... 20 mA
	Začátek měřítka:	0 µs/cm
	Konec měřítka:	1000 µs/cm

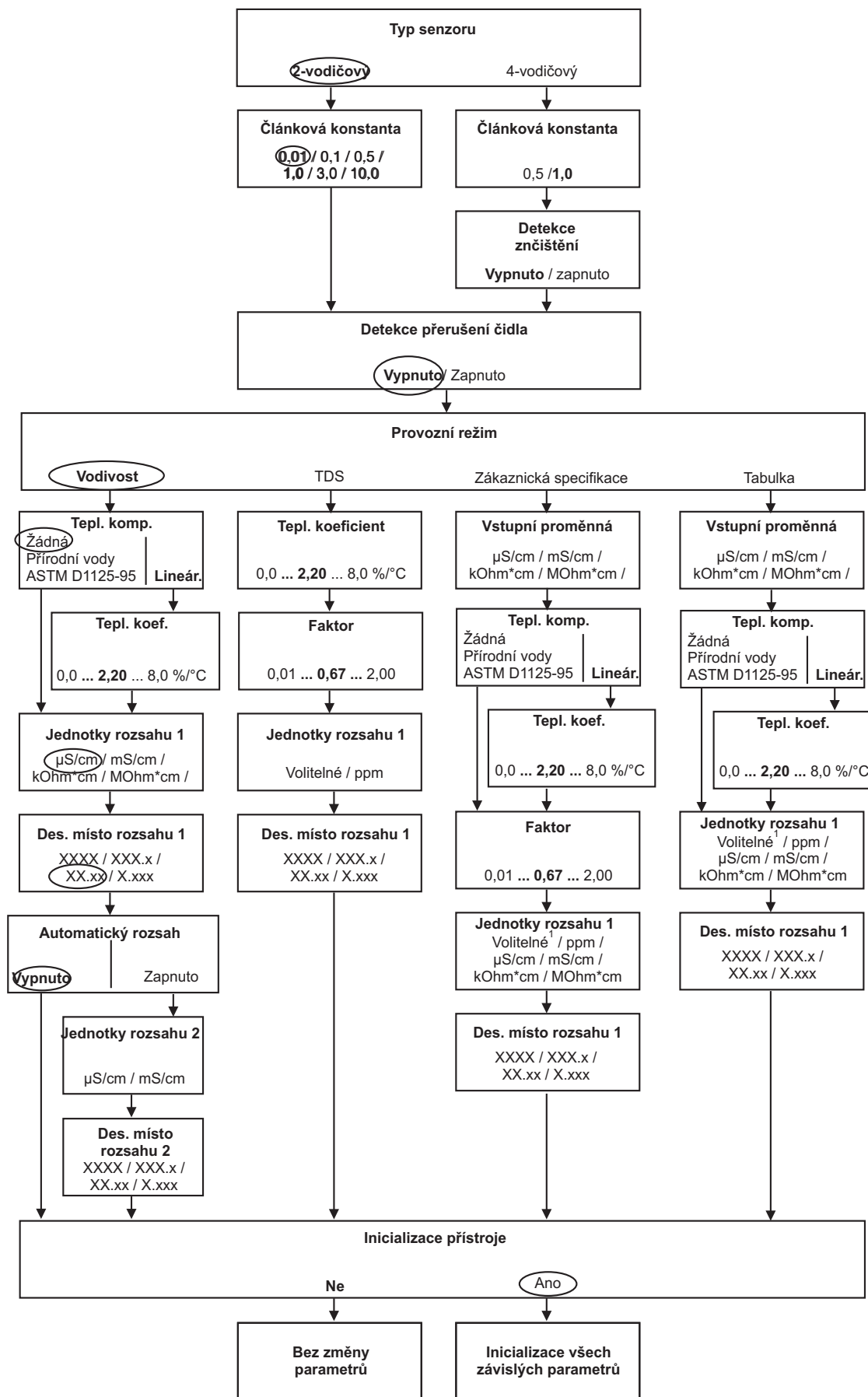
7 Uvedení do provozu

Zvolení
základního
nastavení



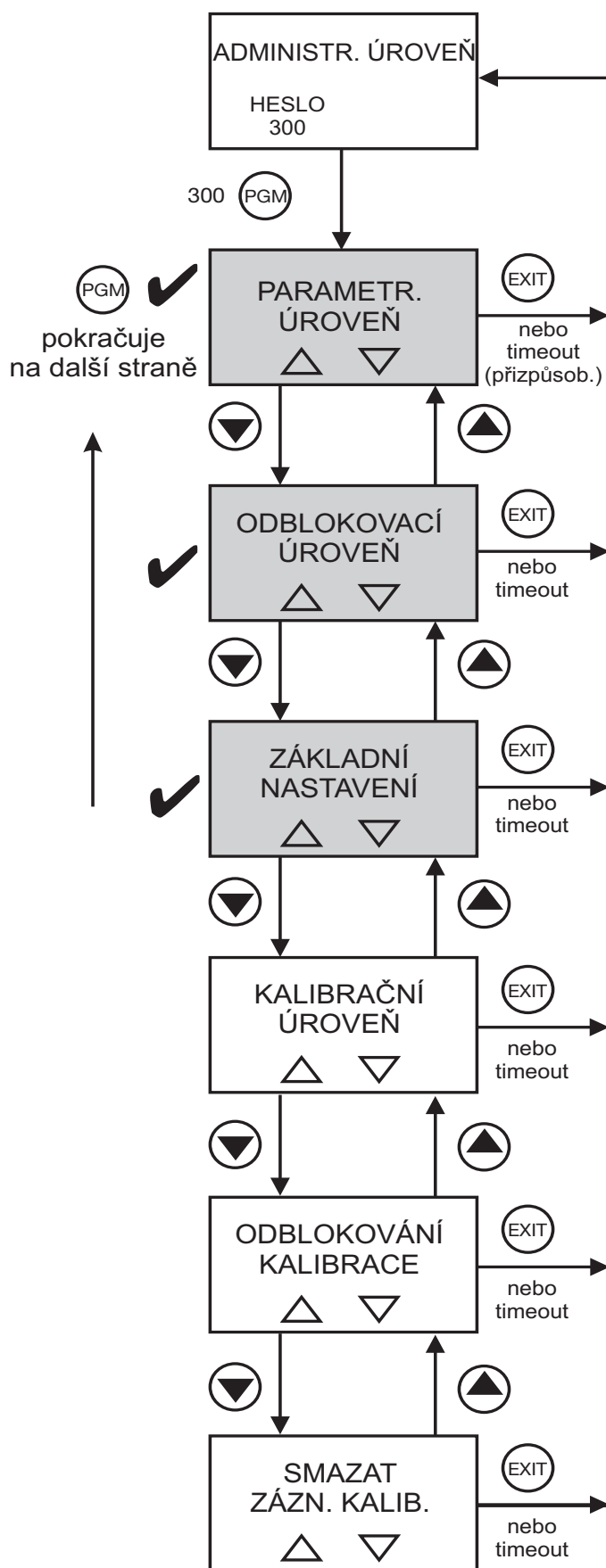
7 Uvedení do provozu

Základní nastavení hlavních vstupů



7 Uvedení do provozu

Zvolení parametrizační úrovně



7 Uvedení do provozu

Závěrečné nastavení přístroje

Vstup teploty	Typ senzoru:	Pt100/Pt1000
	Jednotky:	°C
	Časová konstanta filtru:	00:00:02
	Offset:	0,0 °C

Regulační kanál 1	Typ regulace:	Vypnuto
------------------------------	---------------	---------

Regulační kanál 2	Typ regulace:	Vypnuto
------------------------------	---------------	---------

Spínací výstup 1	Funkce:	USP
-------------------------	---------	-----

Spínací výstup 2	Funkce:	bez funkce
-------------------------	---------	------------

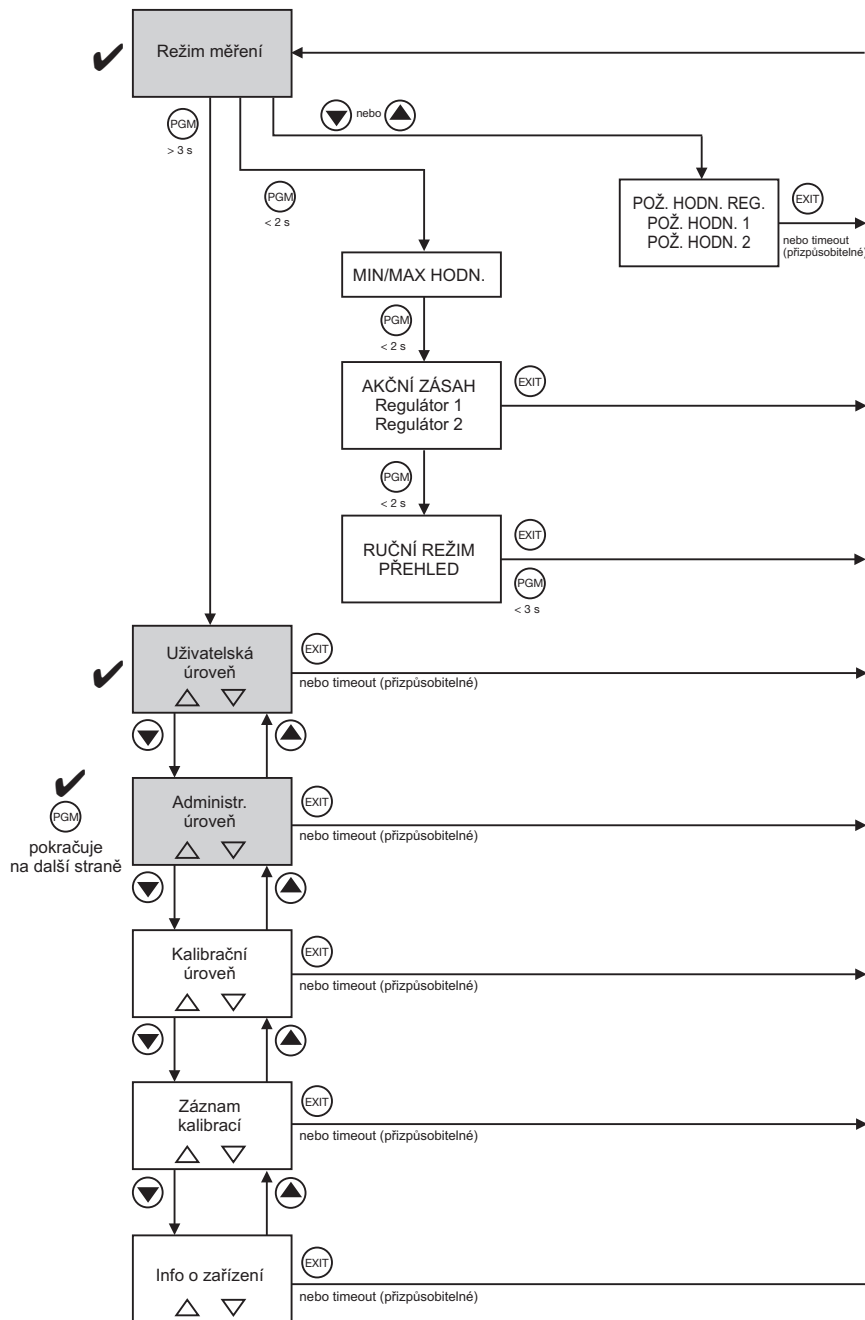
Analogový výstup 1	Výběr signálu:	hlavní hodnota
	Typ signálu:	0 ... 20 mA
	Začátek měřítka:	0 µs/cm
	Konec měřítka:	2 µs/cm
	Během kalibrace:	podle potřeby
	V případě chyby:	podle potřeby
	V režimu HOLD:	podle potřeby
	Bezpečná hodnota:	podle potřeby
	Simulace:	podle potřeby
Hodnota simulace:	podle potřeby	

