

JUMO AQUIS 500 pH

Převodník / regulátor pro pH, ORP a
koncentraci NH₃ (amoniaku)
Typ 202560



B 202560.0
Návod k použití



20256000T90Z000K000
V5.00/CS/00640676



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.

Obsah

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 kombinovaných elektrod pH / ORP	18
5.5	Plán zapojení	22
5.6	ISFET pH kombinovaná elektroda podle typového listu 201050	24
6	Obsluha	25
6.1	Ovládání	25
6.2	LCD	26
6.3	Principy obsluhy	27
6.4	Režim měření	30
6.5	Vstupní / výstupní informace	30
6.6	Ruční režim (HAND) / režim simulace výstupů	32
6.7	Režim HOLD (pozastavení)	36
6.8	Obslužná úroveň	37
6.9	Administrátorská úroveň	37
6.10	Informace o přístroji	43
6.11	Regulační funkce	43

Obsah

7	Uvedení do provozu	45
7.1	Rychlé nastavení	45
7.2	Příklady nastavení	46
8	Kalibrace	67
8.1	pH elektroda	67
8.2	pH antimonová elektroda	75
8.3	ORP elektroda	75
8.4	Sonda amoniaku (NH ₃)	80
9	Setup program	82
9.1	Funkce	82
10	Odstranění závad a poruch	83
11	Dodatek	84
11.1	Parametry obslužné úrovně	84
11.2	Vysvětlení parametrů	90
11.3	Glosář	94
12	Popis přístroje	99
12.1	Technická data	99
12.2	Výřez v panelu	102
13	Index	103

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 lze použít pro měření / regulaci hodnoty pH, ORP nebo koncentrace NH_3 (amoniaku). Funkce může být přepnuta přímo na přístroji. Podle měřené veličiny mohou být připojeny kombinované elektrody (např. pH / ORP kombinované elektrody, senzory citlivé na plyn) nebo oddělené verze (skleněná / kovová elektroda s oddělenou referenční elektrodou). Druhý vstup může sloužit k měření teploty, která může být snímána např. pomocí Pt100/1000. U měřených veličin hodnoty pH a NH_3 je poté možná automatická teplotní kompenzace.

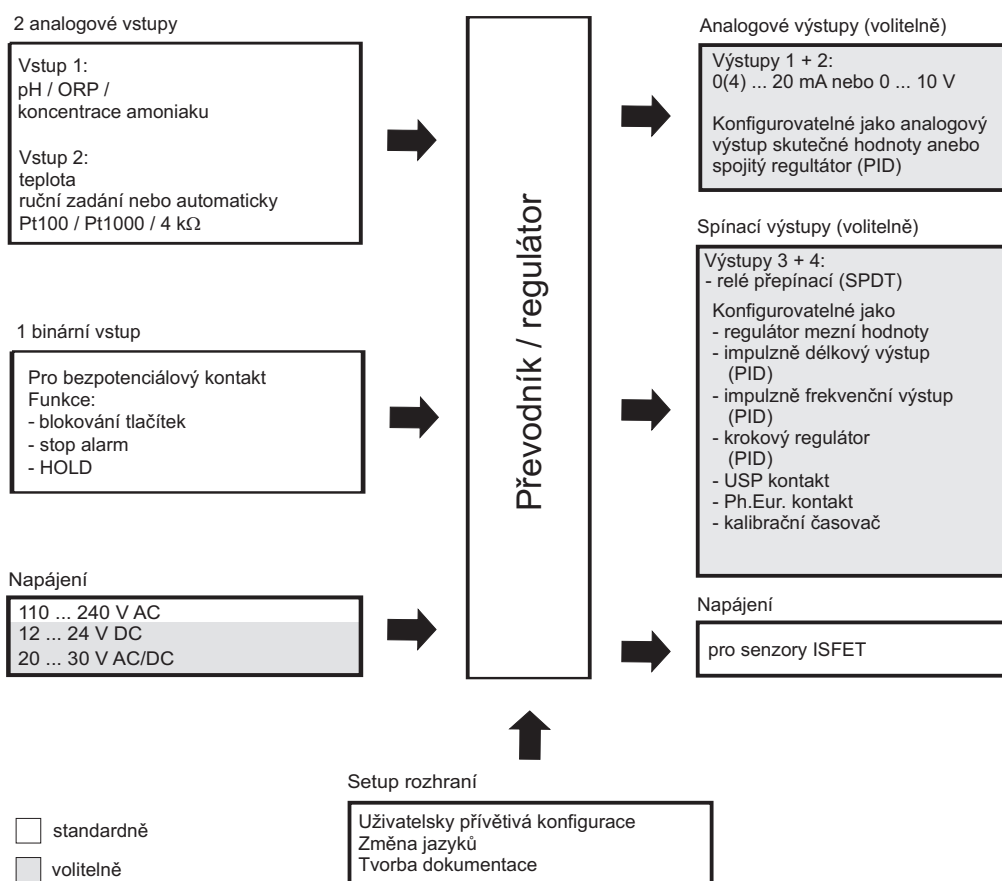
Obsluha přístroje se provádí tlačítky a velkým grafickým LC displejem, na kterém jsou měřené veličiny jasně čitelné. Zobrazení parametrů pomocí krátkého textu usnadňuje uživateli konfiguraci a podporuje správné programování přístroje.

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 kvalitativní měření, pro sledování chladírenských okruhů atd.

Blokový diagram



3 Identifikace verze přístroje

3.1 Typový štítek

na
převodníku

JUMO AQUIS 500 pH

VARTN: 20/00511046

Typ: 202560/20-000-000-310-000-23/000

F-Nr.: 0204124401215070002

~AC 110..240V -15/+10% 48..63Hz ≤14VA



Fulda, Germany
www.jumo.net



Datum výroby je uveden v "F-Nr." (sériové číslo):

1507 znamená výrobu v roce 2015 / týden 07

3 Identifikace verze přístroje

3.2 Označení typu

	(1) Základní typ
202560	JUMO AQUIS 500 pH Převodník / regulátor pro pH, ORP, koncentraci NH ₃ (amoniaku) 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 +10%/-15%, 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)
 □ □ □ □ □ □ □ □
Příklad obj. 202560 / 20 - 888 - 000 - 310 - 000 - 23 / 000

3.3 Obsah dodávky

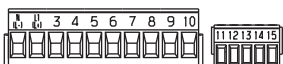
- Převodník / regulátor
 - 1 sáček s příslušenstvím
 - Návod k použití
-

3 Identifikace verze přístroje

3.1 Příslušenství (součástí dodávky)

Obsah

Označení



3 x šroubovací svorky typu plug-in



1 x velký můstek typu plug-in



1 x malý můstek typu plug-in



1 x upevňovací svorka pro průměr vedení > 5 mm



2 x upevňovací svorka pro průměr vedení < 5 mm



1 x upevňovací svorka pro průměr vedení < 3 mm



2 x šroub 3,5 x 6,5



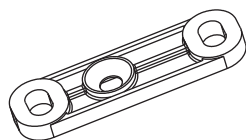
4 x distanční podložka pro montáž do panelu



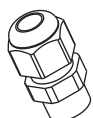
4 x šestihranná matka pro montáž do panelu



4 x zápuštný 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



1 x těsnicí kroužek pro kabelovou průchodku M12 x 1,5



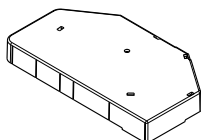
2 x kabelová průchodka M16 x 1,5



2 x těsnění pro kabelovou průchodku M16 x 1,5



1 x vícenásobný těsnicí kroužek pro 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).

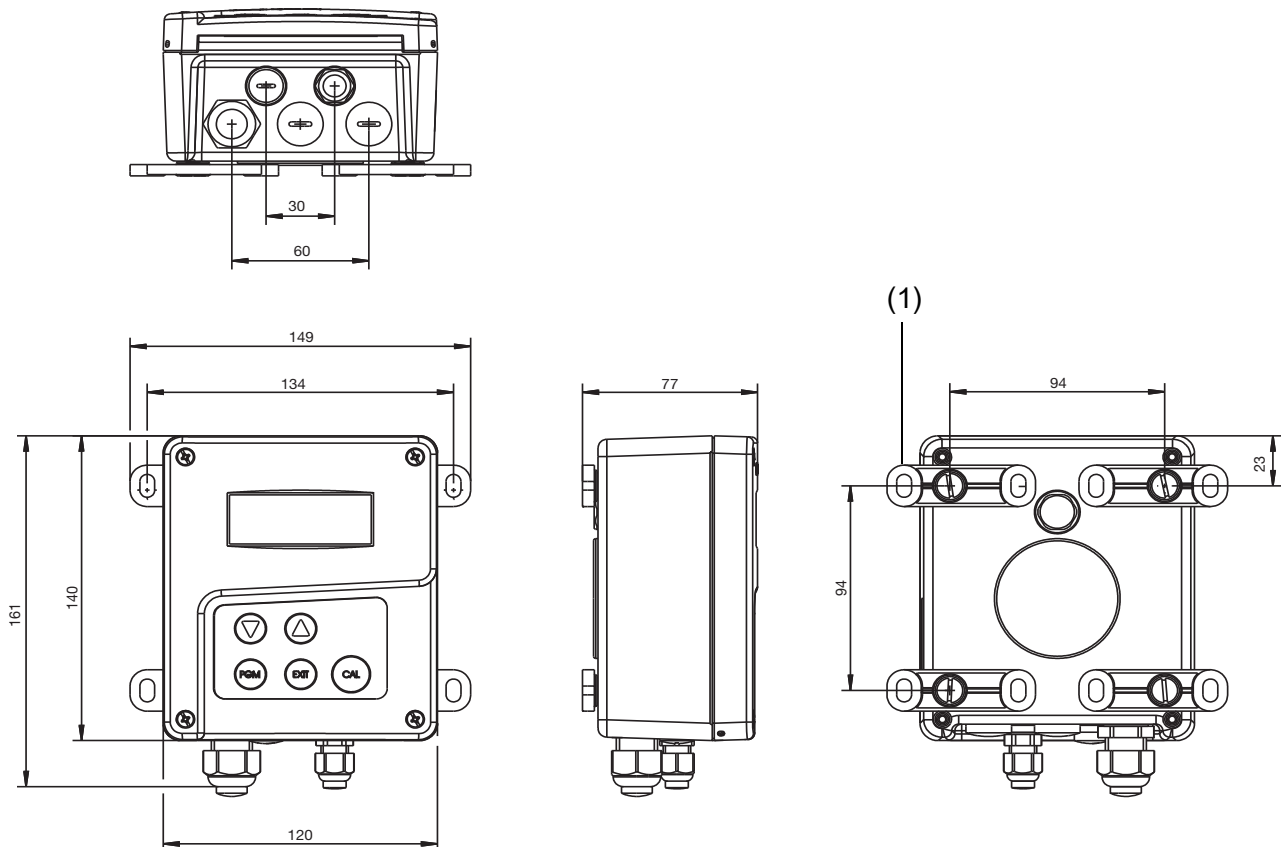
4.1 Všeobecně

- 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.

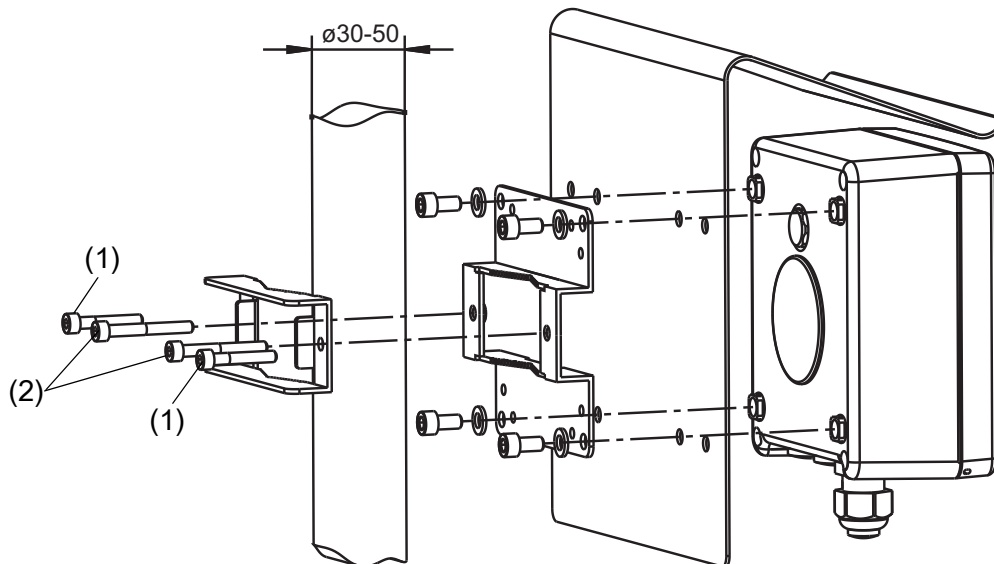


- * Čtyři upevňovací spony (1) přišroubovat na kryt.
Upevňovací díly mohou být natočeny v úhlu 90°.
- * Kryt přidělat pomocí upevňovacích prvků (šrouby, upevňovací kolíky atd.)
na stěnu nebo desku.