7 Uvedení do provozu

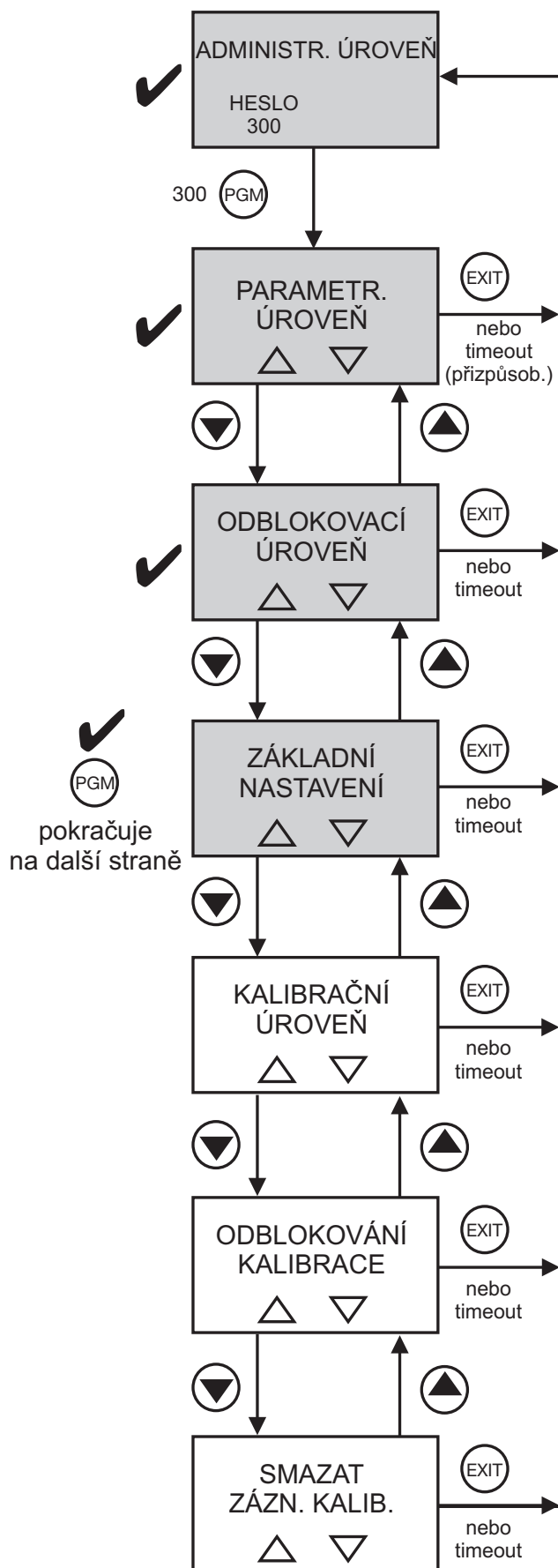
7.2.3 Měření ultračistých vod s 2-elektrodovou sondou

Měřicí rozsah:	0 ... 20 MΩ x cm
Zobrazení:	2 desetinná místa
Článeková konstanta K:	0,01 1/cm
Relativní článková konstanta podle zkušebního protokolu pro sondu:	102,5%
Výstupní signál:	4 ... 20 mA
Teplotní kompenzace:	ASTM
Měření teploty:	Pt100
Regulační funkce:	vypnuto
Požadovaná hodnota:	neaplikovatelné

Zvolení administrátorské úrovně

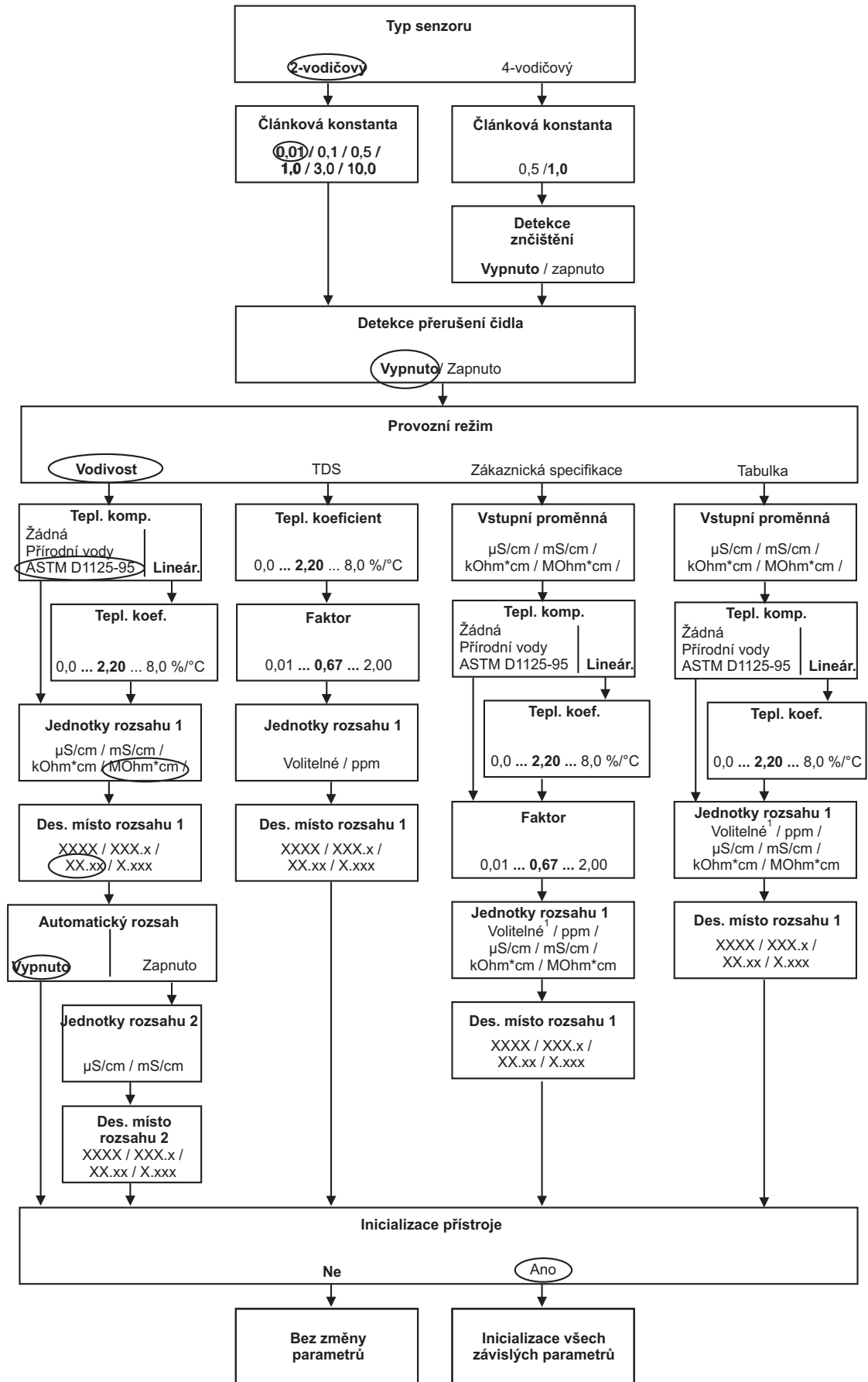


Zvolení základního nastavení

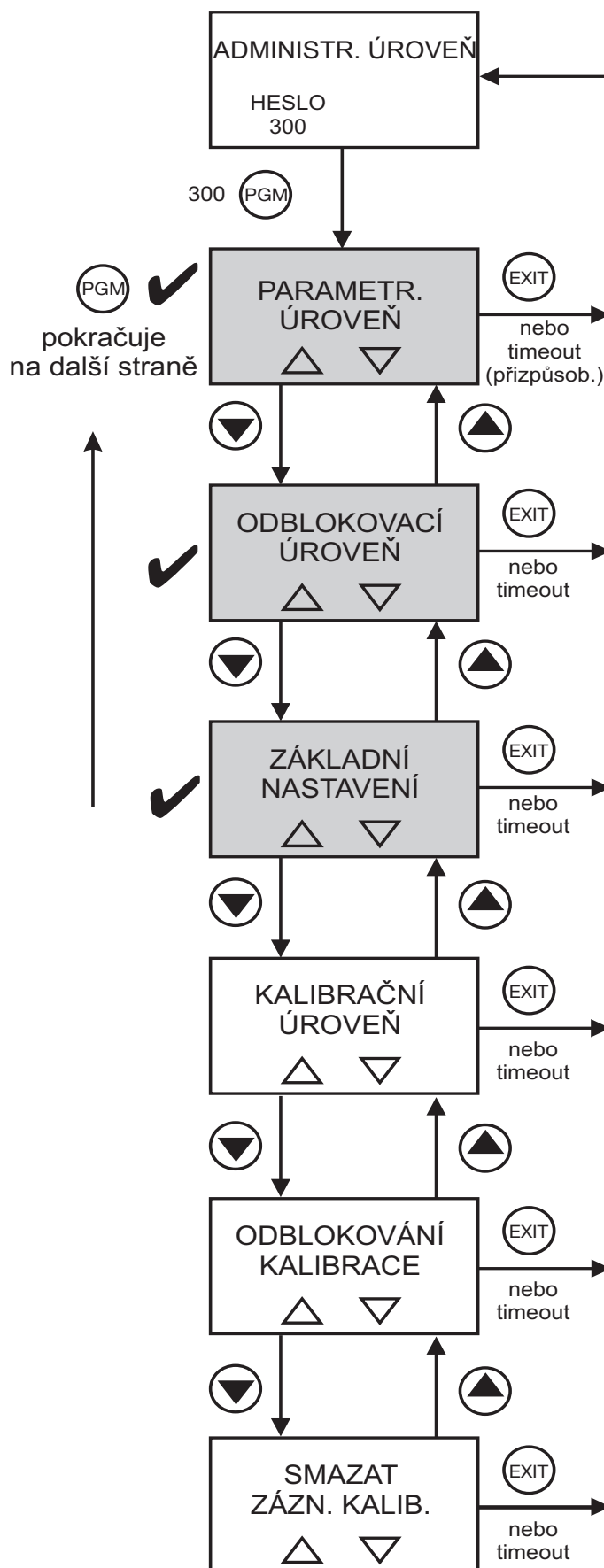


7 Uvedení do provozu

Základní nastavení hlavních vstupů



Zvolení parametrizační úrovně



7 Uvedení do provozu

Závěrečné nastavení přístroje

Vstup vodivosti

Článeková konstanta:	0,01
Relativní článeková konstanta:	102,5 %
Offset pro měřicí rozsah:	0,0 °C
Teplotní kompenzace:	ASTM D1125-95
Časová konstanta filtru:	podle potřeby
Kalibrační interval:	podle potřeby

Vstup teploty

Typ senzoru:	Pt100/Pt1000
Jednotky:	°C
Časová konstanta filtru:	00:00:02
Offset:	0,0 °C

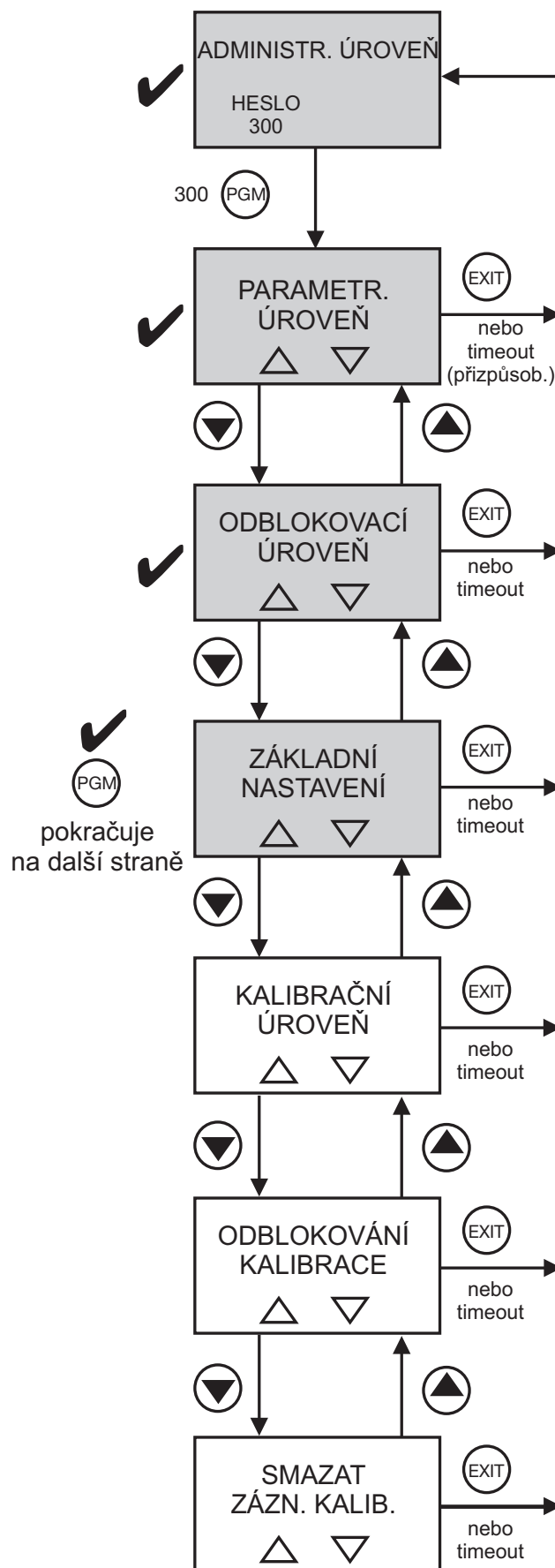
Analogový výstup 1

Výběr signálu:	hlavní hodnota
Typ signálu:	4 ... 20 mA
Začátek měřítka:	0 MOhm*cm
Konec měřítka:	20 MOhm*cm
Během kalibrace:	podle potřeby
V případě chyby:	podle potřeby
V režimu HOLD:	podle potřeby
Bezpečná hodnota:	podle potřeby
Simulace:	podle potřeby
Hodnota simulace:	podle potřeby