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.



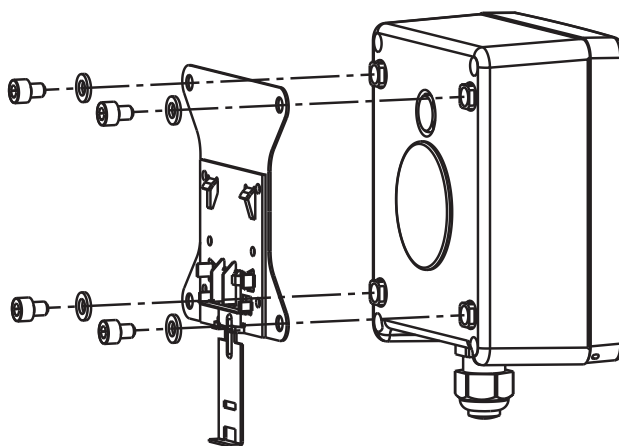
Šrouby (1) M5 x 30 pro průměr tyče 30 až 40 mm.

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.

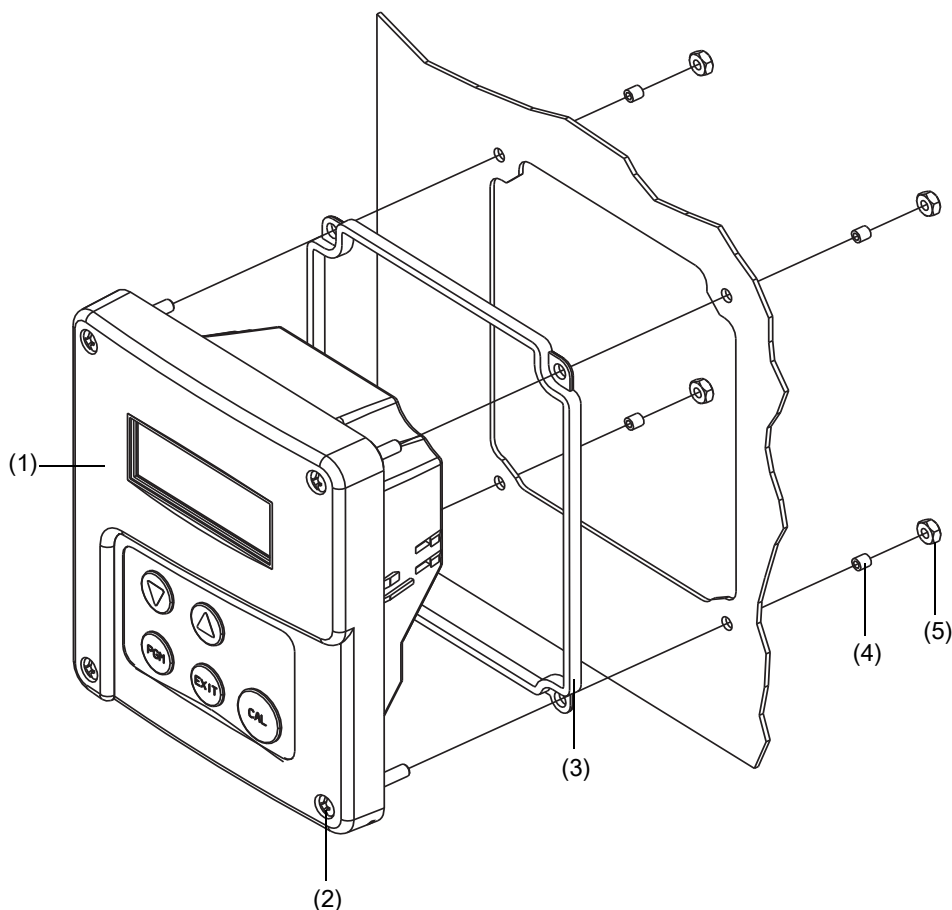


4.5 Montáž do panelu



Šablona pro vrtání Viz kapitola 12.2 "Výřez v panelu", strana 101.

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

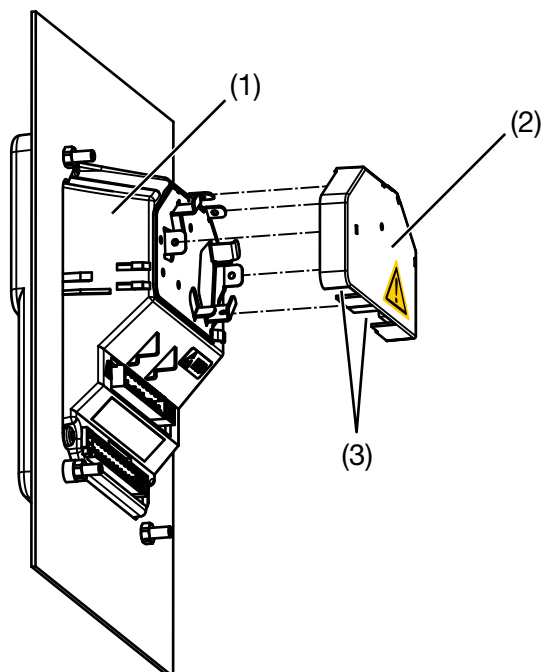


- * Připravte si výřez a díry v panelu podle příslušné šablony na vrtání.
- * Do výřezu v panelu umístěte ovládací panel (1) s těsněním (3) a upevněte pomocí šroubů (2), distančních podložek (4) a matek (5).



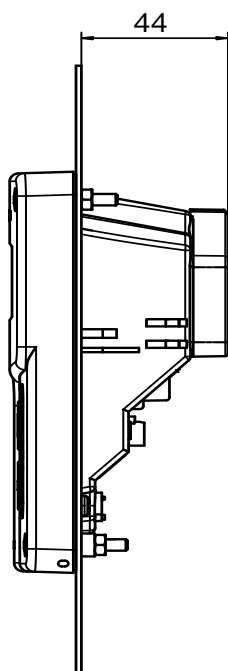
Pro zajištění elektrické bezpečnosti musí být namontován kryt vedení, viz další strana!

4 Upevnění



- * Provedte 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 sensorové kabely s kroucenými vodiči. Neved'te vodiče v blízkosti elektricky vodivých součástí nebo jiných vodičů. Uzemněte stínění na jedné straně.

Vedení sensorů 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

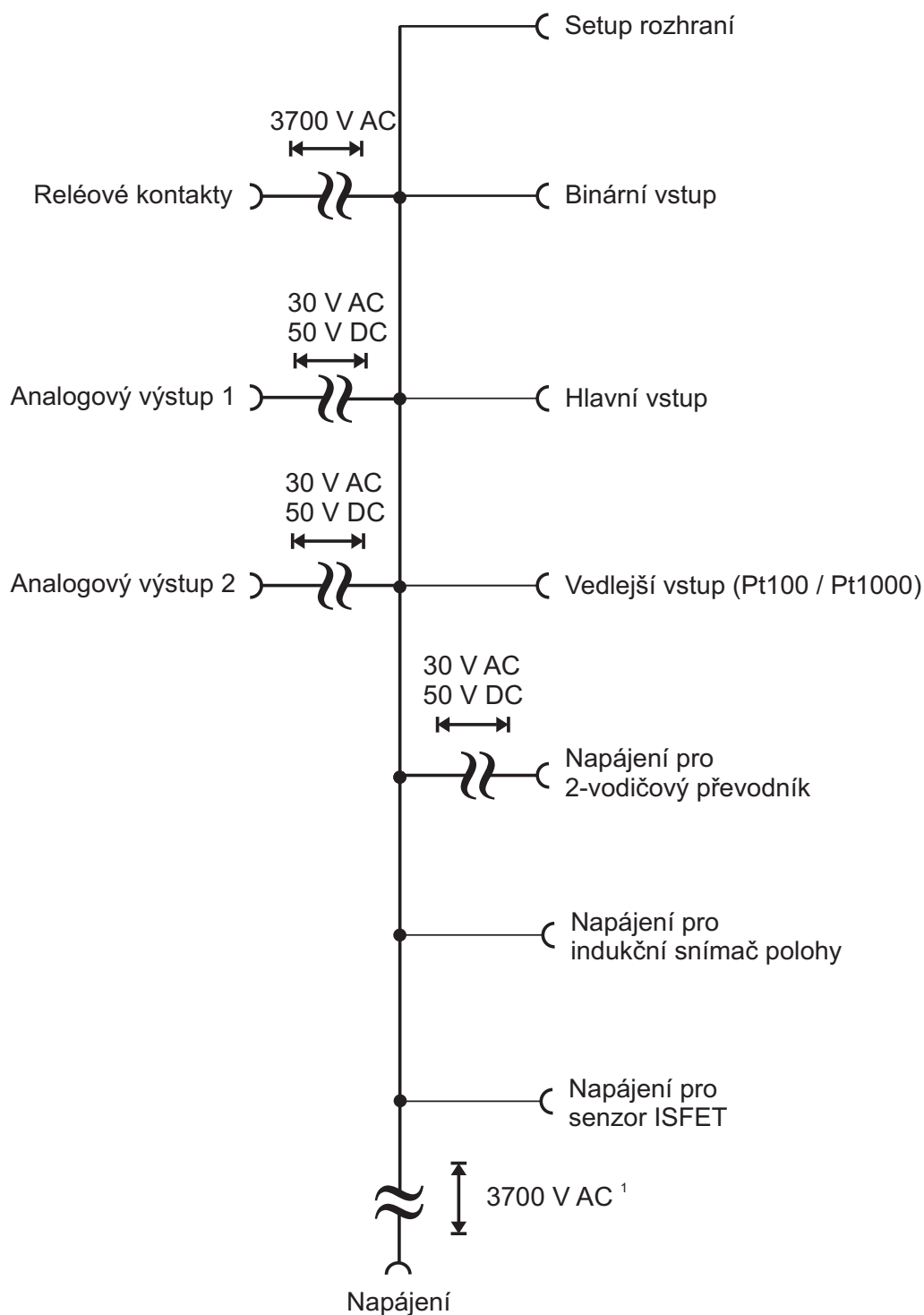
	Minimální průřez	Maximální průřez	Min. délka krimpovacích dutinek
Bez krimpovacích dutinek	0,34mm ²	2,5mm ²	10mm (odizolované)
Krimpovací dutinky bez krčku	0,25mm ²	2,5mm ²	10mm
Krimpovací dutinky s krčkem do 1,5mm ²	0,25mm ²	1,5mm ²	10mm
Krimpovací dutinky s krčkem nad 1,5mm ²	1,5mm ²	2,5mm ²	12mm
Dvojitě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

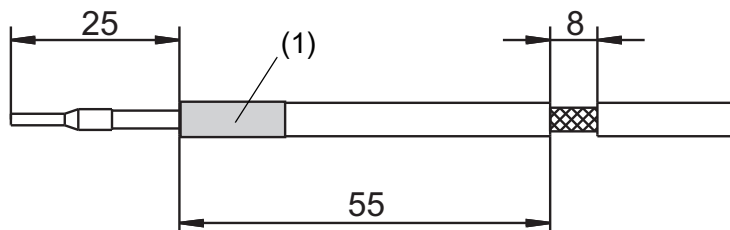


- Otevření přístroje**
- * Před otevřením uvolněte všechny kabelové průchodky (2) pro možnost pohybu vodičů.
 - * Připojovací vedení lehce zatlačte do pouzdra, aby vznikla dostatečná rezerva pro otevření.
 - * Povolte 4 šrouby čelního panelu (1) a vytáhněte je až na doraz.
 - * Kryt pouzdra vytáhněte 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 průchodků.
 - * Kryt pouzdra musí být možné uzavřít pomocí 4 šroubů bez použití hrubé síly.
 - * Utáhněte kabelové průchodky.

5 Elektrické připojení

5.4 Připojení kombinovaných elektrod pH / ORP

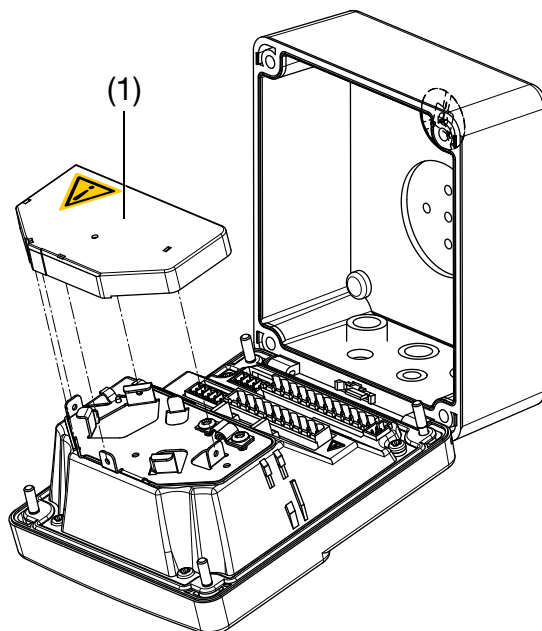
Úprava
připojovacího
vedení



- * Odizolujte připojovací vedení podle schématu.
- * Z důvodu zabránění zkratům izolujte volné stínění smršťovací hadičkou (1).
- * 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 vodičí 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!**

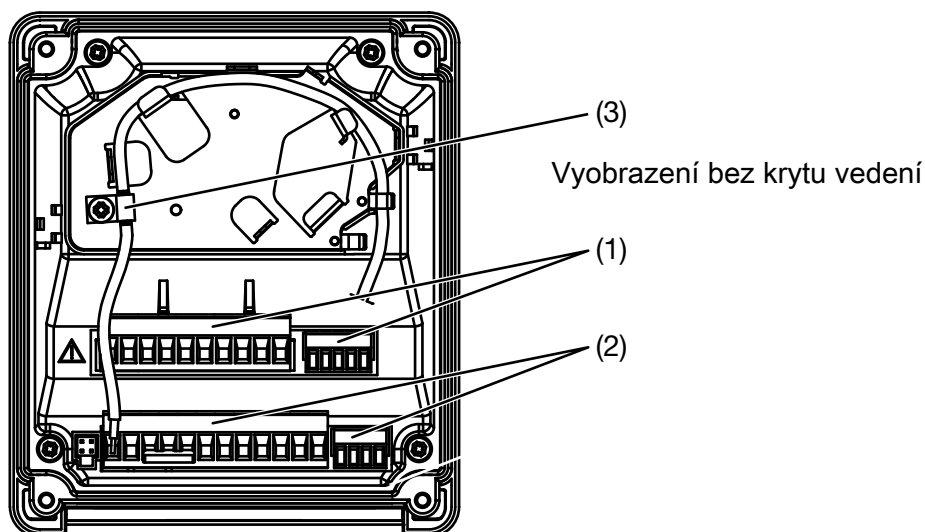
Vedení senzoru musí být připojeno do šroubových svorek typu plug-in a nesmí být zatíženo tahem.



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!

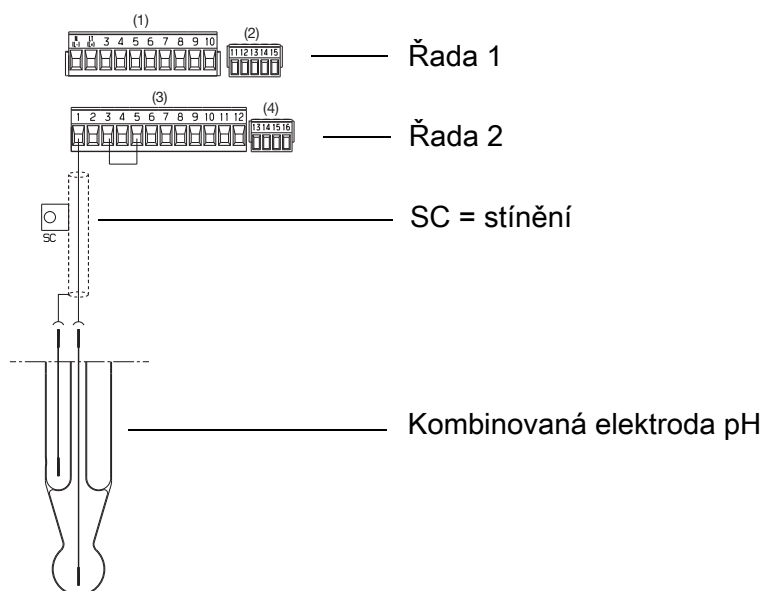
5 Elektrické připojení

Asymetrické připojení kombinovaných elektrod (standardní)



- * 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.

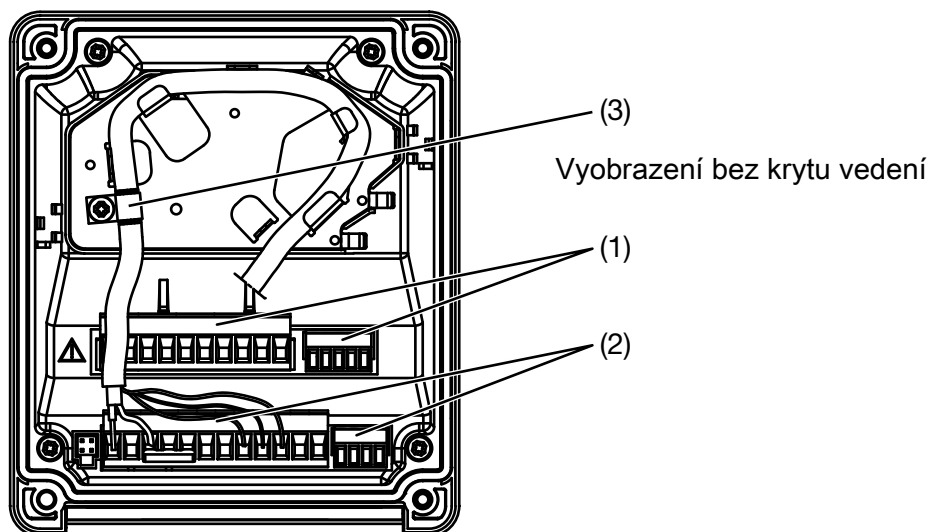
Připojení senzoru



Dvojitě stíněné koaxiální kabely musí být použité v prostředí s obtížnými podmínkami EMC. Stíněný 2-vodičový kabel je požadován pro připojení teplotního snímače.

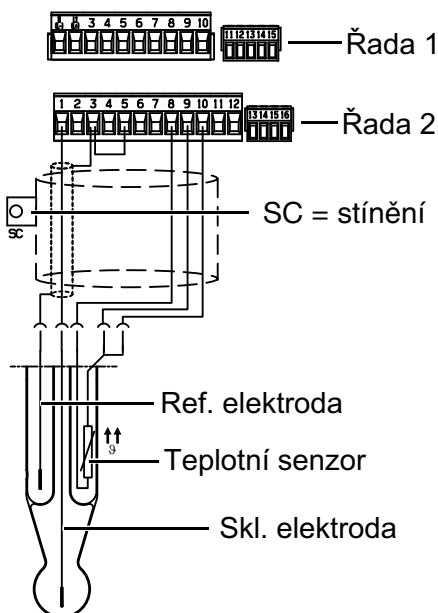
5 Elektrické připojení

Asymetrické připojení kombinovaných elektrod s integrovaným teplotním senzorem (VarioPin)



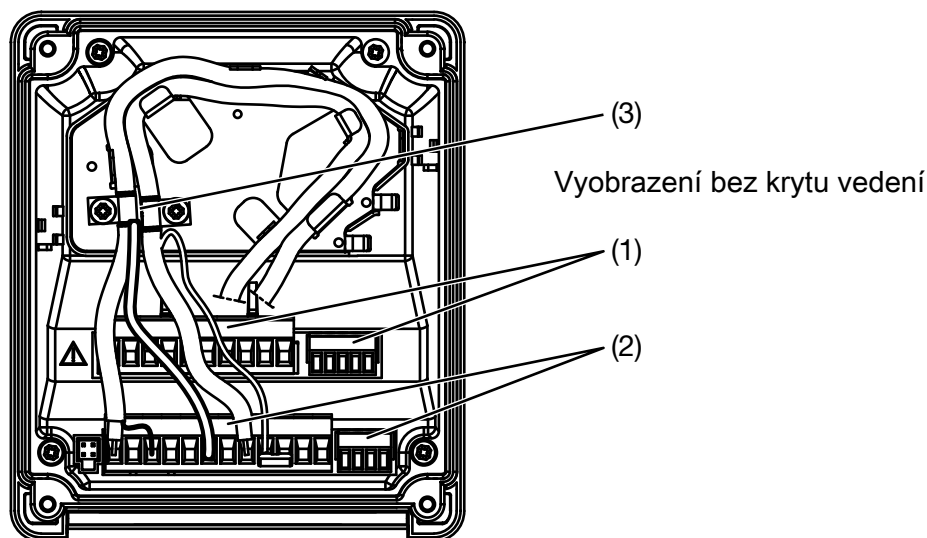
- * Připojovací vedení ved'te skrz kabelové průchodky do přístroje.
- * Vedení uvnitř přístroje proved'te jako na schématu. Odizolovanou část stínění upevněte pod kabelovou sponku (3).
- * Odlomte požadované krytky z krytu vedení pro vedení příslušných vodičů. Připevněte kryt vedení.
- * Jednotlivé vodiče 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 senzoru



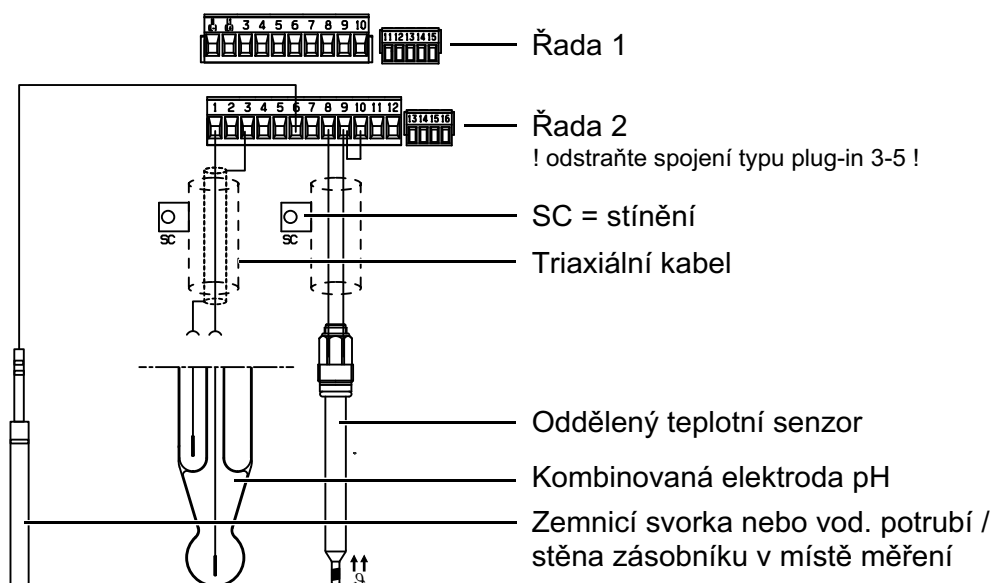
Osazení připojovacího vedení VarioPin (VP)			
Svorka VP	Barva	Funkce	Svorka přístroje (řada 2)
1	Transparentní	Skleněná elektroda	1
2	Červená	Referenční elektroda	3
3	Šedá	Senzor teploty 3-vodič.	10
4	Modrá	--	--
5	Bílá	Senzor teploty	8
6	Zelená	Senzor teploty	9
7	Zelená / žlutá	Stínění	SC (na vod. pl.)

Symetrické připojení kombinovaných elektrod s odděleným teplotním senzorem



- * 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.

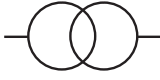
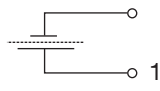
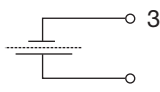

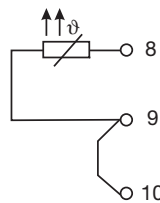
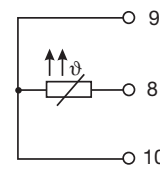

Připojení senzoru



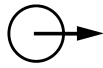
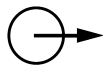
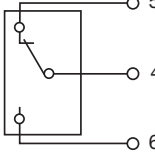
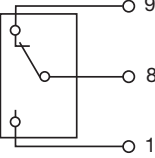
Dvojitě stíněné koaxiální kabely musí být použité v prostředí s obtížnými podmínkami EMC. Stíněný 2-vodičový kabel je požadován pro připojení teplotního snímače.