7.2.4 Měření s automatickým rozsahem a 2-elektrodovou sondou

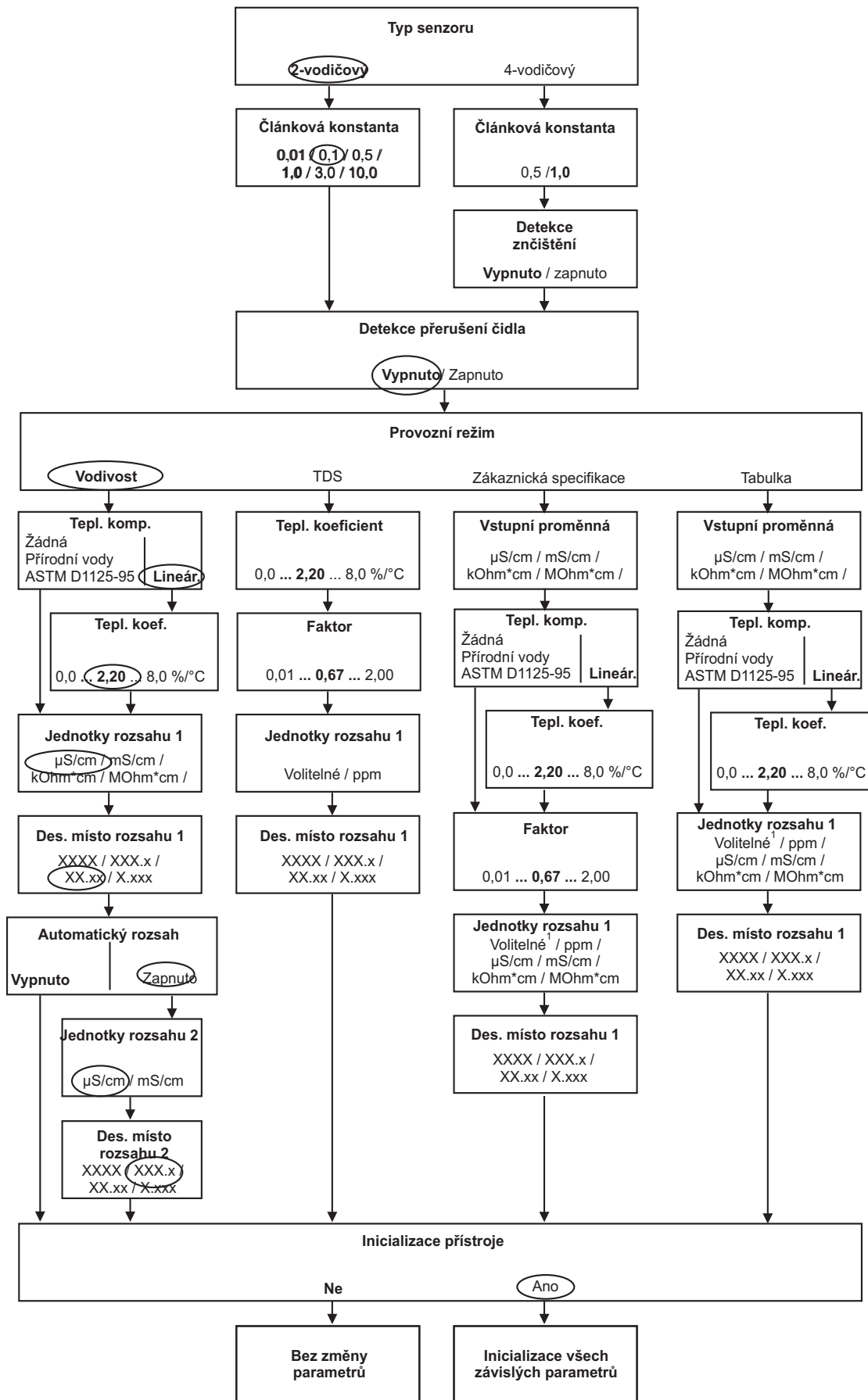
Měřicí rozsah 1:	0 ... 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Zobrazení pro rozsah 1:	2 desetinná místa
Měřicí rozsah 2:	0 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Zobrazení pro rozsah 2:	1 desetinné místo
Článeková konstanta K:	0,1 1/cm
Výstupní signál:	4 ... 20 mA
Teplotní kompenzace:	lineární
Měření teploty	Pt100
Regulační funkce:	vypnuto
Požadovaná hodnota:	neaplikovatelné
Zobrazení automatického rozsahu:	pomocí spínacího výstupu 1

Zvolení základního nastavení

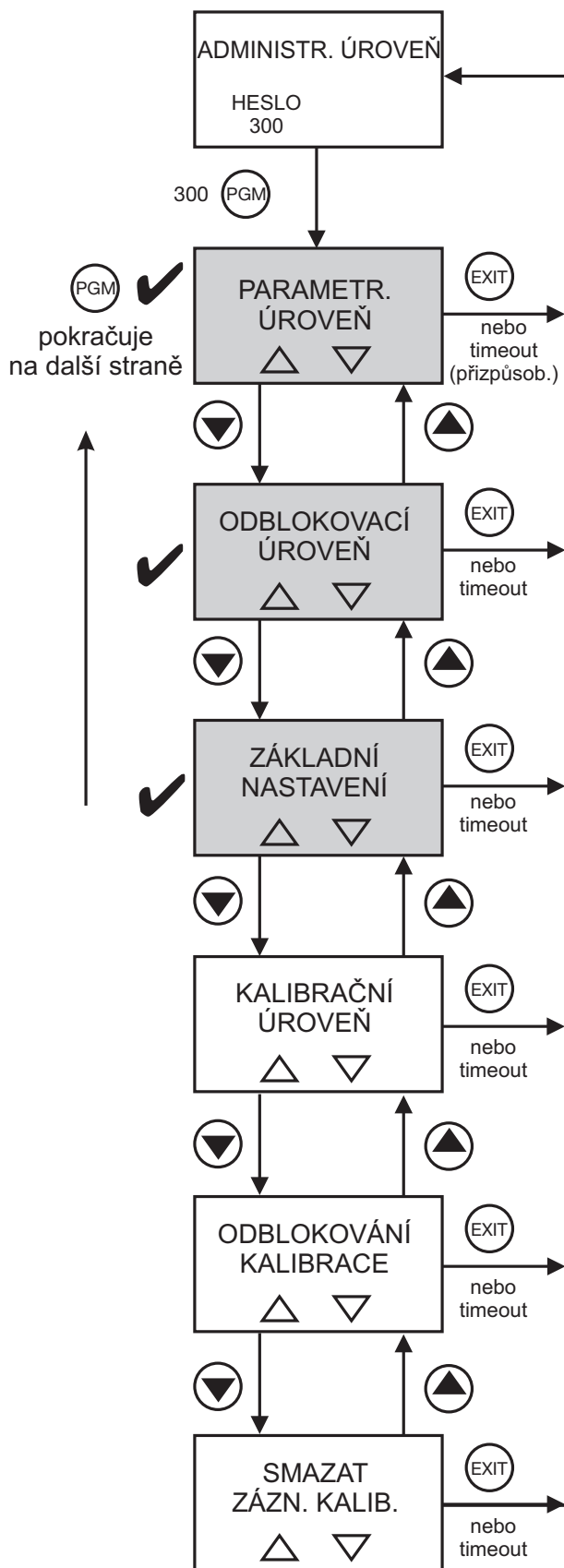


7 Uvedení do provozu

Základní nastavení hlavních vstupů



Zvolení parametrizační úrovně



7 Uvedení do provozu

Závěrečné nastavení přístroje

Vstup teploty	Typ senzoru:	Pt100/Pt1000
	Jednotky:	°C
	Časová konstanta filtru:	00:00:02
	Offset:	0,0 °C
<hr/>		
Regulační kanál 1	Typ regulace:	Vypnuto
<hr/>		
Regulační kanál 2	Typ regulace:	Vypnuto
<hr/>		
Spínací výstup 1	Funkce:	Automatický rozsah
<hr/>		
Spínací výstup 2	Funkce:	bez funkce
<hr/>		
Analogový výstup 1	Výběr signálu:	hlavní hodnota
	Typ signálu:	4 ... 20 mA
	Začátek měřítka:	0 µs/cm
	Konec měřítka:	200 µs/cm
	Během kalibrace:	podle potřeby
	V případě chyby:	podle potřeby
	V režimu HOLD:	podle potřeby
	Bezpečná hodnota:	podle potřeby
	Simulace:	podle potřeby
Hodnota simulace:	podle potřeby	

8 Kalibrace

8.1 Všeobecně

Přístroj nabízí pro zvýšení přesnosti několik možností kalibrace.



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

Během kalibrace jsou relé v definovaném stavu nastaveném v Obslužná úroveň / Spínací výstup x, viz kapitola 11.1 "Parametry obslužné úrovně", strana 76.

8.1.1 Měření v ultračistých vodách

Měření v ultračistých vodách (měřené hodnoty < cca 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$) klade zvláštní požadavky na metrologii a prostředí měření.

Z tohoto důvodu by měly být před pokusem o kalibraci splněny a zkontrolovány následující body:

- Pro měření v ultračistých vodách jsou obecně doporučovány senzory s certifikátem ASTM. Jejich článkové konstanty jsou měřeny výrobcem a lze je nalézt v certifikátu.
- Kalibrační roztoky připravené k použití v rozsahu < 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ jsou běžně nedostupné. Práce s roztoky s sebou přináší velké úsilí a vysokou míru rizika chyby.
- Spolehlivá komparativní měření jsou často problematická z důvodu neznámé nebo nedostatečné kvality komparativních přístrojů. Mimo to také často není komparační bod dostatečně blízko vlastnímu měřicímu místu.
- Při existenci drobných chyb měření i po zadání přesné článkové konstanty je možné ji ručně donastavit procentuální změnou. Možné příčiny jsou podmínky instalace a závislost na průtoku.
- **Větší odchylky (> cca 10 %) jsou obvykle způsobeny jinou příčinou, např. znečištěním senzoru nesprávnou manipulací nebo EMC.**



Více informací o měření v ultračistých vodách v podobě vědeckých článků lze nalézt na internetové adrese www.jumo.cz.

Za tímto účelem zadejte do vyhledávacího pole "FAS 614".

8.2 Kalibrace relativní článkové konstanty

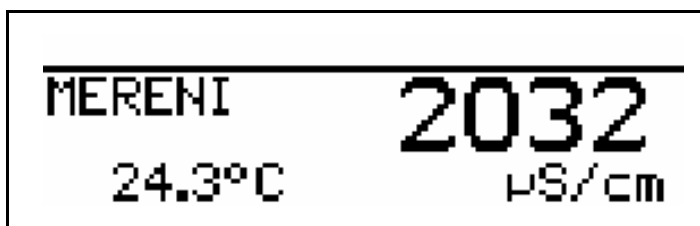
Pro vyhovění zvýšeným požadavkům na přesnost musí být nejprve kalibrována článková konstanta.

Požadavky

- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
 - Sonda musí být připojena k převodníku.
 - Musí být povolena změna článkové konstanty, viz "Administrátorská úroveň", strana 37.
 - Musí být nakonfigurován typ připojení sondy (2-vodičové nebo 4-vodičové připojení), viz "Základní nastavení", strana 41.
-

8 Kalibrace

- Převodník je v režimu měření.