5 Elektrické připojení

5.5 Plán zapojení


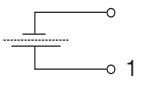
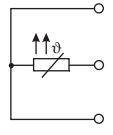
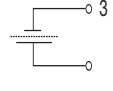
Připojení		Šroubovací konektory	Řada
Napájecí napětí			
Napájecí napětí (23): 110 ... 240 V AC -15/+10%, 48 ... 63 Hz Napájecí napětí (25): 20 ... 30 V AC/DC, 48 ... 63 Hz Napájecí napětí (30): 12 ... 24 V DC +/-15% (přípustné pouze pro připojení k obvodům SELV/PELV)		1 N (L-) 2 L1 (L+)	1
NC		3	
NC		7	
NC		14	
NC		15	
Vstupy			
Skleněná / kovová elektroda		1	2
NC		2	
Referenční elektroda		3	
NC		4	
GND U asymetrického připojení měření pH Spojit svorku 3 a 5 (příslušenství: velký můstek)		5	
FP (potenciál kapaliny) U symetrického připojení měření pH		6	
NC		7	
Odporový teploměr ve 2-vodičovém připojení (příslušenství: malý můstek)		8 9 10	
Odporový teploměr ve 3-vodičovém připojení		8 9 10	
Binární vstup		11 12	

5 Elektrické připojení

Připojení		Šroubovací konektory	Řada
Výstupy			
<p>Analogový výstup 1</p> <p>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)</p>	<p>+ </p> <p>-</p>	<p>+ 13 - 14</p>	2
<p>Analogový výstup 2</p> <p>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)</p>	<p>+ </p> <p>-</p>	<p>+ 15 - 16</p>	
<p>Spínací výstup K1 (bezpotenciálový)</p>		<p>pól 4 rozpínací (SPST-NC)5 spínací (SPST-NO) 6</p>	1
<p>Spínací výstup K2 (bezpotenciálový)</p>		<p>pól 8 rozpínací (SPST-NC)9 spínací (SPST-NO)10</p>	

5 Elektrické připojení

5.6 ISFET pH kombinovaná elektroda podle typového listu 201050

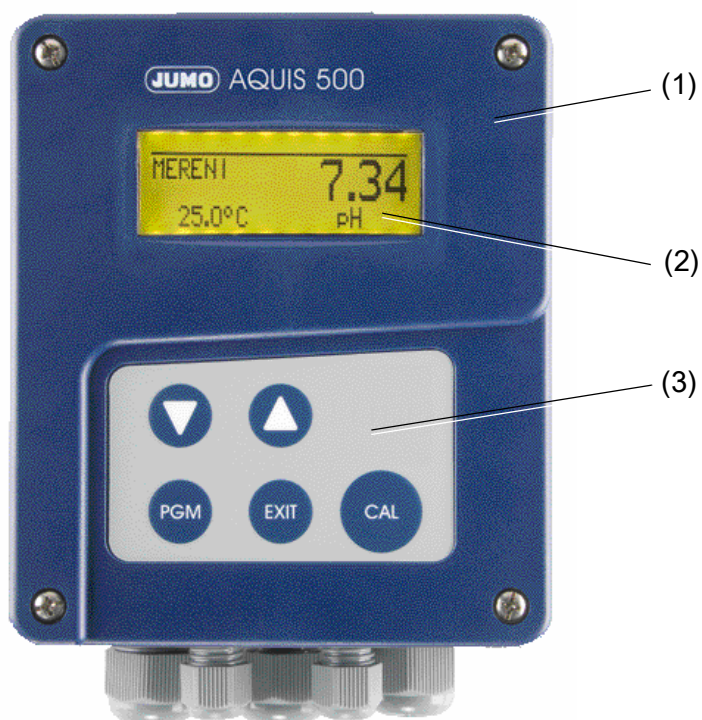
Připojení		Barva	Šroubovací konektory	Řada
		Cap adaptér	JUMO AQUIS 500 pH	
Napájecí napětí pro senzor ISFET				
Napájecí napětí ± 5 V DC, 5 mA	+  -	Modrá Černá Zelená	11 L+ 12 ⊥ 13 L-	1
Senzor pH				
Senzor		Bílá / černá Stínění	1 3 + 5 propojeny	2
Referenční				
Odporový teploměr ve 3-vodičovém připojení		Bílá Červená Červená / černá	10 9 8	
Paralelní odpor 4,53 kΩ				
pouze ve spojení s procesním připojením 615!		Červená / černá Červená	8 9	2



Oranžový vodič cap adaptéru není připojen!

Pro procesní připojení 615 musí být nastaven parametr
VSTUPNÍ TEPLOTA / TEPLTNÍ SENZOR / ZÁK. SPEC.!

6.1 Ovládání



(1) Převodník

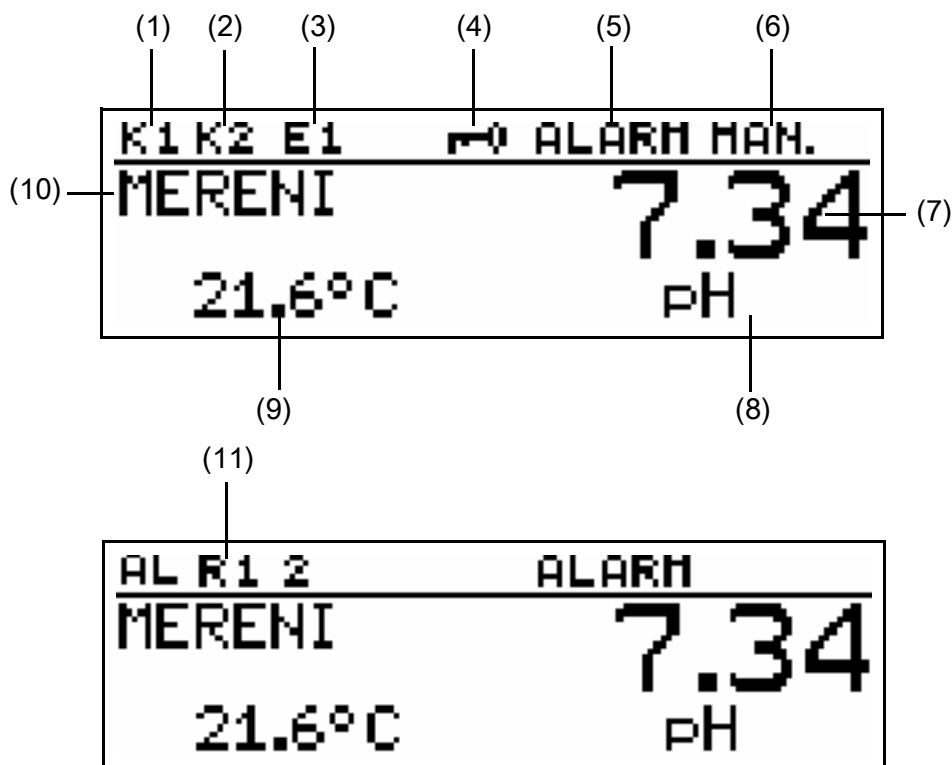
(3) Ovládací panel

(2) LCD

6 Obsluha


6.2 LCD

6.2.1 Režim měření (normální zobrazení)

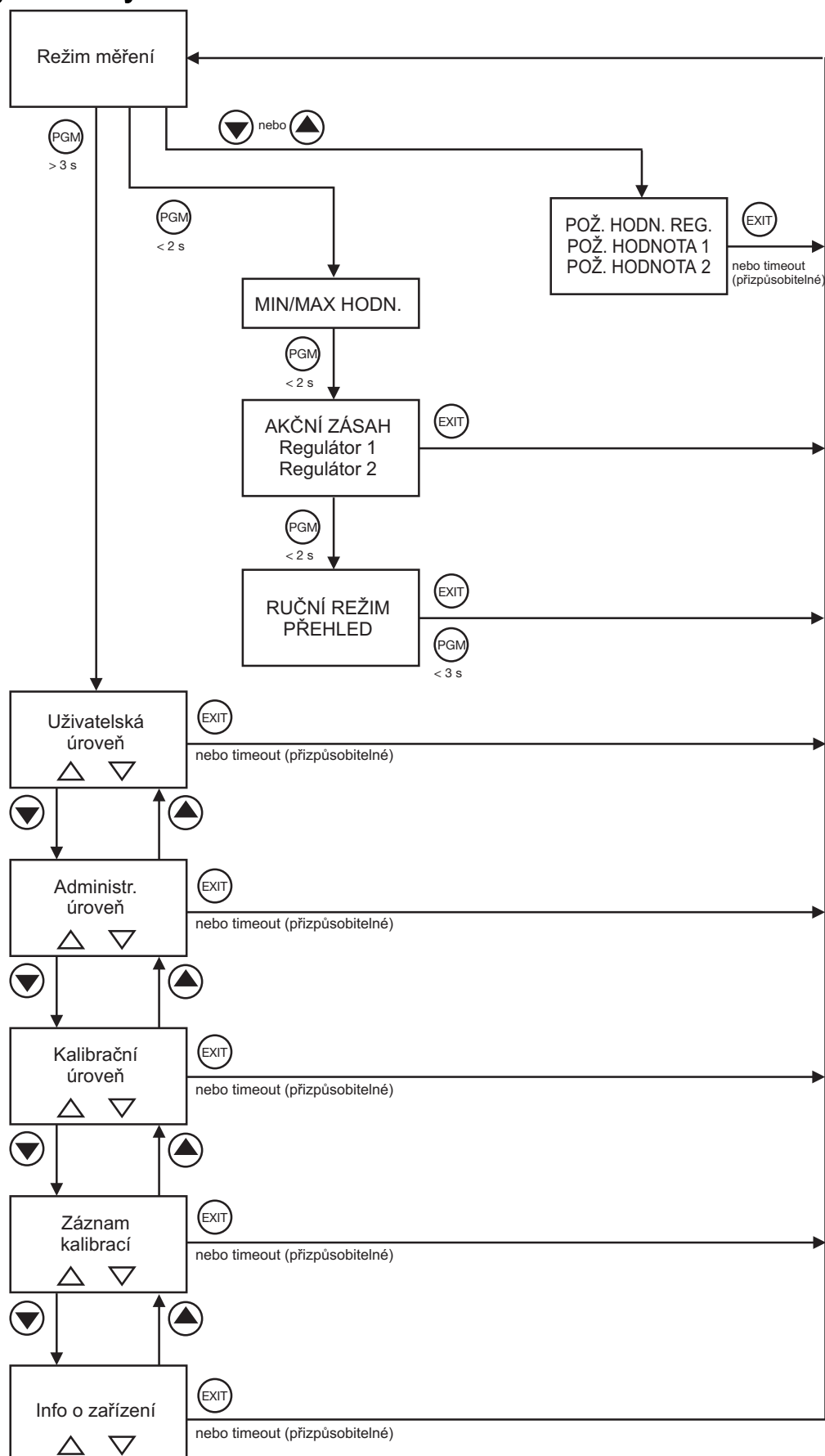


- | | |
|--|--|
| (1) Relé K1 je aktivní | (6) Výstupní režim
- Hand (ruční provoz)
- Hold (pozastavení) |
| (2) Relé K2 je aktivní
nebo
AL R1 = alarm, relé K1
AL R2 = alarm, relé K2
ALR12 = alarm, relé K1+K2 | (7) Měřená hodnota |
| (3) Binární vstup 1 je aktivní | (8) Jednotky |
| (4) Tlačítka jsou zablokována | (9) Teplota měřeného média |
| (5) Stav přístroje (upozornění)
- Alarm (např. překročení rozsahu)
- Kalib. bliká (probíhá kalibrace)
- Kalib. (probíhá zákaznická kalibrace) | (10) Provozní režim |
| | (11) ALR1 = alarm, regulátor 1
ALR2 = alarm, regulátor 2
ALR12 = alarm, regulátory 1 a 2 |



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

6.3 Principy obsluhy



6 Obsluha

6.3.1 Obsluha v úrovních

Režim měření (normální zobrazení); viz kapitola 6.4 "Režim měření", strana 30

	POŽADOVANÉ HODNOTY
	MIN/MAX hodnoty viz kapitola 6.5.1 "MIN/MAX hodnoty", strana 30 Zobrazení akčního zásahu viz kapitola 6.5.2 "Zobrazení akčního zásahu", strana 31 Přehled ručního režimu viz kapitola 6.6 "Ruční režim (HAND) / režim simulace výstupů", strana 32
OBSLUŽNÁ ÚROVEŇ , viz kapitola 6.8 "Obslužná úroveň", strana 37 VSTUP (hlavní veličina, např. pH, ORP, NH ₃) 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 37 <i>Heslo</i>	PARAM. ÚROVEŇ , viz kapitola 6.9.2 "Parametizační úroveň", strana 39 VSTUP (hlavní veličina, např. pH, ORP, NH ₃) 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
	ODBLOK. ÚROVEŇ , viz kapitola 6.9.3 "Odblokovací úroveň", strana 39 REGUL. KAN. 1 REGUL. KAN. 2 OST. FUNKC. REG. VSTUP VODIVOSTI VSTUP TEPLoty BINÁRNÍ VSTUP SPÍNACÍ VÝSTUP 1 SPÍNACÍ VÝSTUP 2 ANALOGOVÝ VÝSTUP 1 ANALOGOVÝ VÝSTUP 2 ZOBRAZENÍ ČASOVAČ OPLACHU

Režim měření

ADMINISTRÁTORSKÁ ÚROVEŇ

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

SENZOR
SLEDOVÁNÍ REF. EL.
SLEDOVÁNÍ SKL. EL.
RE-INICIALIZACE PŘÍSTROJE

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

1-BODOVÁ KALIB.
2-BODOVÁ KALIB.
3-BODOVÁ KALIB.

KALIB. POVOLENÍ

POVOLENÍ
1-BODOVÉ KALIB.
POVOLENÍ
2-BODOVÉ KALIB.
POVOLENÍ
3-BODOVÉ KALIB.

VYMAZÁNÍ ZÁZNAMU KALIBRACE
OPRAVDU VYMAZAT ZÁZNAM KALIB.?

KALIB. ÚROVEŇ
1-BODOVÁ KALIB.
2-BODOVÁ KALIB.
3-BODOVÁ KALIB.

ZÁZNAM KALIB.

INFORMACE O PŘÍSTROJI
SENZOR
SLEDOVÁNÍ REF. EL.
SLEDOVÁNÍ SKL. EL.

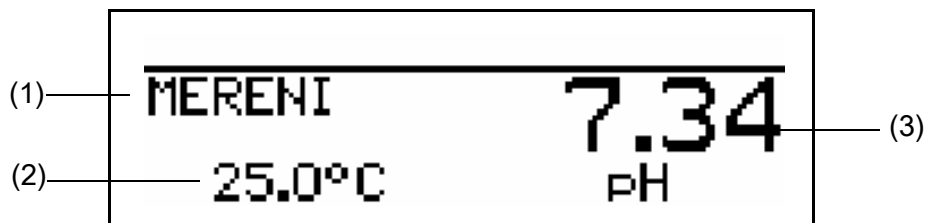
6 Obsluha

6.4 Režim měření

6.4.1 Normální zobrazení

Zobrazení

V normálním zobrazení se zobrazí kompenzovaná hodnota pH a teplota měřeného média.



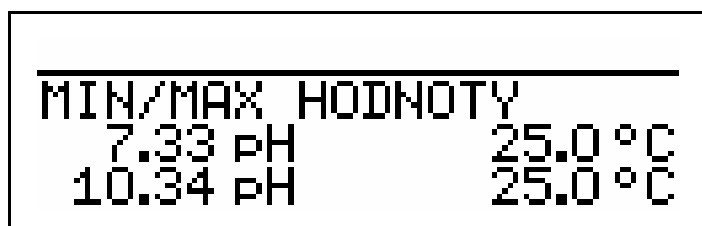
- (1) MĚŘENÍ -> Režim měření
- (2) 25,0 °C -> Teplota měřeného média
- (3) 7,34 pH-> pH měřeného média (kompenzovaná pro referenční / vztažnou teplotu – obecně 25 °C)



V režimu měření může být zvoleno zobrazení tendence nebo sloupcového grafu.viz "TYP ZOBRAZENÍ MĚŘENÍ", strana 91

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 koncentrace a teploty pH, ORP nebo NH₃ (amoniaku).
-



Hodnoty hlavní měřené proměnné a teploty **nejsou** vzájemně přiřazeny (např. maximální hodnota hlavní měřené proměnné byla 7,33 pH a 25,0 °C byla maximální teplota).

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

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 84.

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

6.5.2 Zobrazení akčního zásahu

```
AKCNI ZASAH
REGULATOR 1    0%
REGULATOR 2    0%
```

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).



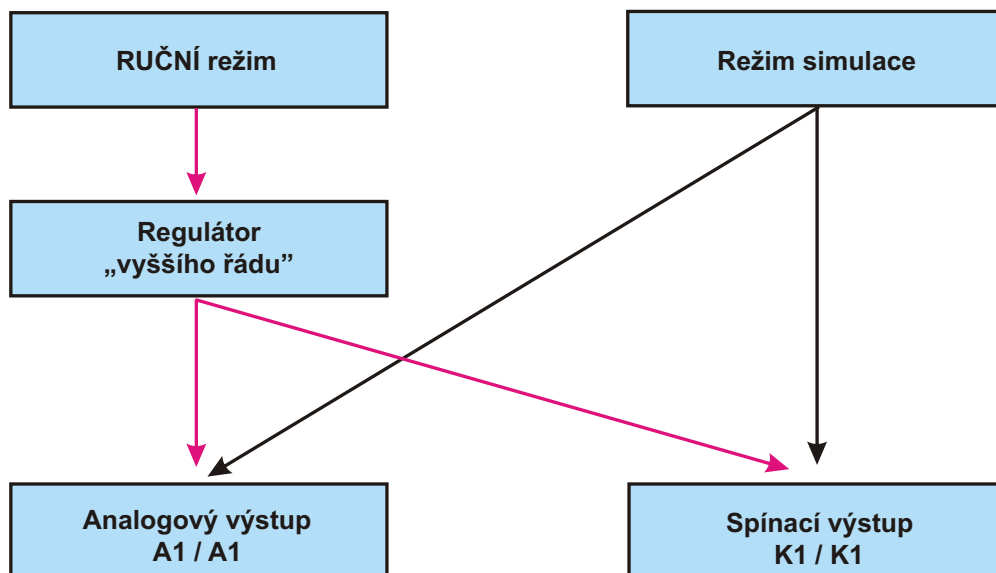
Pro návrat do normálního zobrazení:
stisknout tlačítko nebo čekat na "timeout".

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

6 Obsluha

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 35.

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

Výběr ručního režimu







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

Pro ostatní uživatele musí být tento parametr nejprve odblokován, viz kapitola 6.9.3 "Odblokovací úroveň", strana 39.

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

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).

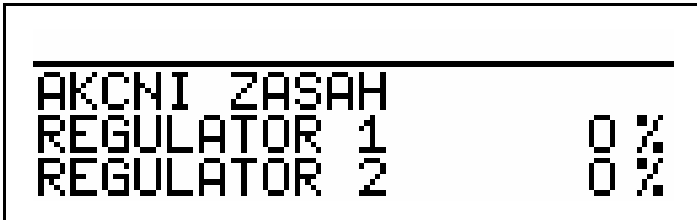
		MAN.
SPINACI	VYSTUP	---
ANALOG.	VYSTUP	---
REGULATOR	1+2	MAN.

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).


6 Obsluha



```
AKCNI ZASAH
REGULATOR 1    0%
REGULATOR 2    0%
```

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 39.

* 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.

6.6.3 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).

	HAN.
SPINACI VYSTUP	----
ANALOG. VYSTUP	HAN.
REGULATOR	----



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

6 Obsluha

6.7 Režim HOLD (pozastavení)

Ve stavu HOLD převezmou 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 režimu HOLD 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.

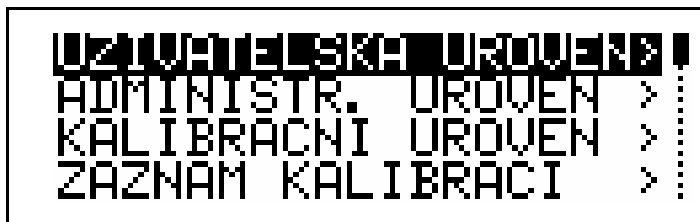
Výstupy přístroje reagují podle odpovídajícího nastavení.

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

6.8 Obslužná úroveň


V této úrovni můžete upravovat všechny parametry, které jsou povoleny v administrátorské úrovni (viz "Administrátorská úroveň", strana 37). 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 84.

6.9 Administrátorská úroveň

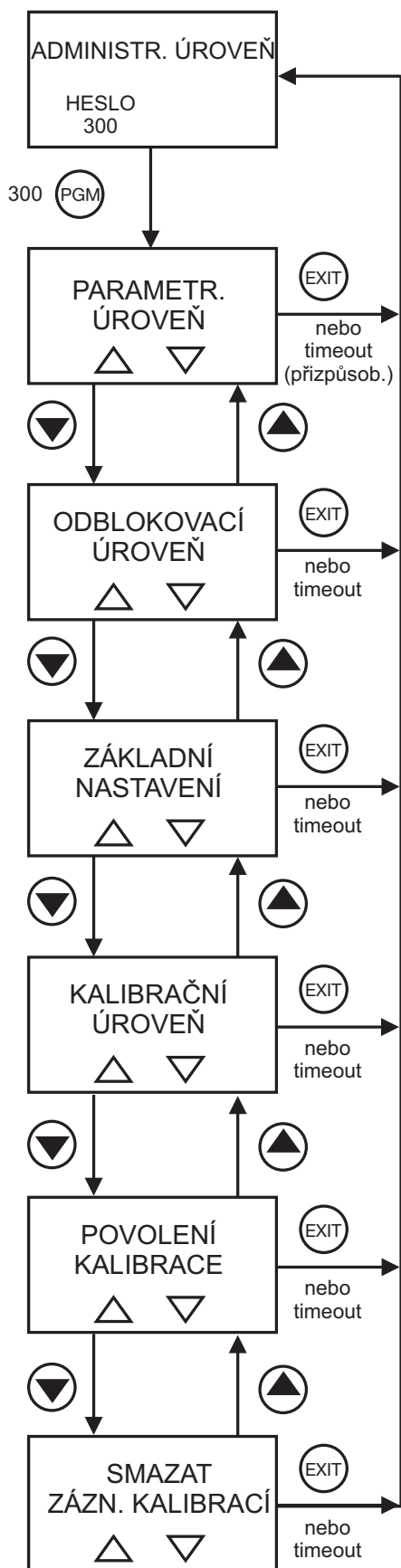
- V této úrovni mohou být editovány všechny parametry.
- V této úrovni je možné nastavit, které parametry mohou být editovatelné pro „běžného“ uživatele (obsluha) a jaký typ kalibrace má být prováděn. Editovatelné parametry mohou být editovány v obslužné úrovni. Ne-editovatelné parametry jsou v obslužné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

6.9.1 Administrátorská úroveň



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 37.

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 PH / ORP (pH, ORP, koncentrace NH₃)

Nulový bod
Strmost, kyselá
Strmost, zásaditá
Sledování referenční elektrody
Maximální impedance referenční elektrody
Sledování skleněné elektrody
Filtrační konstanta
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

6 Obsluha

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

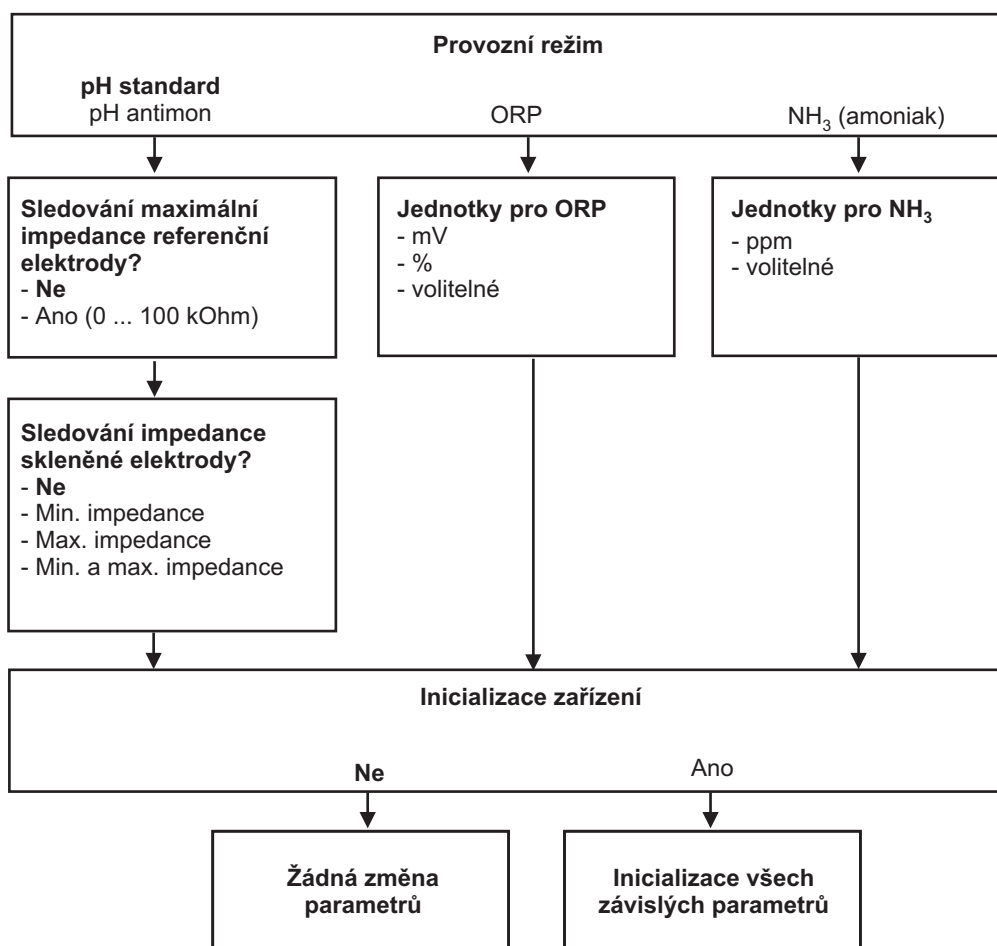
Výstup	Výstup analogové procesní hodnoty		Spojitý regulátor měřené hodnoty
	Měřená hodnota	Teplota	
1	X	-	X
2	-	X	X

ZOBRAZENÍ

Jazyk
 Osvětlení
 Inverzní LCD
 Typ zobrazení měření
 Dolní displej
 Horní 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.



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

6 Obsluha

6.9.5 Kalibrační úroveň

1-BODOVÁ KALIB. (1-bodová kalibrace)

V tomto případě se nastaví pouze nulový bod elektrody.
Chyby strmosti nebudou brány v úvahu.

Tato metoda je doporučována pouze omezeně.

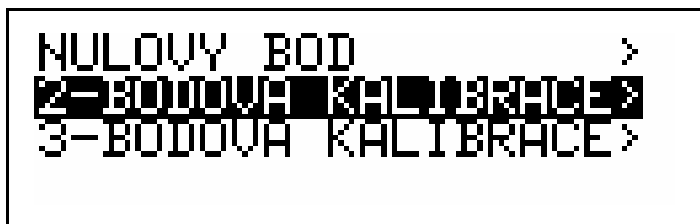


viz kapitola 8 "Kalibrace", strana 67.

2-BODOVÁ KALIB. (2-bodová kalibrace)

V tomto případě se nastaví nulový bod a strmost elektrody.

Tato metoda je doporučována.



viz kapitola 8 "Kalibrace", strana 67.

3-BODOVÁ KALIB. (3-bodová kalibrace)

V tomto případě se nastaví nulový bod a strmost elektrody.