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



Během kalibrace musí mít roztoky stejnou a konstantní teplotu!

Pokud je pro uživatele kalibrace povolena v administrátorské úrovni, může být procedura spuštěna pomocí tlačítka **CAL**.

Pokud pro uživatele **není** kalibrace povolena, musí to být nastaveno v Administrátorská úroveň / Kalibrační úroveň (vyžadováno heslo 300).

- * Stiskněte tlačítko **CAL** nebo zvolte kalibrační úroveň (KALIB. ÚROVEŇ) nebo zvolte kalibrační úroveň z administrátorské úrovně (vyžadováno heslo).
- * Zvolit REL. ČLÁN. KONST.
 - zobrazí se aktuální měřená hodnota a teplota.



- * Po stabilizování měřené hodnoty stisknout tlačítko **PGM**. Zobrazí se měřená hodnota vodivosti (blikající).
- * Použijte tlačítka **▼** a **▲** pro nastavení skutečné hodnoty vodivosti.
- * Stisknout tlačítko **PGM**. Na přístroji dojde k zobrazení zjištěné relativní článkové konstanty (v %).



- * Použijte tlačítko **PGM** pro potvrzení teplotního koeficientu nebo tlačítko **EXIT** pro jeho stornování.
- * Zobrazí se aktuální měřená hodnota a teplota.

8.3 Článekové konstanty

2-elektrodové systémy

Článeková konstanta [1/cm]	Nastavení rozsahu relativní článkové konstanty	Výsledný použitelný rozsah [1/cm]
0,01	20 ... 500 %	0,002 ... 0,05
0,1		0,02 ... 0,5
1,0		0,2 ... 5
3,0		0,6 ... 15
10,0		2,0 ... 50

4-elektrodové systémy

Článeková konstanta [1/cm]	Nastavení rozsahu relativní článkové konstanty	Výsledný použitelný rozsah [1/cm]
0,5	20 ... 150 %	0,1 ... 0,75
1,0		0,2 ... 1,5

8.4 Kalibrace teplotního koeficientu měřeného roztoku

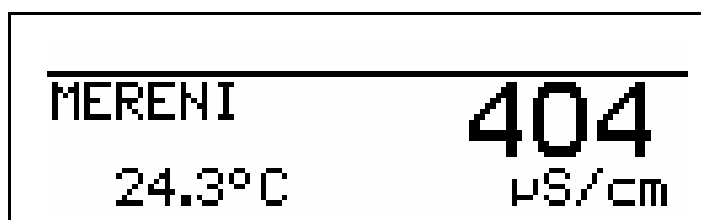
8.4.1 Lineární teplotní koeficient

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 5 "Elektrické připojení", strana 15.
- Sonda musí být připojena k převodníku.
- Musí být povolena změna relativní článkové konstanty, viz "Administrátorská úroveň", strana 37.
- Musí být nakonfigurován typ připojení sondy (2-vodičové nebo 4-vodičové připojení), viz "Základní nastavení", strana 41.
- Převodník je v režimu měření.



8 Kalibrace

- * Ponořte sondu vodivosti do vzorku měřeného média.

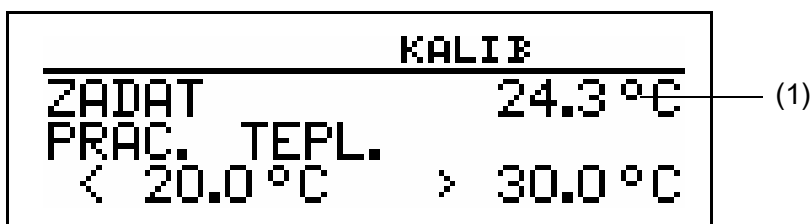


Pokud je pro uživatele kalibrace povolena v administrátorské úrovni, může být procedura spuštěna pomocí tlačítka **CAL**. Pokud pro uživatele **není** kalibrace povolena, musí to být nastaveno v Administrátorská úroveň / Kalibrační úroveň (vyžadováno heslo 300).

- * Stiskněte tlačítko **CAL** nebo zvolte kalibrační úroveň (KALIB. ÚROVEŇ) nebo zvolte kalibrační úroveň z administrátorské úrovně (vyžadováno heslo).
- * Zvolte LINEÁR. TEPL. KOEF.



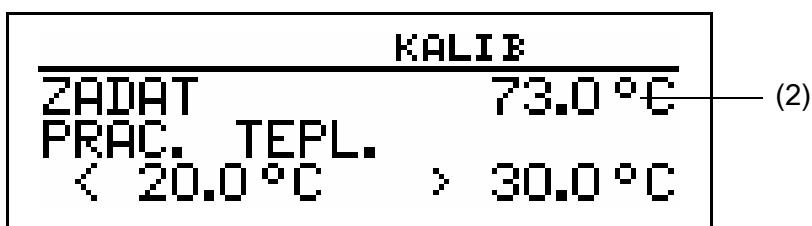
Na displeji se zobrazí aktuální teplota senzoru (blikající) (1).



- * Zadejte požadovanou pracovní teplotu a potvrďte.

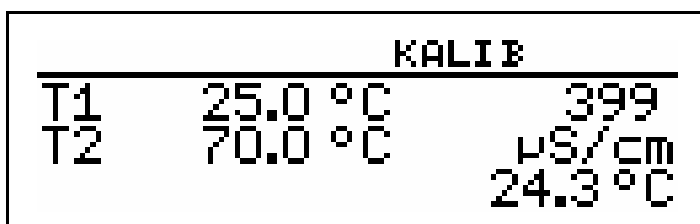


Pracovní teplota musí být minimálně o 5 °C pod nebo nad referenční teplotou (25,0 °C).



Na LCD je nyní zobrazena zvolená pracovní teplota (blikající) (2).

- * Stisknout tlačítko **PGM**.




8 Kalibrace

Nyní se na pravé straně LC displeje objeví vodivost (399 $\mu\text{S}/\text{cm}$) při aktuální teplotě (24,3 $^{\circ}\text{C}$).

Na levé straně jsou vidět další teploty, které jsou použity

– T1 (25 $^{\circ}\text{C}$) a T2 (70,0 $^{\circ}\text{C}$).

* Stisknout tlačítko .

* Ohřejte médium pro dosažení pracovní teploty.



Během kalibrace nesmí rychlost změny teploty roztoku překročit 10 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$.



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



Jakmile teplota média překročí teplotu T1 (25 $^{\circ}\text{C}$), skryje se zobrazení. Nekompenzovaná vodivost při aktuální teplotě je zobrazena vpravo.

KALIB		
T2	73.0 $^{\circ}\text{C}$	800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 74.3 $^{\circ}\text{C}$

Jakmile teplota média překročí teplotu T2 (73,0 $^{\circ}\text{C}$), přístroj určí teplotní koeficient.

LC displej nyní zobrazuje stanovený teplotní koeficient v $\%/^{\circ}\text{C}$.

KALIB	
TEPL. KOEF.	1.99 %

* Použijte tlačítko  pro potvrzení teplotního koeficientu nebo tlačítko  pro jeho stornování.

Přístroj se nyní nachází v režimu měření a zobrazuje kompenzovanou vodivost roztoku.

MERENI	
74.2 $^{\circ}\text{C}$	405 $\mu\text{S}/\text{cm}$

8 Kalibrace

8.5 Záznam kalibrací

Poslední úspěšně dokončená kalibrace je zapsána do záznamu kalibrací.

```
UZIVATELSKA UROVEN> .....  
ADMINISTR. UROVEN > .....  
KALIBRACNI UROVEN > .....  
ZAZNAM KALIBRACI > .....
```

```
CLAN. KONST. 99.7 %  
TEPL. KOEF. 2.1 %/°C  
TEPL. 1 74.4 °C  
TEPL. 2 25.1 °C
```

- Relativní članková konstanta (ČL. KONST.) = 102,9 %.
- Teplotní koeficient měřeného média = 2,0 %/°C.
- Teplotní koeficient je určen při teplotách T1 a T2.



Korelace času není možná.

9 Setup program

9.1 Funkce

Konfigurovatelné parametry

Setup program (volitelně k dispozici) lze použít pro snadné přizpůsobení přístroje požadavkům.

- Nastavení měřicího rozsahu a mezí měření.
- Nastavení reakce výstupů při signálu out-of-range (mimo rozsah).
- Nastavení funkcí spínacích výstupů K1 a K2.
- Nastavení funkce binárního vstupu E1.
- Nastavení speciálních funkcí (např. tabulky pro specifické linearizace).
- atd.



Přenos dat z nebo do přístroje je možný pouze při připojení k elektrické síti, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.

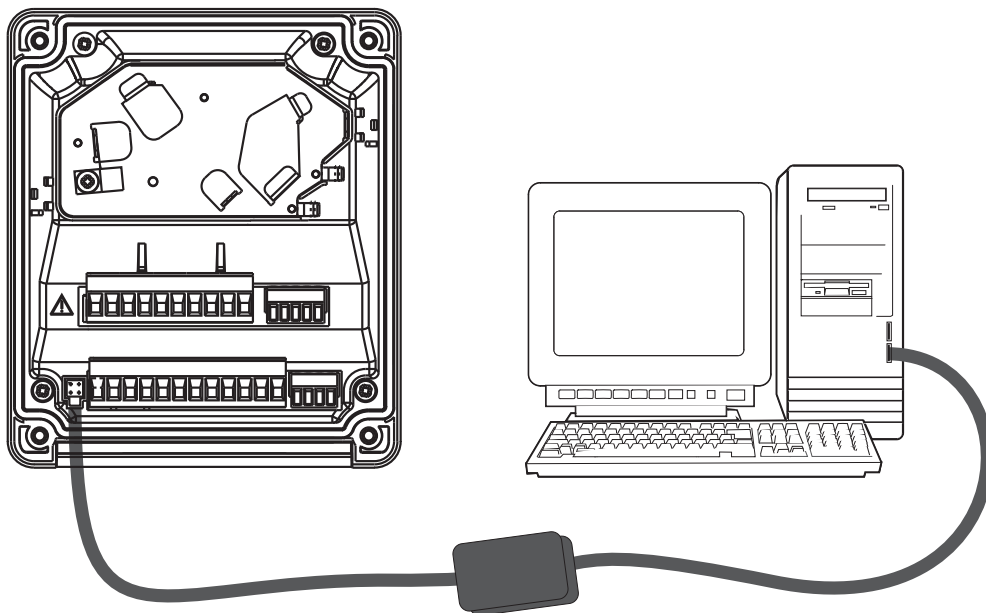
Připojení



Setup rozhraní není galvanicky odděleno.

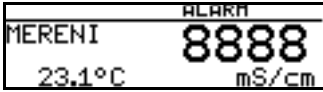
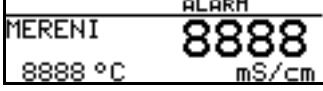
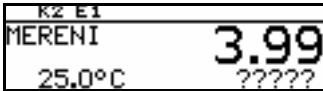
Při připojení PC-interface kabelu s převodníkem TTL/RS232 a adaptéru (**sériový připojovací kabel**) (00350260) je tedy absolutně nezbytné zajistit, aby napájení pro převodník nebo PC **nebylo** elektricky uzemněno (například: použít notebook napájený z baterie).

PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL (**USB připojovací kabel**) (00456352) ovšem je galvanicky oddělen.



PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL
(USB připojovací kabel)
(00456352)

10.1 Možné chyby

Problém	Možná příčina	Opatření
Nezobrazuje se měření nebo výstupní proud	Chybí napájecí napětí	Zkontrolovat napájecí napětí, také zkontrolovat svorky
Měření zobrazuje 000 nebo analogový výstup 0/4 mA nebo 0 V	Sonda není ponořena do média; hladina v nádrži je příliš nízká	Doplnit nádrž.
	Průtočná armatura je ucpaná	Vyčistit průtočnou armaturu
	Porucha sondy	Vyměnit sondu
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. Zajistit dobrý průtok.
	Vzduchové bublinky	Zkontrolujte místo montáže
Měření zobrazuje 8888 a bliká, zobrazení teploty "ok", 	Hranice rozsahu vodivosti byly překročeny nebo je chybná sonda.	Zkontrolovat základní nastavení Zkontrolovat elektrické připojení 2-elektrodové sondy. Vyměnit převodník vodivosti.
Bliká zobrazení měřené hodnoty 8888 a zobrazení teploty 8888 	Překročení nebo nedosažení teplotního rozsahu nebo zkrat nebo přerušení vodičů teplotního čidla.	Teplota měřeného média je mimo přípustný rozsah teplotní kompenzace Vyměnit převodník vodivosti. Vyměnit sondu
Zobrazení měřené hodnoty a teploty je normální, ale u jednotek je zobrazeno ???? 	V základním nastavení přístroje je nastaven provozní režim „volitelné“	“Jednotky” musí být nastaveny pomocí setup programu nebo musí být zrušen režim “volitelné”

10 Odstranění závad a poruch

10.2 Kontrola přístroje

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

10.2.1 Zkouška pomocí referenčního roztoku

Průběh zkoušky

- * Připravit zkušební roztok vodivosti v nádobě adekvátní velikosti.
- * Připojit přístroj, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
- * Provést základní nastavení, viz kapitola 6.9.4 "Základní nastavení", strana 41.
 - Nastavit teplotní koeficient na 0 %/°C.
 - Zvolit rozsah odpovídající zkušebnímu roztoku vodivosti.
 - Ukončit základní nastavení pomocí "inicializace přístroje".
- * Ponořit měřicí sondu do nádoby a během měření s ní nepohybovat.
- * Pokud je to nutné, je možné kalibrovat relativní článkovou konstantu, viz "Kalibrace relativní článkové konstanty", strana 67.

10.2.2 Zkouška pomocí referenčního měřicího přístroje

Průběh zkoušky

- * Připravit zkušební roztok vodivosti v nádobě adekvátní velikosti.
- * Připojit přístroj, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
- * Připojit přístroj, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
- * Provést základní nastavení, viz kapitola 6.9.4 "Základní nastavení", strana 41.
 - Nastavit teplotní koeficient na 0 %/°C.
 - Zvolit rozsah odpovídající zkušebnímu roztoku vodivosti.
 - Ukončit základní nastavení pomocí "inicializace přístroje".
- * Na referenčním přístroji také nastavit teplotní koeficient 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.
- * Výstupy a zobrazení testovaného a referenčního přístroje se musí shodovat v rámci akceptovatelných mezních tolerancí.
- * Pokud je to nutné, je možné kalibrovat relativní článkovou konstantu, viz "Kalibrace relativní článkové konstanty", strana 67.

11.1 Parametry obslužné úrovně

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












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
Vstup vodivosti		
Článeková konstanta	0,01 / 0,1 / 0,5 / 1,0 / 3,0 / 10,0 ¹ / _{cm}	
Relativní článeková konstanta	20,0 ... 100,0 ... 500 %	
Offset pro měřicí rozsah	-200 ... 0 ... +200	
Teplotní kompenzace	LINEÁRNÍ PŘÍRODNÍ VODY (přípustný teplotní rozsah 0 ... 36 °C podle EN 27 888) ASTM D1125-95	
Teplotní koeficient	0,00 ... 2,20 ... 8.00 %/°C	
Referenční teplota	15,0 ... 25,0 ... 30 °C	
Časová konstanta filtru	0 ... 2 ... 25 s	
Kalibrační interval	0 ... 999 dní (0 = vypnuto)	
Vstup pro měření tepl.		
Typ snímače	Pt100/Pt1000 ZÁKAZNICKÁ SPECIFIKACE ŽÁDNÝ SENZOR	
Jednotky	°C °F	
Časová konstanta filtru	00:00:00 ... 00:00:02 ... 00:00:25 H:M:S	
Offset	-20,0 ... 0,0 ... +20,0 °C	
Binární vstup		
Funkce	ŽÁDNÁ FUNKCE UZAMČENÍ TLAČÍTEK REŽIM HOLD ALARM STOP (regulátor)	
Regulační kanál 1		
Typ regulace	MEZNÍ HODNOTY IMPULZNĚ DÉLKOVÁ IMPULZNĚ FREKVENČNÍ SPOJITÁ KROKOVÁ VYPNUTO	
Požadovaná hodnota	0 ... 9999	
MIN / MAX kontakt (rostoucí / klesající charakteristika)	MIN KONTAKT MAX KONTAKT	

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
Proporcionální pásmo	0 ... 9999	
Integrační konstanta	0 ... 9999	
Derivační konstanta	0 ... 999	
Perioda pulsu	2,5 ... 20 ... 999,5	
Minimální doba zapnutí	0,5 ... 999,5	
Omezení akčního zásahu	0 ... 100 %	
Doba provozu pohonu	15 ... 60 ... 3000 s	
Maximální pulzní frekvence	0 ... 60 1/min	
Hysterze	0 ... 200 ... 9999	
Zpoždění zapnutí	0,00 ... 999,5 s	
Zpoždění vypnutí	0,00 ... 999,5 s	
Alarm regulátoru	VYPNUTO ZAPNUTO	
Tolerance alarmu	0,00 ... 1,00 ... 16,00	
Zpoždění alarmu	0 ... 9999	
V režimu HOLD	ZAMRZNUTÍ 0 % 100 %	
V případě chyby	ZAMRZNUTÍ 0 % 100 %	
Max. požadovaná hodnota	0 ... 9999	
Min. požadovaná hodnota	0 ... 9999	
Regulační kanál 2		
Typ regulace	MEZNÍ HODNOTY IMPULZNĚ DÉLKOVÁ IMPULZNĚ FREKVENČNÍ SPOJITÁ VYPNUTO	
Požadovaná hodnota ¹	0 ... 9999	
MIN / MAX kontakt (rostoucí / klesající charakteristika)	MAX KONTAKT MIN KONTAKT	
Proporcionální pásmo	0 ... 9999	
Integrační konstanta	0 ... 9999	
Derivační konstanta	0 ... 999	
Perioda pulsu	2,5 ... 20 ... 999,5	
Minimální doba zapnutí	0,5 ... 999,5	
Omezení akčního zásahu	0 ... 100 %	
Maximální pulzní frekvence	0 ... 60 1/min	
Hysterze	0 ... 200 ... 9999	
Zpoždění zapnutí	0,00 ... 999,5 s	
Zpoždění vypnutí	0,00 ... 999,5 s	
Alarm regulátoru	VYPNUTO ZAPNUTO	
Tolerance alarmu	0,00 ... 1,00 ... 16,00	
Zpoždění alarmu	0 ... 9999	

11 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
V režimu HOLD	ZAMRZNUTÍ 0 % 100 %	
V případě chyby	ZAMRZNUTÍ 0 % 100 %	
MAX požadovaná hodnota	0 ... 9999	
Min. požadovaná hodnota	0 ... 9999	
Ostatní funkce regulátoru		
Vypnutí I-složky	NEAKTIVNÍ AKTIVNÍ	
Oddělené regulátory	VYPNUTO ANO	
Ruční režim	UZAMČENO IMPULZNÍ SPÍNACÍ	
Spínací výstup 1		
Funkce	ŽÁDNÁ FUNKCE REGULÁTOR 1 REGULÁTOR 2 ALARM REG. 1 ALARM REG. 2 ALARM REG.  LK1 HLAVNÍ HOD.  LK2 HLAVNÍ HOD.  LK7 HLAVNÍ HOD.  LK8 HLAVNÍ HOD.  LK1 TEPLOTA  LK2 TEPLOTA  LK7 TEPLOTA  LK8 TEPLOTA CHYBA SENZORU KALIB. ČASOVAČ AUTOMATICKÝ ROZSAH USP USP PŘED-ALARM PH EUR. PH EUR. PŘED-ALARM	
Spínací bod	0 ... 9999	
Odstup spínacího bodu	0 ... 50 % z rozsahu resp.	
Šířka okna při LK1/LK2	0 ... 150 °C	

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
Hystereze	0 ... 100 % z rozsahu resp. -50 ... +250 °C	
Zpoždění sepnutí	00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S	
Zpoždění rozepnutí	00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S	
Doba pulzu ^a	00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S	
Během kalibrace	Neaktivní Aktivní Zachování stavu	
V případě chyby	Neaktivní Aktivní Zachování stavu	
V režimu HOLD	Neaktivní Aktivní Zachování stavu	
Ruční režim	ŽÁDNÁ SIMULACE NEAKTIVNÍ AKTIVNÍ	
Spínací výstup 2		
Funkce	ŽÁDNÁ FUNKCE REGULÁTOR 1 REGULÁTOR 2 ALARM REG. 1 ALARM REG. 2 ALARM REG.  LK1 HLAVNÍ HOD. LK2 HLAVNÍ HOD. LK7 HLAVNÍ HOD. LK8 HLAVNÍ HOD. LK1 TEPLOTA LK2 TEPLOTA LK7 TEPLOTA LK8 TEPLOTA CHYBA SENZORU KALIB. ČASOVAČ AUTOMATICKÝ ROZSAH USP USP PŘED-ALARM PH EUR. PH EUR. PŘED-ALARM	
Spínací bod	0 ... 9999	
Odstup spínacího bodu Šířka okna při LK1/LK2	0 ... 50 % z rozsahu resp. 0 ... 150 °C	
Hystereze	0 ... 100 % z rozsahu resp. -50 ... +250 °C	
Zpoždění sepnutí	00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S	
Zpoždění rozepnutí	00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S	
Doba pulzu ^a	00:00:00 ... 01:00:00 H:M:S	

11 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
Během kalibrace	Neaktivní Aktivní Zachování stavu	
V případě chyby	Neaktivní Aktivní Zachování stavu	
V režimu HOLD	Neaktivní Aktivní Zachování stavu	
Ruční režim	ŽÁDNÁ SIMULACE NEAKTIVNÍ AKTIVNÍ	
Analogový výstup 1		
Výběr signálu	HLAVNÍ PROMĚNNÁ REGULÁTOR 1 REGULÁTOR 2	
Typ signálu	0 ... 20 mA 20 ... 0 mA 4 ... 20 mA 20 ... 4 mA 0 ... 10 V 10 ... 0 V	
Začátek měřítka	0,00 ... 89,99 = např. 0 mA	
Konec měřítka	99,99 ... 0,00 = např. 20 mA	
Během kalibrace	PROMĚNNÝ ZAMRZNUTÝ BEZPEČNÁ HODNOTA	
V případě chyby	SIGNÁL LOW SIGNÁL HIGH ZAMRZNUTÝ BEZPEČNÁ HODNOTA	
V režimu HOLD	SIGNÁL LOW SIGNÁL HIGH ZAMRZNUTÝ BEZPEČNÁ HODNOTA PROMĚNNÝ	
Bezpečná hodnota	0 ... 22 mA	
Simulace	VYPNUTO ZAPNUTO	
Hodnota simulace	0 ... 22 mA	
Analogový výstup 2		
Výběr signálu	TEPLOTA REGULÁTOR 1 REGULÁTOR 2	

11 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
Typ signálu	0 ... 20 mA 20 ... 0 mA 4 ... 20 mA 20 ... 4 mA 0 ... 10 V 10 ... 0 V	
Začátek měřítka	-50,0 ... 220 °C = např. 0 mA	
Konec měřítka	250 ... -20 °C = např. 20 mA	
Během kalibrace	PROMĚNNÝ ZAMRZNUTÝ BEZPEČNÁ HODNOTA	
V případě chyby	SIGNÁL LOW SIGNÁL HIGH ZAMRZNUTÝ BEZPEČNÁ HODNOTA	
V režimu HOLD	SIGNÁL LOW SIGNÁL HIGH ZAMRZNUTÝ BEZPEČNÁ HODNOTA PROMĚNNÝ	
Bezpečná hodnota	0 ... 22 mA	
Simulace	VYPNUTO ZAPNUTO	
Hodnota simulace	0 ... 22 mA	
Zobrazení		
Jazyk	NĚMČINA ANGLIČTINA FRANCOUZŠTINA	
Podsvícení	BĚHEM OBSLUHY VYPNUTO	
Inverzní LCD	VYPNUTO ZAPNUTO	
Typ zobrazení měření	NORMÁLNÍ TENDENCE SLOUPCOVÝ GRAF	
Dolní displej	TEPLOTA AKČNÍ ZÁSAH 1 AKČNÍ ZÁSAH 2 POŽ. HODNOTA 1 POŽ. HODNOTA 2 ŽÁDNÁ HODNOTA KOMPENZOVANÁ NEKOMPENZOVANÁ	