Tato metoda je doporučována v případě očekávání vysoké chyby kyselosti nebo zásaditosti.



viz kapitola 8 "Kalibrace", strana 67.

6.9.6 Povolení kalibrace

Zde je možné nastavit, která z kalibrací bude nebo nebude povolena.

- 1-BODOVÁ KALIB.
 - 2-BODOVÁ KALIB.
 - 3-BODOVÁ KALIB.
-

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.:

- SENZOR -> PH STANDARDNÍ
 - SLEDOVÁNÍ REF. EL. -> VYPNUTO
 - SLEDOVÁNÍ SKL. EL. -> VYPNUTO
-

6.11 Regulační funkce

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".

6 Obsluha

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 Chyba senzoru Kalibrační časovač	"Jednoduché" spínací funkce
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.
 - * Nakonfigurovat parametry, viz kapitola 11 "Dodatek", strana 84, např. teplotní vstup, analogové výstupy, regulační funkce atd.
 - * Přístroj zkalibrovat na snímač a měřené médium.
-

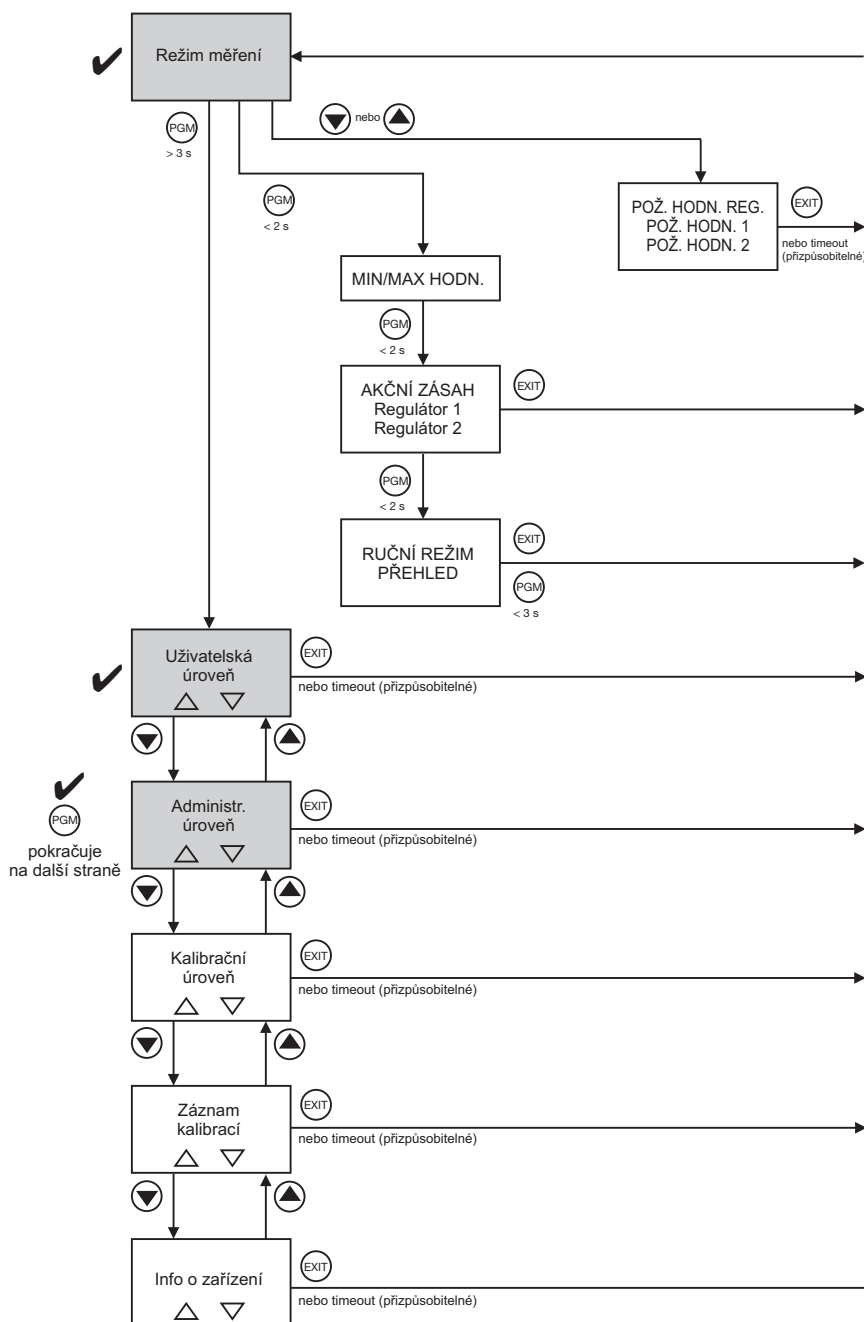
7 Uvedení do provozu

7.2 Příklady nastavení

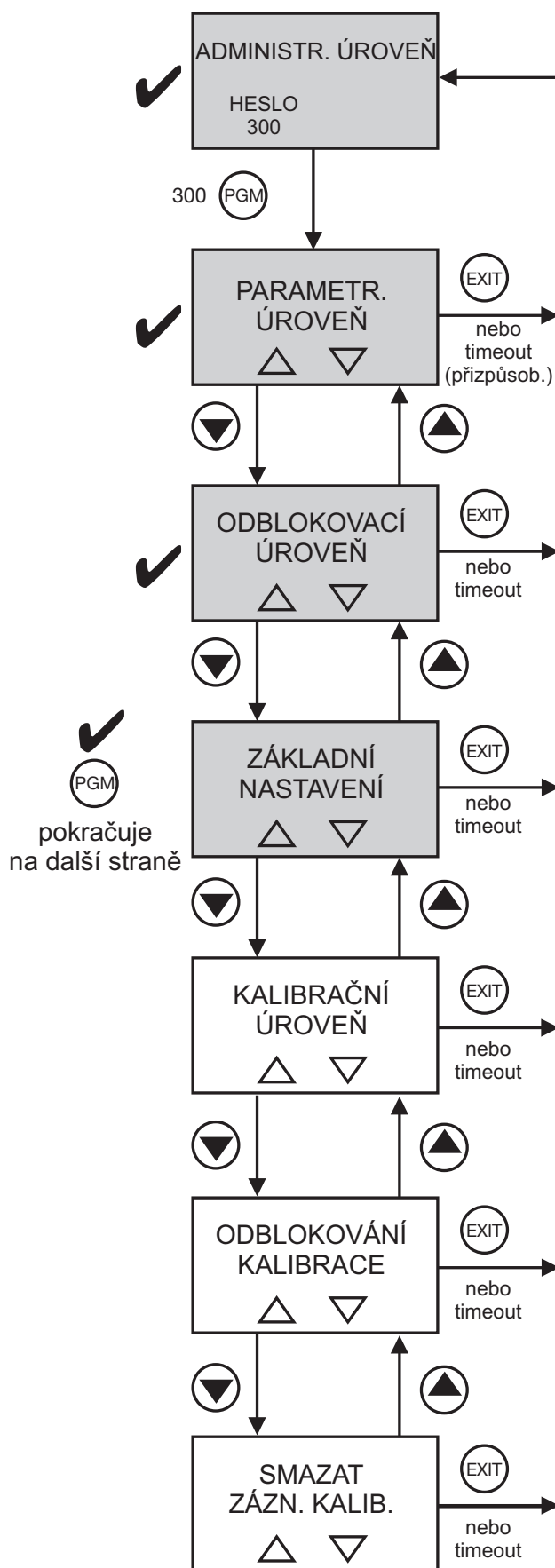
7.2.1 Měření pH (standardní sonda)

Rozsah:	0 ... 14 pH
Výstupní signál:	0 ... 20 mA
Měření teploty:	ruční
Regulační funkce:	vypnuto
Sledování sondy:	vypnuto

Zvolení
administrátorské
úrovně

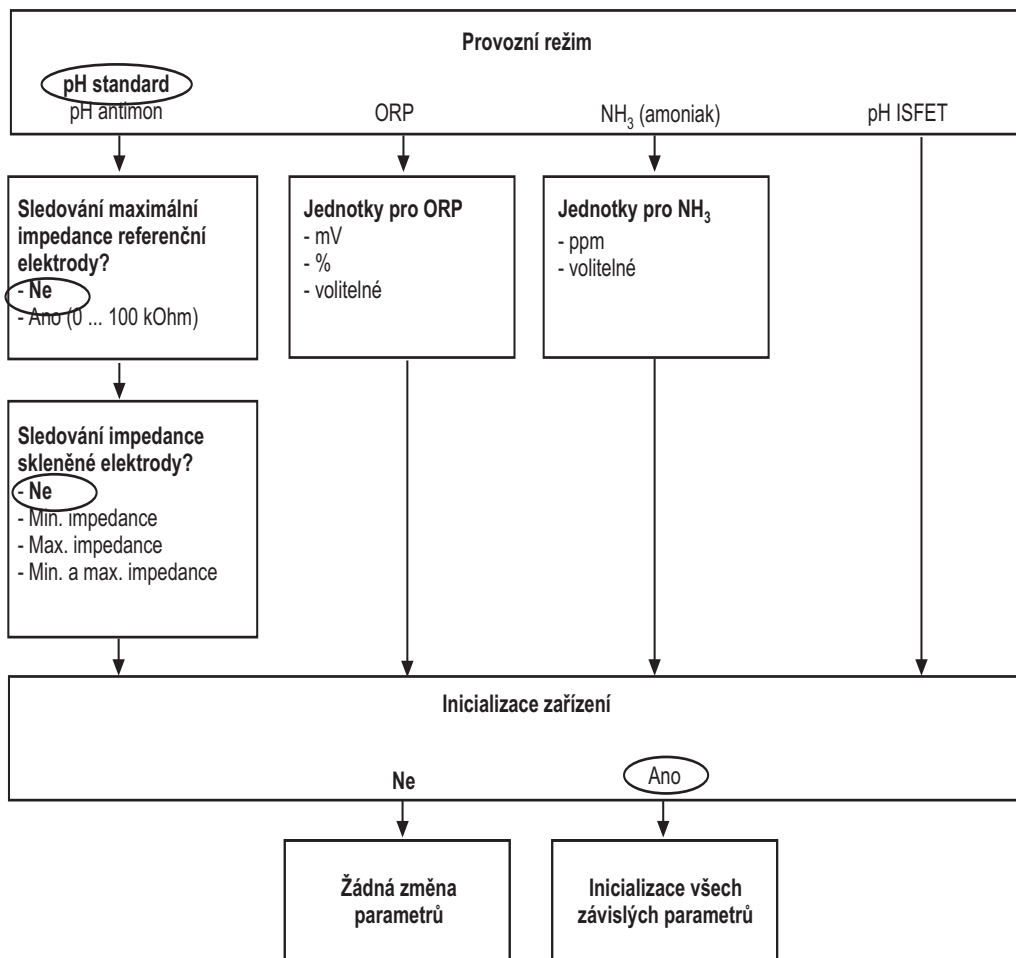


Zvolení základního nastavení

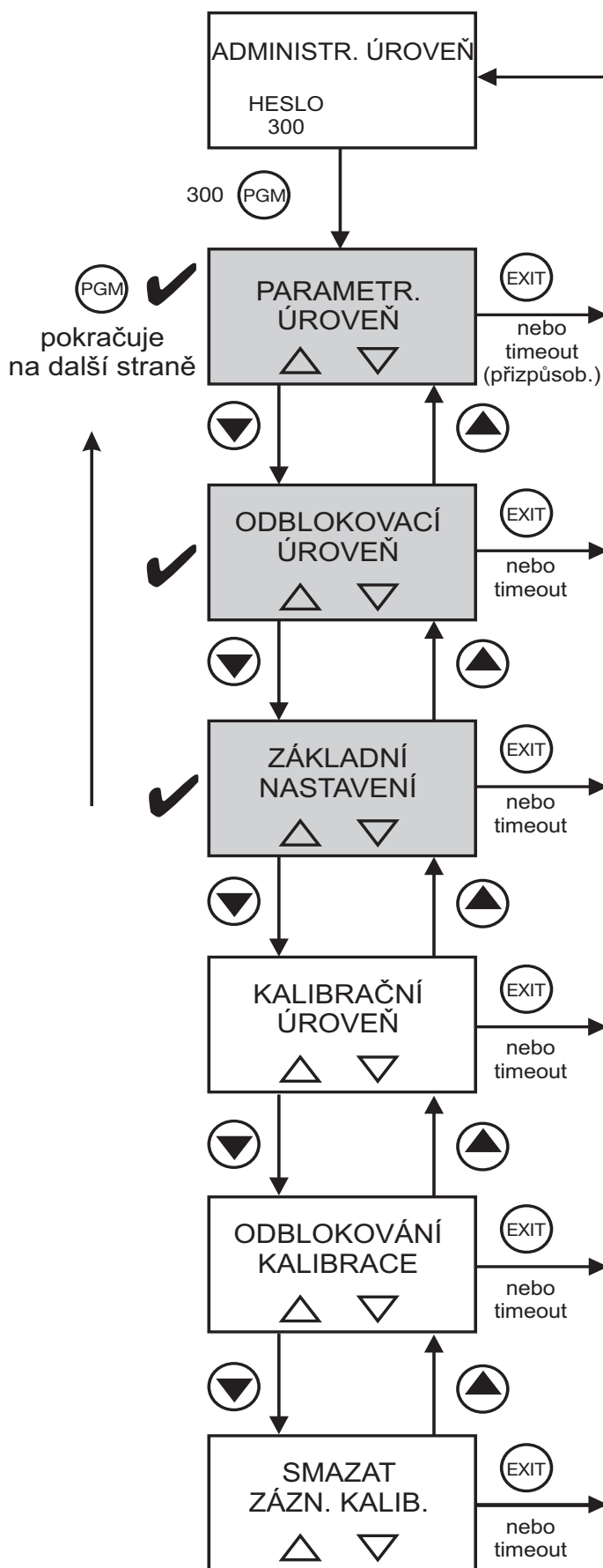


7 Uvedení do provozu

Základní nastavení hlavních vstupů



Zvolení parametrizační úrovně



7 Uvedení do provozu

Závěrečné nastavení přístroje

Vstup teploty

Typ senzoru:	bez snímače (ruční)
Jednotky:	°C
Ruční teplota:	25,0 °C (současná teplota média)
Časová konstanta filtru:	00:00:02