11 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
Horní displej	KOMPENZOVANÁ NEKOMPENZOVANÁ TEPLOTA AKČNÍ ZÁSAH 1 AKČNÍ ZÁSAH 2 POŽ. HODNOTA 1 POŽ. HODNOTA 2 ŽÁDNÁ HODNOTA	
MIN/MAX reset	NE ANO	
Timeout rozhraní	0 ... 1 ... 10 min	
Kontrast	0 ... 5 ... 20	

11.2 Vysvětlení parametrů

TEPL. KOMPENZACE

LINEÁRNÍ

PŘÍRODNÍ VODY (přípustný rozsah teplot 0 ... 36 °C

podle EN 27 888)

ASTM D1125-95 (přípustný rozsah teplot 0 ... 100 °C)

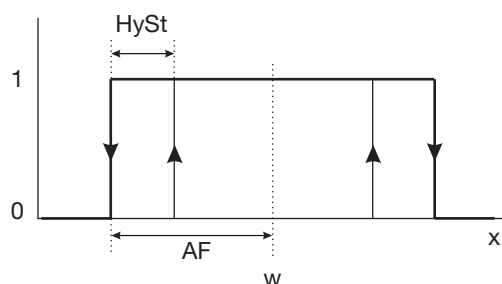
FUNKCE

BEZ FUNKCE

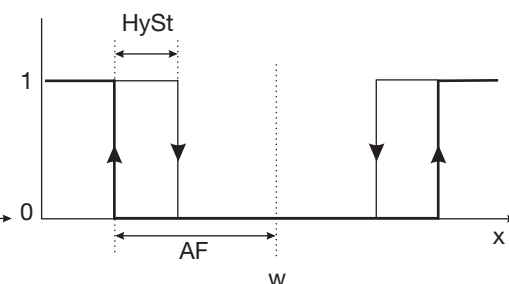
 Okno alarmu AF1 HLAVNÍ HOD. Okno alarmu AF2 HLAVNÍ HOD. Mezní funkce AF7 HLAVNÍ HOD. Mezní funkce AF8 HLAVNÍ HOD. Okno alarmu AF1 TEPLOTA Okno alarmu AF2 TEPLOTA Mezní funkce AF7 TEPLOTA Mezní funkce AF8 TEPLOTA

CHYBA SENZORU

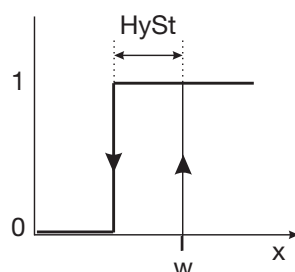
KALIB. ČASOVAČ



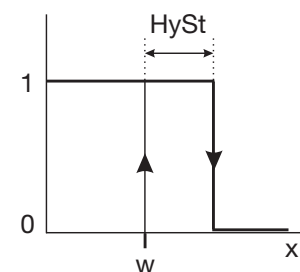
Okno alarmu AF1



Okno alarmu AF2

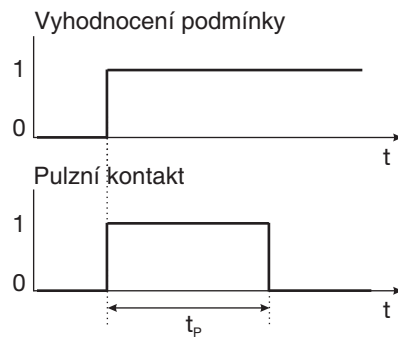


Mezní funkce AF7

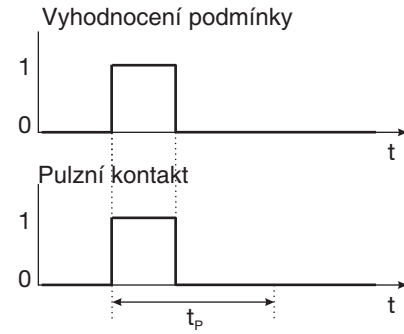


Mezní funkce AF8

11 Dodatek



Pulzní kontakt
 Vyhodnocovací podmínka je delší než délka pulzu



Pulzní kontakt
 Vyhodnocovací podmínka je kratší než délka pulzu

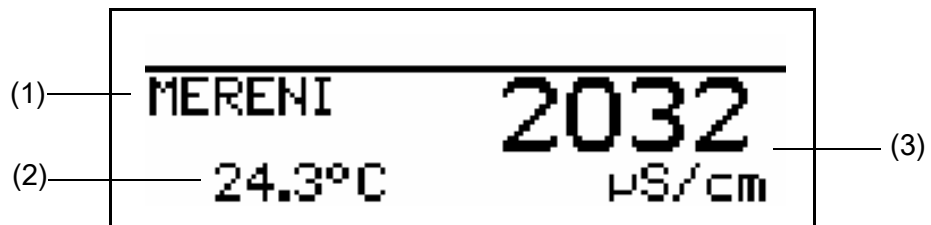
0	Vypnuto	t	Čas
1	Zapnuto	t_p	Délka impulzu
AL	Odstup	w	Požadovaná / mezní hodnota
HySt	Hystereze	x	Skutečná / měřená hodnota

TYP ZOBRAZENÍ MĚŘENÍ

NORMÁLNÍ
 TENDENCE
 SLOUPCOVÝ GRAF

NORMÁLNÍ

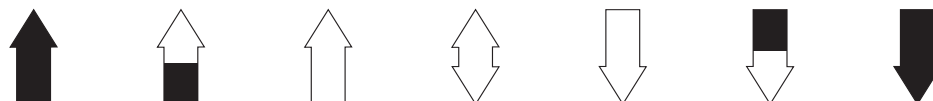
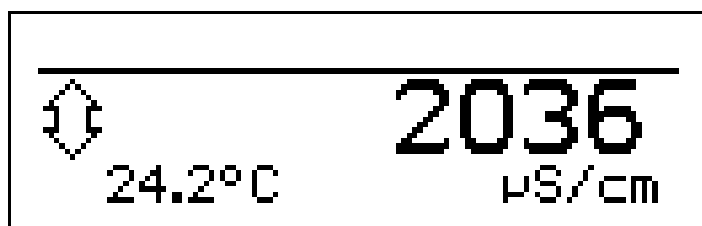
V normálním zobrazení se zobrazí hodnota vodivosti (kompenzovaná k referenční teplotě) nebo koncentrace a teplota měřeného média.



- (1) Provozní režim
- (2) Dolní displej
- (3) Horní displej

TENDENCE

Obsluha může rychle vidět směr, ve kterém se měření mění.



Rostoucí			Stabilní	Klesající		
Silně	Středně	Slabě		Slabě	Středně	Silně

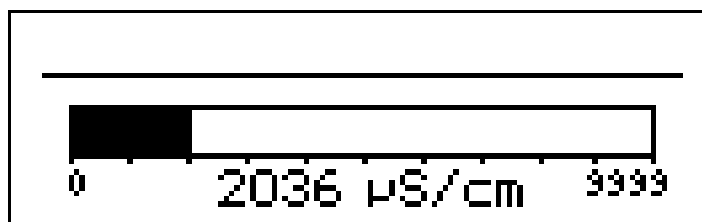


Tendence je určována z posledních 10 měřených hodnot.

Při vzorkovací periodě 500 ms jsou vyhodnoceny údaje za posledních 5 sekund.




SLOUPCOVÝ GRAF

- Měřená hodnota je zobrazena jako pohyblivý sloupec.
- Teplota zde není zobrazena.
- Pokud má přístroj nastaveny regulační kontakty, jsou zobrazeny nad sloupcovým grafem pomocí značek.

Měřítka
sloupcového
grafu

- * Aktivujte typ zobrazení měření SLOUPCOVÝ GRAF.
- * Zvolte ZAČÁTEK MĚŘÍTKA pomocí (▼).
- * Výběr potvrdit pomocí (PGM).
- * Použijte (▼) a (▲) k zadání dolní meze zobrazovaného rozsahu.
- * Výběr potvrdit pomocí (PGM).
- * Zvolte KONEC MĚŘÍTKA pomocí (▼).

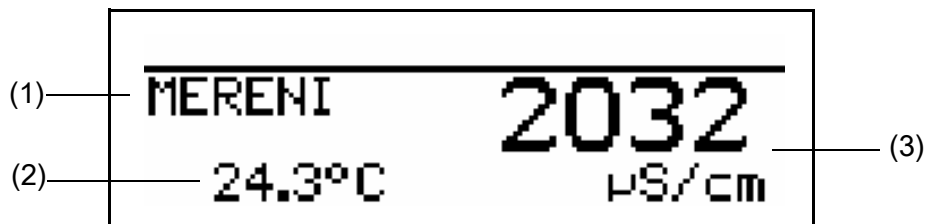
11 Dodatek

- * Použijte  a  k zadání horní meze zobrazovaného rozsahu.
- *  Výběr potvrdit pomocí .



Pro návrat do režimu měření:
několikrát stisknout tlačítko  nebo čekat na "timeout".

DOLNÍ DISPLEJ



- (1) Provozní režim
- (2) Dolní displej
- (3) Horní displej

Tento parametr je dostupný pouze při zvoleném typu zobrazení měření NORMÁLNÍ a TENDENCE.

TEPLOTA

AKČNÍ ZÁSAH 1
AKČNÍ ZÁSAH 2
POŽ. HODNOTA 1
POŽ. HODNOTA 2
ŽÁDNÁ HODNOTA
KOMPENZOVANÁ
NEKOMPENZOVANÁ

HORNÍ DISPLEJ

Tento parametr je dostupný pouze při zvoleném typu zobrazení měření NORMÁLNÍ a TENDENCE.

KOMPENZOVANÁ
NEKOMPENZOVANÁ
TEPLOTA
AKČNÍ ZÁSAH 1
AKČNÍ ZÁSAH 2
POŽ. HODNOTA 1
POŽ. HODNOTA 2
ŽÁDNÁ HODNOTA

11.3 Glosář

TDS

Zobrazení / obsluha v jednotkách ppm.

V tomto režimu může být zadán specifický TDS faktor.

TDS (Total Dissolved Solids, tj. celkové množství rozpuštěných tuhých látek).

Tato hodnota je důležitá v oblastech, jako je analýza podzemní vody nebo výroba elektřiny.

Hodnota je také využívána k hodnocení kvality pitné vody (např. v USA, arabských a asijských zemích).

Na toto téma publikovalo mnoho organizací mezní hodnoty.

- WHO (Světová zdravotnická organizace) < 1000 mg/l
- USEPA (Agentura ochrany životního prostředí Spojených Států) < 500 mg/l

Standardní metoda stanovení je gravimetricky, tj.

- vyfiltrovat vzorek,
- odpařit filtrát,
- zvážit rezidua.

Měření vodivosti je použito pro online měření. Konverzní faktor musí být určen pouze jednou. To odpovídá poměru hodnoty vodivosti vody na hodnotu gravimetricky stanoveného filtrátu sušiny. Tato hodnota může být v rozsahu 0,55 ... 1,0 a typická pro pitnou vodu je přibližně 0,67.

Pomocí moderních přístrojů, jako je JUMO AQUIS 500 CR, je možné tento faktor zadávat individuálně, aby bylo možné dosáhnout co nejpřesnějšího měření.

Tabulka zákaznické linearizace

V tomto režimu může být vstupní hodnota (vodivost nebo rezistivita) zadána na základě tabulky (max. 20 párů hodnot). Díky této funkci je možné realizovat např. jednoduché měření koncentrace. Hodnoty mohou být zadány pouze pomocí tabulky ve volitelném setup programu.

Kalibrační časovač

Kalibrační časovač indikuje (na požádání) požadované rutinní kalibrace. Kalibrační časovač je aktivován zadáním počtu dnů, po kterých by měla být provedena kalibrace (podle požadavků výroby nebo obsluhy).

Paměť MIN / MAX hodnoty

Tato paměť zaznamenává minimální a maximální vstupní hodnotu. Tyto informace mohou být použity např. pro posouzení, zda je konstrukce připojeného snímače vhodná pro skutečně nastalé hodnoty.

Min. / max. hodnoty mohou být vymazány: Obslužná úroveň / Zobrazení / Vymazat min. / max. hodnoty / Ano, viz "Parametry obslužné úrovně", strana 76.

11 Dodatek

Detekce znečištění

Detekce znečištění může být aktivována pro 4-elektrodové sondy.

Při běžném provozu se může stát, že se na elektrodách tvoří povlak. Tím je zobrazena nižší koncentrace, než je ve skutečnosti. Při aktivování funkce "detekce znečištění" přístroj hlásí potřebu údržby sondy.

Automatický rozsah

V některých procesech je výhodné mít k dispozici dva měřicí rozsahy, např. při vyplachovacích a regeneračních procesech.

Normálně se v těchto procesech zaznamenává nízká vodivost. Nicméně v případě oplachování / regenerace je vodivost výrazně vyšší, což by mělo za následek překročení měřicího rozsahu (chyba). Tato situace by nebyla pouze neuspokojivá, mohla by být také nebezpečná. Díky funkci automatického rozsahu lze zadat dva měřicí rozsahy. Přístroj poté mezi nimi přepíná definovaným způsobem.



Automatický rozsah je konfigurovatelný pouze pro jednotky mS/cm a μ S/cm.

Měřicí rozsah 1 musí být menší než měřicí rozsah 2.

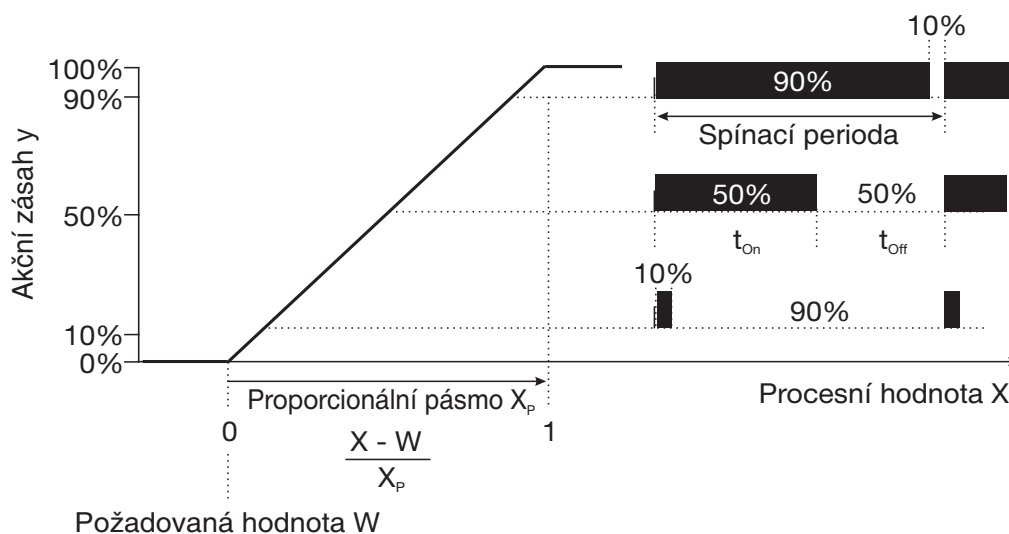
Regulace je prováděna pouze v rozsahu 1.

Procesní hodnota výstupu v měřicím rozsahu 2 je škálovaná pro plné zobrazení rozsahu.

K přepínání z měřicího rozsahu 1 na měřicí rozsah 2 dochází při překročení zobrazovaného rozsahu 1. Měřicí rozsah se přepne zpět při klesnutí procesní hodnoty pod 90 % rozsahu 1.

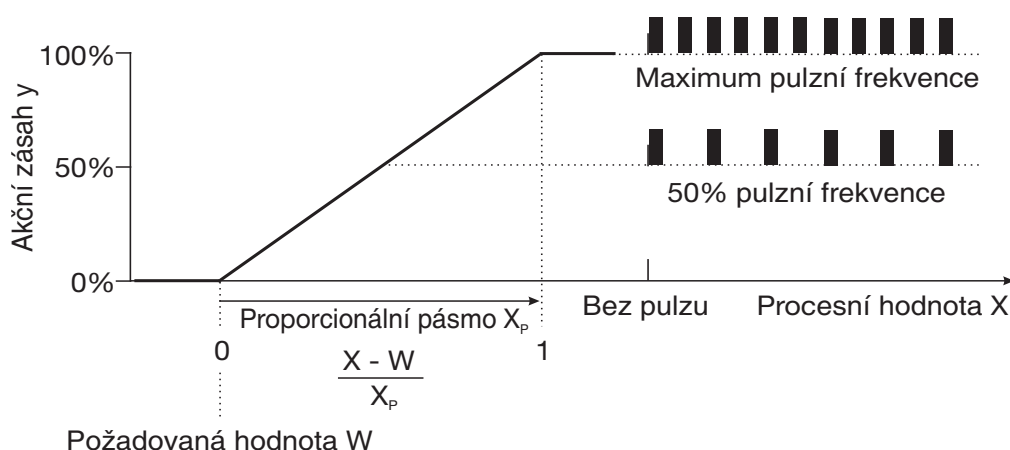
Změna mezi rozsahy může být signalizována pomocí reléového kontaktu.

Impulzně délkový regulátor (výstup je aktivní při $X > W$ a regulační struktura P)



Je-li skutečná hodnota X větší než požadovaná hodnota W , bude regulátor P pracovat v poměru k regulační odchylce. Při překročení proporciálního rozsahu pracuje regulátor s akčním zásahem 100 % (100 % poměrné doby).

Impulzně frekvenční regulátor (výstup je aktivní při $X > W$ a regulační struktura P)



Je-li skutečná hodnota X větší než požadovaná hodnota W , bude regulátor P pracovat v poměru k regulační odchylce. Při překročení proporčního rozsahu pracuje regulátor s akčním zásahem 100 % (maximální frekvence spínání).

Ostatní funkce regulátoru

Zde lze aktivovat následující funkce:

- Ruční režim (ruční aktivování regulačních výstupů), viz. kapitola 6.6, strana 33.
- Oddělené regulátory (viz níže)
- Vypnutí I-složky (viz níže)

Oddělené regulátory

Tato funkce je normálně deaktivovaná (tovární nastavení nebo volba "Ne").

V deaktivovaném stavu software zabrání, aby dva výstupy regulátoru pracovali "proti sobě". Tedy např. není možné dávkovat ve stejnou dobu kyselinu a zásadu.

Pokud jsou regulátory oddělené (volba "Ano"), lze každý z nich volně konfigurovat.

Vypnutí I-složky

Tato funkce je normálně deaktivovaná (tovární nastavení nebo volba "Ne").

V deaktivovaném stavu pracuje regulátor v souladu s obecnou teorií regulace.

Při vypnutí I-složky (volba "Ano") je část akčního zásahu, která je řízena I-složkou, nastavena na nulu při dosažení požadované hodnoty.

To může být užitečné při vzájemné neutralizaci (možnost dávkování kyselin a zásad současně) v jedné nádrži.

11 Dodatek

Časovač oplachu

Časovač oplachu může být použit k provedení automatického čištění senzoru. Této funkci je poté přiřazen spínací výstup (1 nebo 2).

Doba cyklu (interval čištění) může být nastavena v rozmezí 1 ... 240 hodin. Doba oplachu (trvání čištění) může být nastavena v rozmezí 1 ... 1800 sekund. Během doby oplachu přechází regulátor do režimu HOLD, který je zachován ještě 10 sekund po ukončeném čištění. Kalibrace senzoru během doby cyklu restartuje časovač oplachu.

Doba cyklu "0" značí deaktivaci časovače oplachu.

Teplotní kompenzace

Vodivost měřeného roztoku je závislá na teplotě (se zvyšující se teplotou roste vodivost). Závislost vodivosti na teplotě popisuje **teplotní koeficient** měřeného roztoku. Protože měření vodivosti neprobíhá vždy při referenční teplotě, je v přístroji integrována automatická kompenzace teploty. Převodník vypočítává a zobrazí z aktuální vodivosti a teploty pomocí teplotního koeficientu vodivost, která by byla při referenční teplotě. Tento proces se nazývá teplotní kompenzace. Moderní převodníky nabízejí různé způsoby, jak provádět tuto teplotní kompenzaci.

- Lineární kompenzace (konstantní teplotní koeficient).
Tento typ kompenzace může být s přijatelnou přesností aplikován na mnoho druhů běžné vody. Výchozí teplotní koeficient je cca 2,2 %/K.
- Přírodní vody (DIN EN27888 nebo ISO 7888).
V tomto případě se používá tzv. nelineární teplotní kompenzace. Podle výše citované normy může být příslušný druh kompenzace aplikován na přírodní podzemní vody, pramenité vody a povrchové vody.
Definovaný rozsah teploty vody je následující:
 $0\text{ °C} < T < 36\text{ °C}$.
Vodivost vody je kompenzována v rozsahu $0\text{ °C} \dots 36\text{ °C}$.
- ASTM1125-95.
Tento typ teplotní kompenzace je používán v měření ultračistých vod. Vysoce nelineární charakter závislosti teploty je brán v souladu s normou v úvahu.
Definovaný rozsah teploty vody je následující:
 $0\text{ °C} < T < 100\text{ °C}$.
Vodivost vody je kompenzována v rozsahu $0\text{ °C} \dots 100\text{ °C}$.

USP kontakt (pro ultračisté vody)

USP kontakt umožňuje sledování kvality ultra čisté vody dle požadavků USP <645>. USP <645> obsahuje tabulku přiřazující mezní hodnotu vodivosti v závislosti na teplotě. V případě vodivosti pod touto mezní hodnotou splňuje ultračistá voda požadavky USP <645>.

V případě vyšší vodivosti vody, než která je specifikována v tabulce USP pro danou teplotu, USP kontakt spíná přístroj JUMO AQUIS 500 CR.

Tyto meze jsou definovány v krocích. Např.: hodnota 5 °C je použita při 8 °C .

Poznámka:

Během sledování musí být vypnuta teplotní kompenzace (teplotní koeficient = 0).

K provedení vyberte Administrátor. úroveň / Základní nastavení /
Tepl. kompenzace / Žádná.

Výňatek z USP <645>

Teplota °C	Max. vodivost μS/cm (nekompenzovaná)	Teplota °C	Max. vodivost μS/cm (nekompenzovaná)
0	0,6	55	2,1
5	0,8	60	2,2
10	0,9	65	2,4
15	1,0	70	2,5
20	1,1	75	2,7
25	1,3	80	2,7
30	1,4	85	2,7
35	1,5	90	2,7
40	1,7	95	2,9
45	1,8	100	3,1
50	1,9		

Pokud vodivost přesáhne relevantní teplotu, konfigurovaný kontakt sepne.

USP před-alarm

USP před-alarm sepne před dosažením nastavené mezní hodnoty kvality vody. K definování rozpětí mezi před-alarmem a mezí USP se používá parametr: SPÍNACÍ VÝSTUP 1 / FUNKCE / PŘED-ALARM (0 — 100), hodnota v procentech uvedené aktivní meze.

Čistá voda podle Ph. Eur.

Limitní komparátory přístroje spínají v závislosti na nastavené konfiguraci podle mezní hodnoty evropských farmaceutických standardů (Ph. Eur.) pro čistou vodu.

Teplota °C	Max. vodivost μS/cm
0	0,6
10	0,9
15	1,0
20	1,1
25	1,3
30	1,4
35	1,5
40	1,7
45	1,8
50	1,9

Ph. Eur. před-alarm

Ph. Eur. před-alarm sepne před dosažením nastavené hodnoty kvality vody. K definování rozpětí mezi před-alarmem a mezí Ph.Eur. se používá parametr: SPÍNACÍ VÝSTUP 1 / FUNKCE / PŘED-ALARM (0 — 100), hodnota v procentech uvedené aktivní meze.