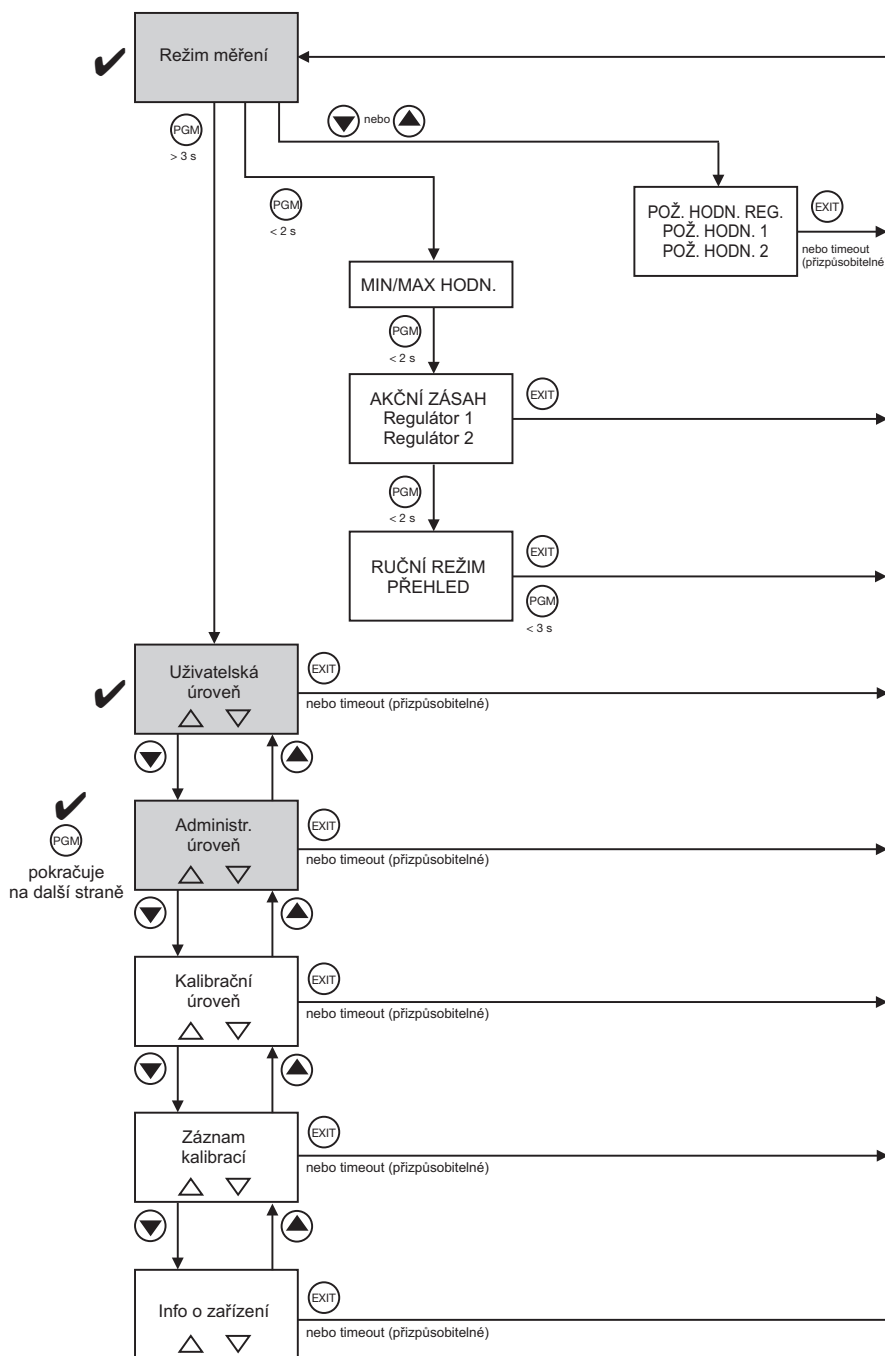
Analogový výstup 1

Výběr signálu:	hlavní hodnota
Typ signálu:	0 ... 20 mA
Začátek měřítka:	0,00 pH
Konec měřítka:	14,00 pH

7.2.2 Měření pH (standardní sonda)

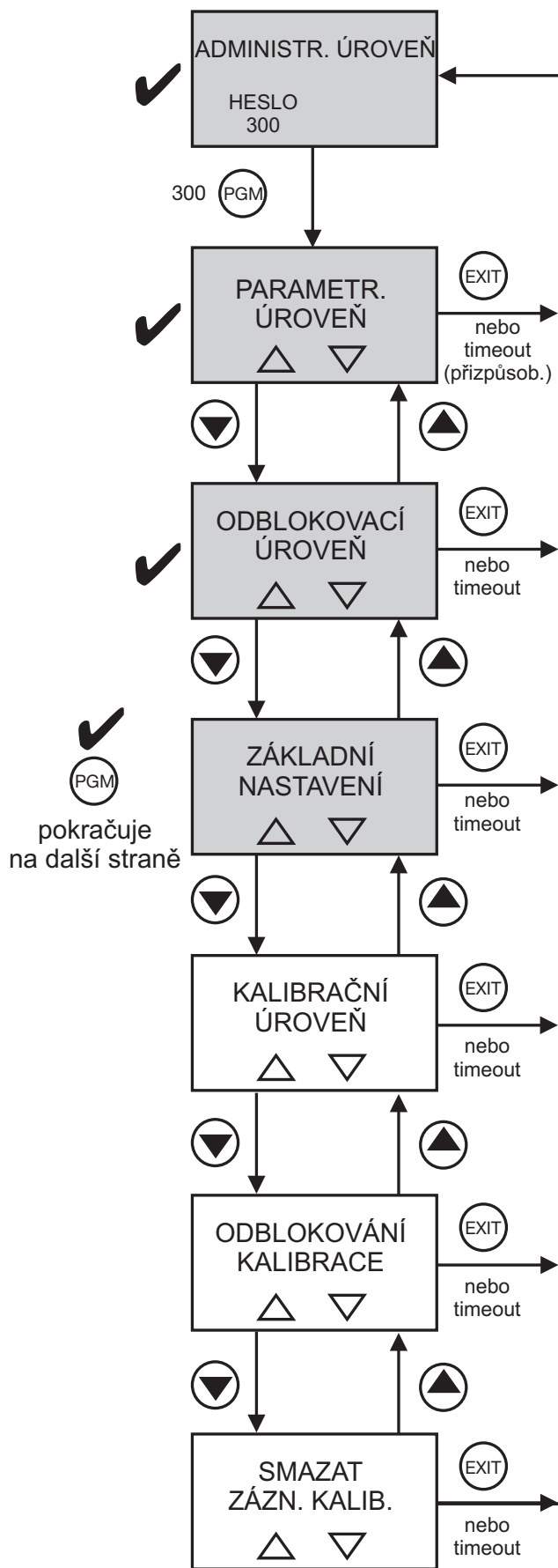
Rozsah:	2 ... 12 pH
Výstupní signál:	4 ... 20 mA
Měření teploty	Pt100
Regulační funkce:	impulzně délkový regulátor
Požadovaná hodnota 1:	pH 6,5
Požadovaná hodnota 2:	pH 8,5
Sledování sondy:	vypnuto