12.1 Technická data

12.1.1 Vstupy

Hlavní vstup	Rozsah indikace	Přesnost	Chyba teploty
$\mu\text{S/cm}$	0,000 ... 9,999 00,00 ... 99,99 000,0 ... 999,9 0000 ... 9999	$\leq 0,6\%$ z měřicího rozsahu + $0,3\ \mu\text{S} \times \text{članková konstanta (K)}$	0,2 % / 10 °C
mS/cm	0,000 ... 9,999 00,00 ... 99,99 000,0 ... 999,9 0000 ... 9999	$\leq 0,6\%$ z měřicího rozsahu + $0,3\ \mu\text{S} \times \text{članková konstanta (K)}$	0,2 % / 10 °C
$\text{k}\Omega \times \text{cm}$	0,000 ... 9,999 00,00 ... 99,99 000,0 ... 999,9 0000 ... 9999	$\leq 0,6\%$ z měřicího rozsahu + $0,3\ \mu\text{S} \times \text{članková konstanta (K)}$	0,2 % / 10 °C
$\text{M}\Omega \times \text{cm}$	0,000 ... 9,999 00,00 ... 99,99 000,0 ... 999,9 0000 ... 9999	$\leq 0,6\%$ z měřicího rozsahu + $0,3\ \mu\text{S} \times \text{članková konstanta (K)}$	0,2 % / 10 °C
Vedlejší vstup	Měřicí rozsah	Přesnost	Chyba teploty
Teplota Pt100 (automatická detekce)	-50 ... 250 °C ¹	$\pm 0,5\ \text{K}$ (do 100 °C)	0,05 % / 10 °C
Teplota Pt1000 (automatická detekce)		$\pm 0,8\ \text{K}$ (od 100 °C)	
Teplota NTC/PTC	Max. 4 kOhm Zadání pomocí tabulky s 20 páry hodnot, pomocí setup programu	$\pm 0,5\ \text{K}$ (do 100 °C) $\pm 1,0\ \text{K}$ (od 100 °C)	0,05 % / 10 °C
		$\leq 0,3\%^2$	0,05 % / 10 °C

¹ Volitelně ve °F.

² V závislosti na podporovaných bodech.

12.1.2 Teplotní kompenzace

Typ kompenzace	Měřicí rozsah
Lineární 0 ... 8 %/°C	-10 ... 160 °C
ASTM D1125 - 95 (ultračistě vody)	0 ... 100 °C
Přírodní vody (EN 27 888)	0 ... 36 °C
Referenční teplota	
Nastavitelná mezi 15 ... 30 °C; přednastaveno 25 °C (továrně)	

12.1.3 Sledování měřicího okruhu

Vstupy	Překročení / nedosažení měřicího rozsahu	Zkrat	Přerušení vedení
Vodivost	Ano	V závislosti na měřicím rozsahu	V závislosti na měřicím rozsahu
Teplota	Ano	Ano	Ano

12.1.4 2-elektrodové systémy

Članková konstanta [1/cm]	Nastavení rozsahu relativní člankové konstanty	Výsledný použitelný rozsah [1/cm]
0,01	20 ... 500%	0,002 ... 0,05
0,1		0,02 ... 0,5
1,0		0,2 ... 5
3,0		0,6 ... 15
10,0		2,0 ... 50

12 Popis přístroje

12.1.5 4-elektrodové systémy

Článeková konstanta [1/cm]	Nastavení rozsahu relativní článkové konstanty	Výsledný použitelný rozsah [1/cm]
0,5	20 ... 150%	0,1 ... 0,75
1,0		0,2 ... 1,5

12.1.6 Binární vstup

Aktivování	Pomocí bezpotenciálového kontaktu
Funkce	Blokování tlačítek HOLD Potlačení alarmu

12.1.7 Regulátor

Typ regulace	Limitní komparátory, regulace mezní hodnoty, impulzně délková regulace, impulzně frekvenční regulace, kroková regulace, spojitá regulace
Způsob regulace	P / PI / PD / PID
A/D převodník	Dynamické rozlišení až 14-bit
Čas vzorkování	500 ms

12.1.8 Analogové výstupy (jeden nebo dva)

Výstupní režim	Rozsah signálu	Přesnost	Chyba teploty	Přípustný zatěžovací odpor
Proudový signál	0/4 ... 20 mA	≤ 0,25%	0,08 % / 10 °C	≤ 500 Ω
Napěťový signál	0 ... 10 V	≤ 0,25%	0,08 % / 10 °C	≥ 500 Ω

Analogové výstupy reagují v souladu s doporučením podle NAMUR NE43.
Jsou galvanicky oddělené, 30 V AC / 50 V DC.

12.1.9 Spínací výstupy (max. dva přepínací - SPDT)

Jmenovité zatížení	3 A / 250 VAC (ohmická zátěž)
Životnost kontaktů	>2 x 10 ⁵ sepnutí při jmenovité zátěži

12.1.10 Setup rozhraní

Rozhraní pro konfiguraci přístroje prostřednictvím volitelně dostupného setup programu (pouze pro konfiguraci přístroje).

12.1.11 Elektrická data

Napájecí napětí	110 ... 240 V AC; -15/+10%; 48 ... 63 Hz 20 ... 30 V AC/DC; 48 ... 63 Hz 12 ... 24 V DC +/-15% (přípustné pouze pro připojení k obvodům SELV/PELV)
Příkon	Cca 14 VA
Elektrická bezpečnost	EN 61 010, část 1 Kategorie přepětí III, stupeň znečištění 2
Záloha dat	EEPROM
Elektrické připojení	Výměnné šroubové svorky Průřez vodiče až 2,5 mm ² (napájení, reléové výstupy, vstupy snímačů) Průřez vodiče až 1,5 mm ² (analogové výstupy)

12.1.12 Zobrazení

Grafický LC-displej	120 x 32 pixelů
Podsvícení displeje	Programovatelné - vypnuto - zapnuto na 60 sekund během provozu

12.1.13 Pouzdro

Materiál	ABS
Vstupy vedení	Kabelové průchodky, max. 3x M16 a 2x M12
Speciální vlastnost	Odvzdušnění přístroje pro zabránění kondenzace
Rozsah teploty okolí (v tomto rozsahu je dodržena specifikovaná přesnost)	-10 ... 50 °C
Rozsah provozní teploty (přístroj je v provozu)	-15 ... 65 °C
Rozsah teploty skladování	-30 ... 70 °C
Klimatická odolnost	Rel. vlhkost ≤ 90% v ročním průměru bez orosení (podle EN 60721 3-3 3K3)
Stupeň krytí Podle EN 60529	Provedení pro nástěnnou montáž: IP67 Provedení pro montáž do panelu: IP65 přední část, IP20 zadní část Aby bylo docíleno udávaného ochranného krytí, musí být pro každé vedení použita jedna kabelová průchodka (výjimka: speciální těsnění dodávané pro dva kabely). Pro montáž do panelu musí mít řídicí panel dostatečnou tloušťku.
Odolnost proti vibracím	Podle EN 60068-2-6
Hmotnost	Provedení pro nástěnnou montáž: cca 900 g Provedení pro montáž do panelu: cca 480 g
Rozměry	Viz rozměrové výkresy na straně 9.

12.1.14 Standardní příslušenství

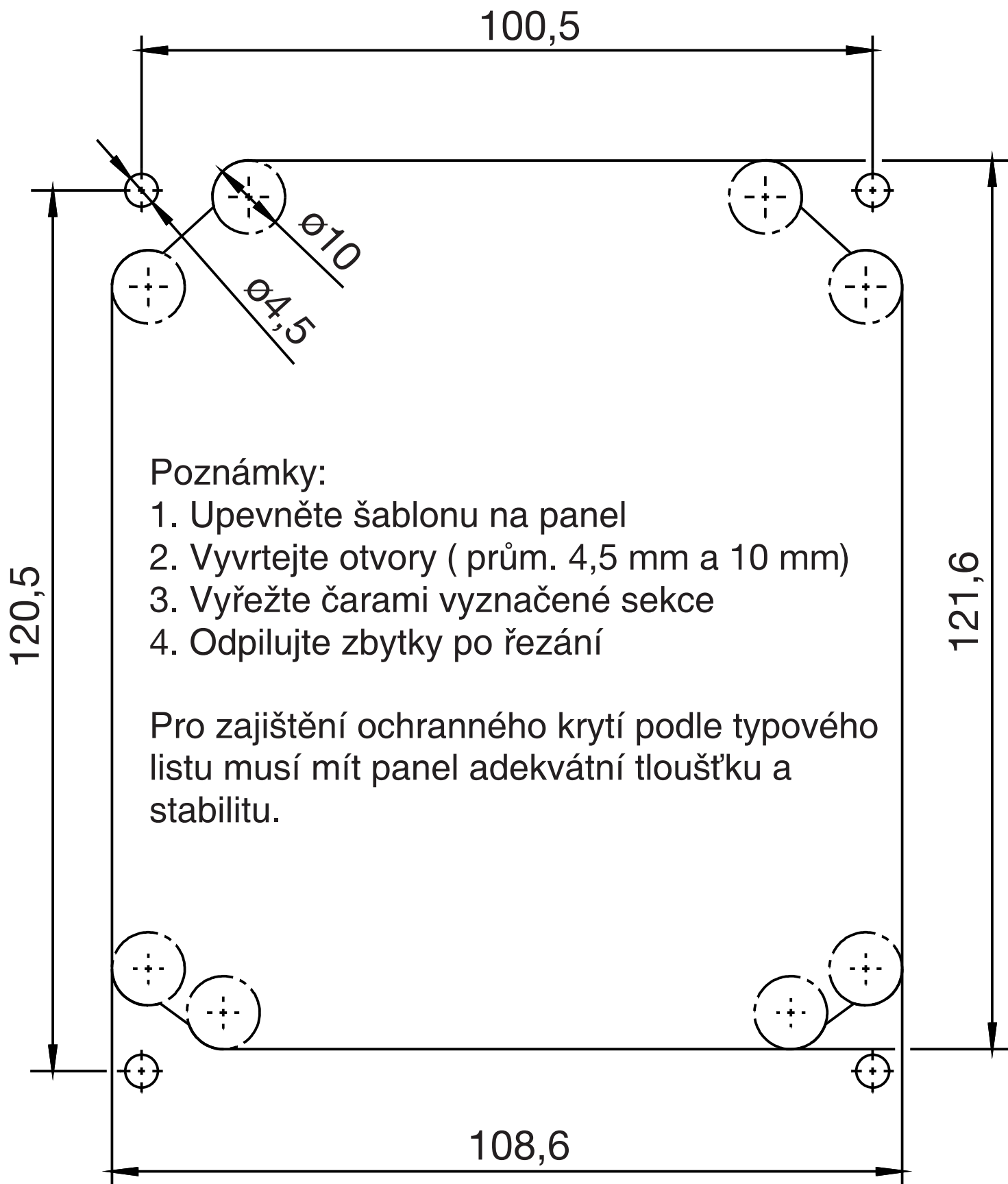
Kabelové průchodky
Interní montážní materiál
Provozní pokyny

12.1.15 Schválení / zkušební značky

Zkušební značka	Testovací laboratoř	Certifikáty / čísla certifikátů	Testovací podklady	Platné pro
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1	Všechny typy

12 Popis přístroje

12.2 Výřez v panelu



- A
- Administrace 36
- Analogový výstup 39
- B
- Binární vstup 38
- Blokový diagram 6
- C
- Časovač oplachu 89
- D
- Datum výroby 7
- E
- Elektrické připojení 15
- F
- Funkce regulátoru 44
- G
- Galvanické oddělení 16, 73
- H
- Heslo 36
- I
- Instalace na potrubí 12
- M
- MIN / MAX hodnoty 29
- Montáž do panelu 13
- Montážní místo 11
- Montážní poloha 11
- N
- Nástěnná montáž 11
- Normální zobrazení 25, 29
- O
- Obsah dodávky 8
- Obsluha 36
- Obsluha v úrovních 27
- Ochranná stříška 12
- Odblokovac 38
- Ostatní funkce regulátoru 39
- Ovládání 24
- Označení typu 8
- P
- Parametrizace 38
- Plán zapojení 22
- Povolení kalibrace 42
- Přehled ručního režimu 32
- Příklady nastavení 46
- Principy obsluhy 26
- Připojení senzoru 20–21
- Připojení sondy vodivosti (2-el. systém) 20
- Připojení sondy vodivosti (4-el. systém) 21
- Příslušenství 9
- Průřezy vodičů 15
- R
- Regulační kanál 38
- Relativní článková konstanta 42
- Režim HOLD 35
- Režim měření 25, 29
- Režim simulace 31
- Ruční režim 31
- Ruční režim pro analogové výstupy 34
- Ruční režim pro spínací výstupy 31
- Rychlé nastavení 45
- S
- Sada 12
- Setup rozhraní 73
- Simulace spínacích výstupů 33
- Sluneční záření 11
- Spínaný výkon 39
- T
- Teplotní kompenzace 89, 91
- Typový štítek 7
- U
- Ultračisté vody 67
- Upevňovací držáky 11
- V
- Vedení vodičů 19
- Vstup pro měření tepl. 38
- Vstup vodivosti 38
- Vstupy 22
- Z
- Zobrazení 40
- Zobrazení akčního zásahu 30



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