Zvolení administrátorské úrovně



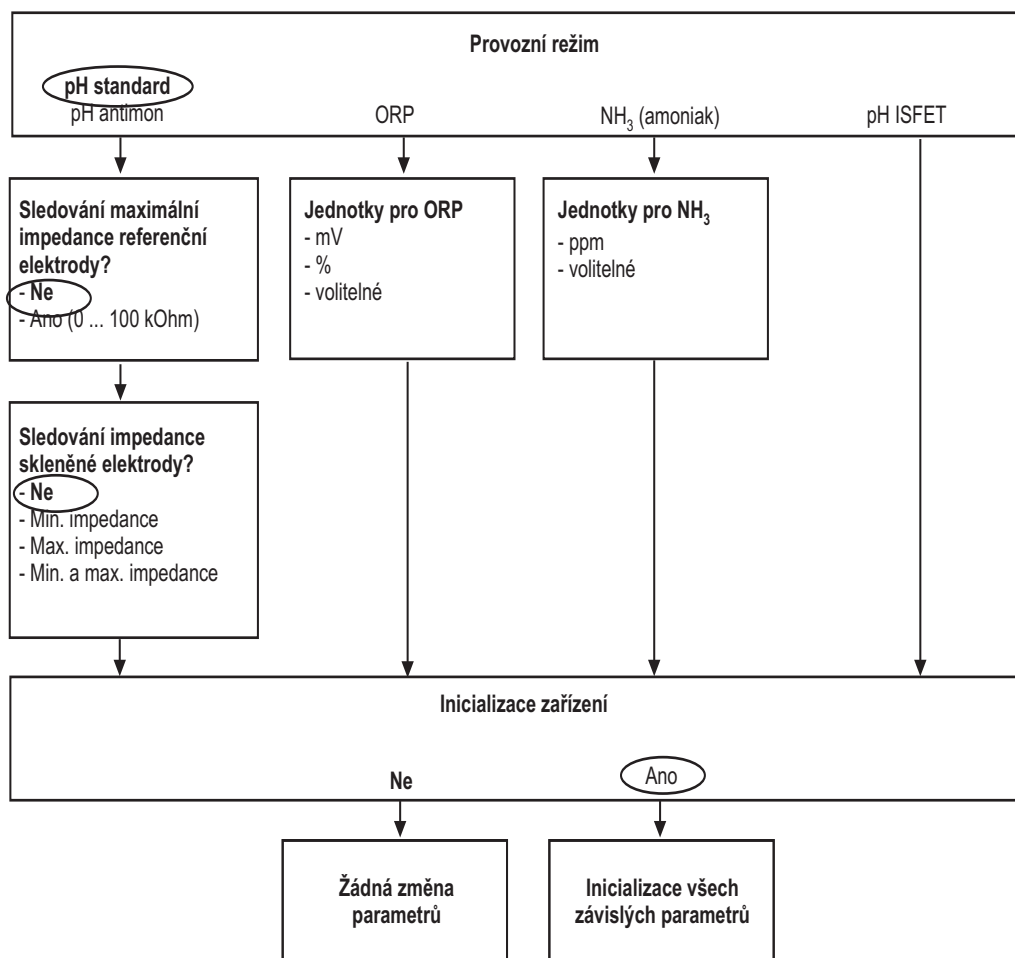
7 Uvedení do provozu

Zvolení
základního
nastavení



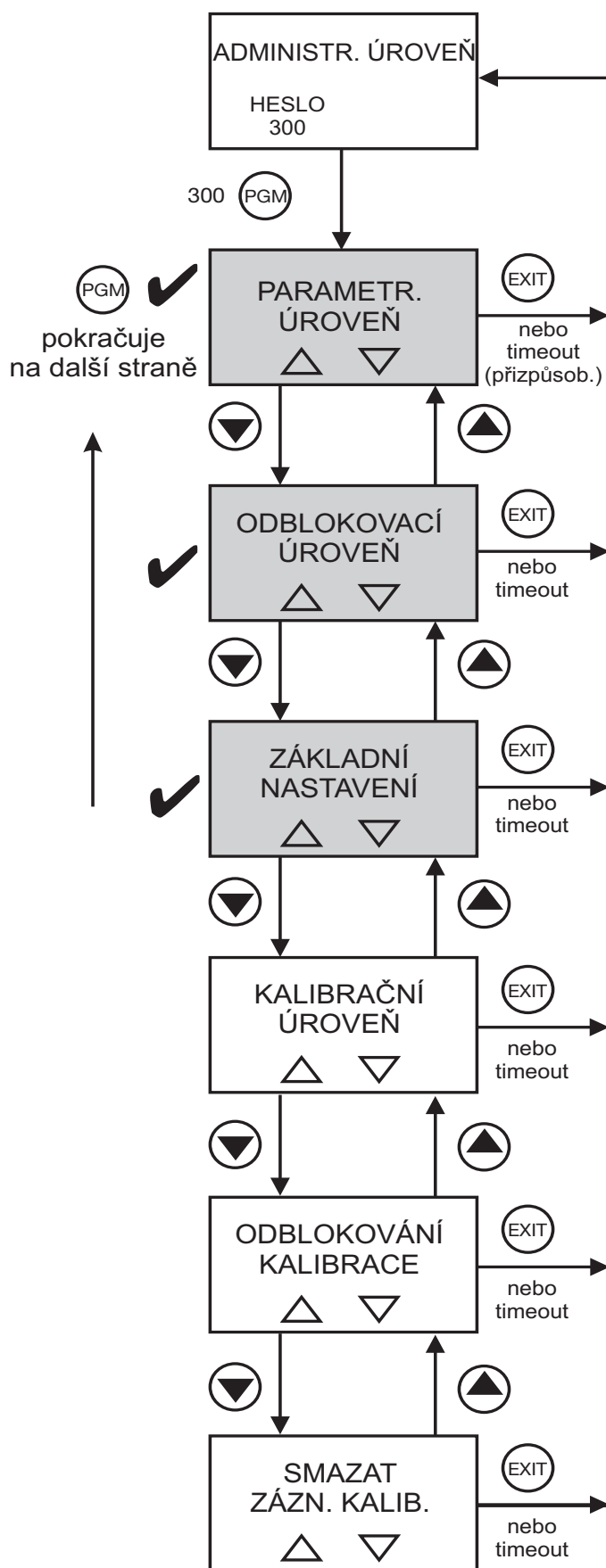
7 Uvedení do provozu

Základní nastavení hlavních vstupů



7 Uvedení do provozu

Zvolení parametrizační úrovně



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 regulátoru: impulzně délkový výstup
Požadovaná hodnota: 6,5 pH
Min./max. kontakt: min. kontakt
Proporcionální pásmo: podle potřeby
Integrační konstanta: podle potřeby
Derivační konstanta: podle potřeby
Perioda pulsu: podle potřeby
Min. doba zapnutí: podle potřeby
Omezení akčního zásahu: podle potřeby
Alarm regulátoru: podle potřeby
Tolerance alarmu: podle potřeby
Zpoždění alarmu: podle potřeby
V režimu HOLD: podle potřeby
Akční zásah "HOLD": podle potřeby
V případě chyby: podle potřeby
Max. požadovaná hodnota: podle potřeby
Min. požadovaná hodnota: podle potřeby
Zpoždění alarmu: podle potřeby

Regulační kanál 2

Typ regulátoru: impulzně délkový výstup
Požadovaná hodnota: 8,5 pH
Min./max. kontakt: min. kontakt
Proporcionální pásmo: podle potřeby
Integrační konstanta: podle potřeby
Derivační konstanta: podle potřeby
Perioda pulsu: podle potřeby
Min. doba zapnutí: podle potřeby
Omezení akčního zásahu: podle potřeby
Alarm regulátoru: podle potřeby
Tolerance alarmu: podle potřeby
Zpoždění alarmu: podle potřeby
V režimu HOLD: podle potřeby
Akční zásah "HOLD": podle potřeby
V případě chyby: podle potřeby

7 Uvedení do provozu

Max. požadovaná hodnota: podle potřeby

Min. požadovaná hodnota: podle potřeby

Zpoždění alarmu: podle potřeby

Spínací výstup 1 Funkce: regulátor 1

Spínací výstup 2 Funkce: regulátor 2

**Analogový
výstup 1**

Výběr signálu: hlavní hodnota

Typ signálu: 4 ... 20 mA

Začátek měřítka: 2 pH

Konec měřítka: 12 pH

Během kalibrace: podle potřeby

V případě chyby: podle potřeby

V režimu HOLD: podle potřeby

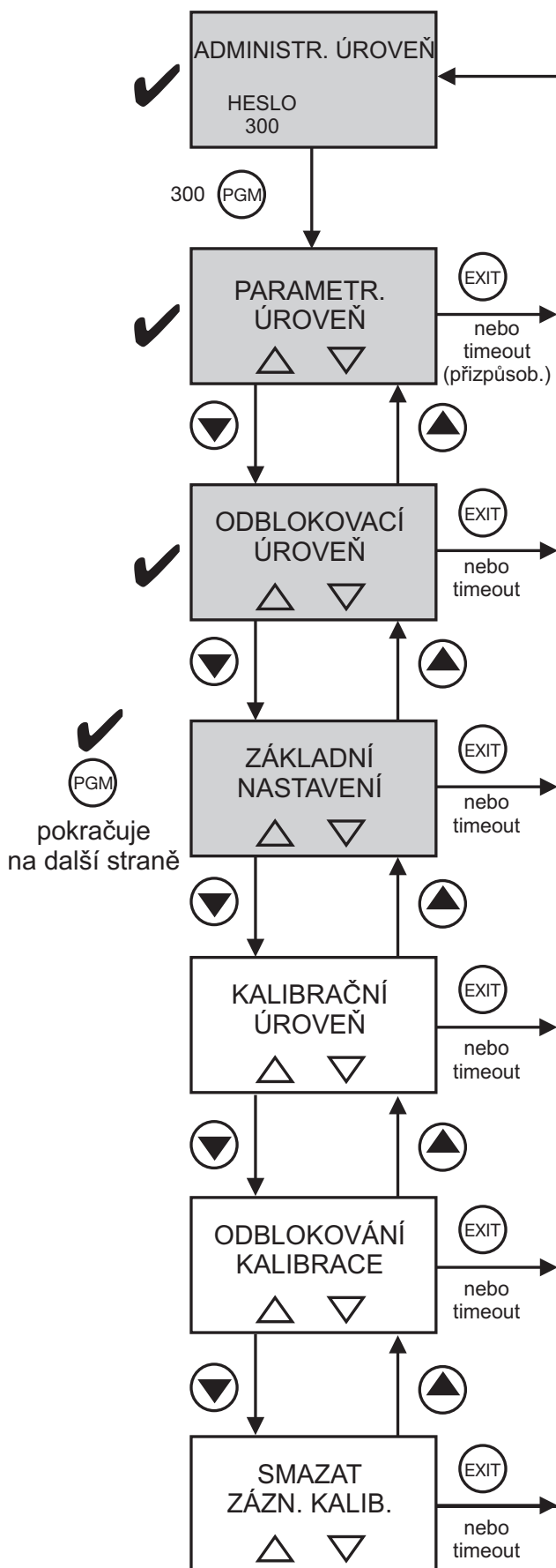
Bezpečná hodnota: podle potřeby

Simulace: podle potřeby

Hodnota simulace: podle potřeby

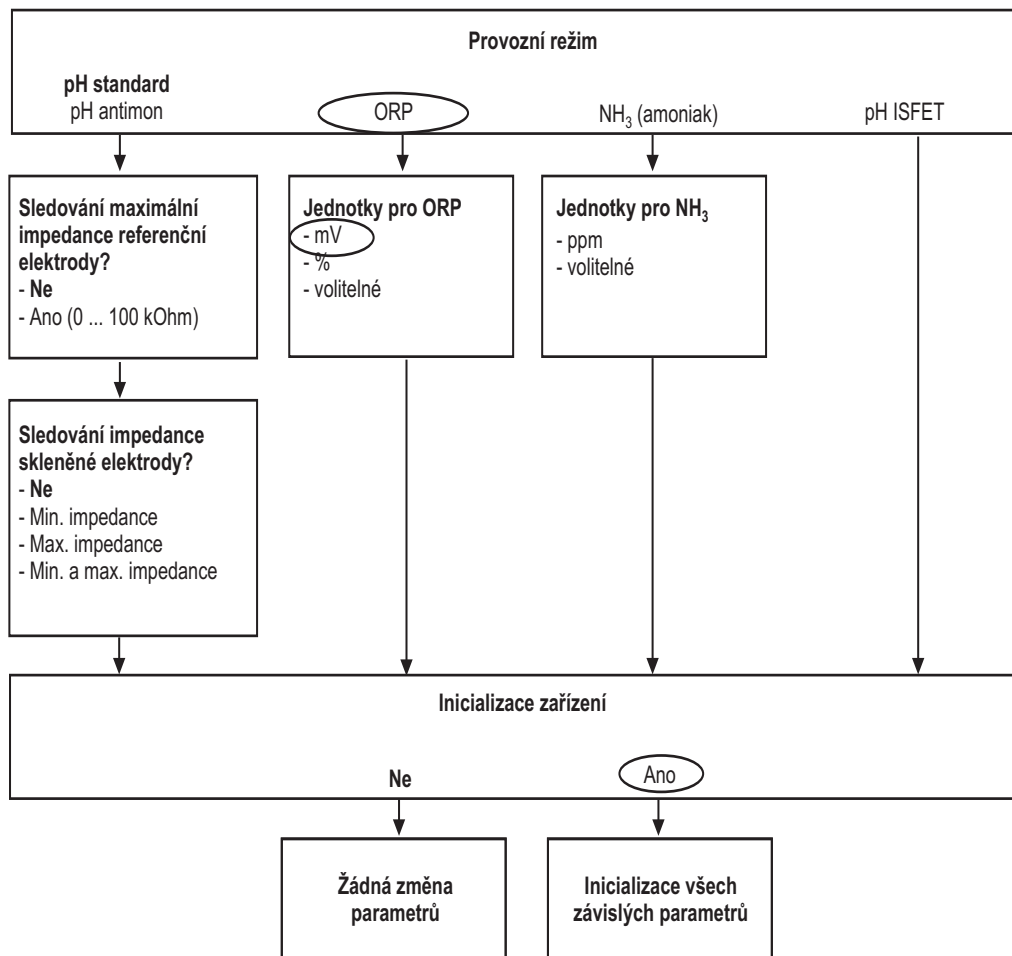
7 Uvedení do provozu

Zvolení
základního
nastavení



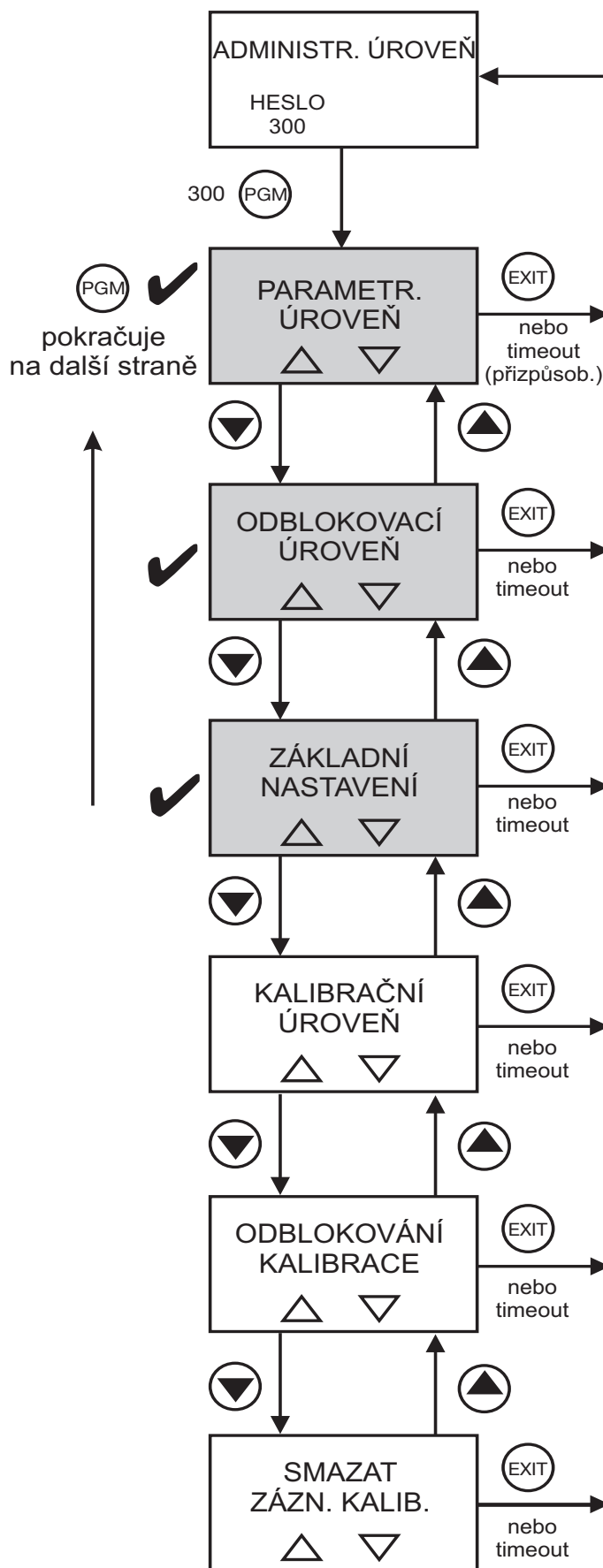
7 Uvedení do provozu

Základní nastavení hlavních vstupů



7 Uvedení do provozu

Zvolení parametrizační úrovně



Závěrečné nastavení přístroje

Regulační kanál 1	Typ regulátoru:	mezní hodnota
	Požadovaná hodnota:	600 mV
	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	

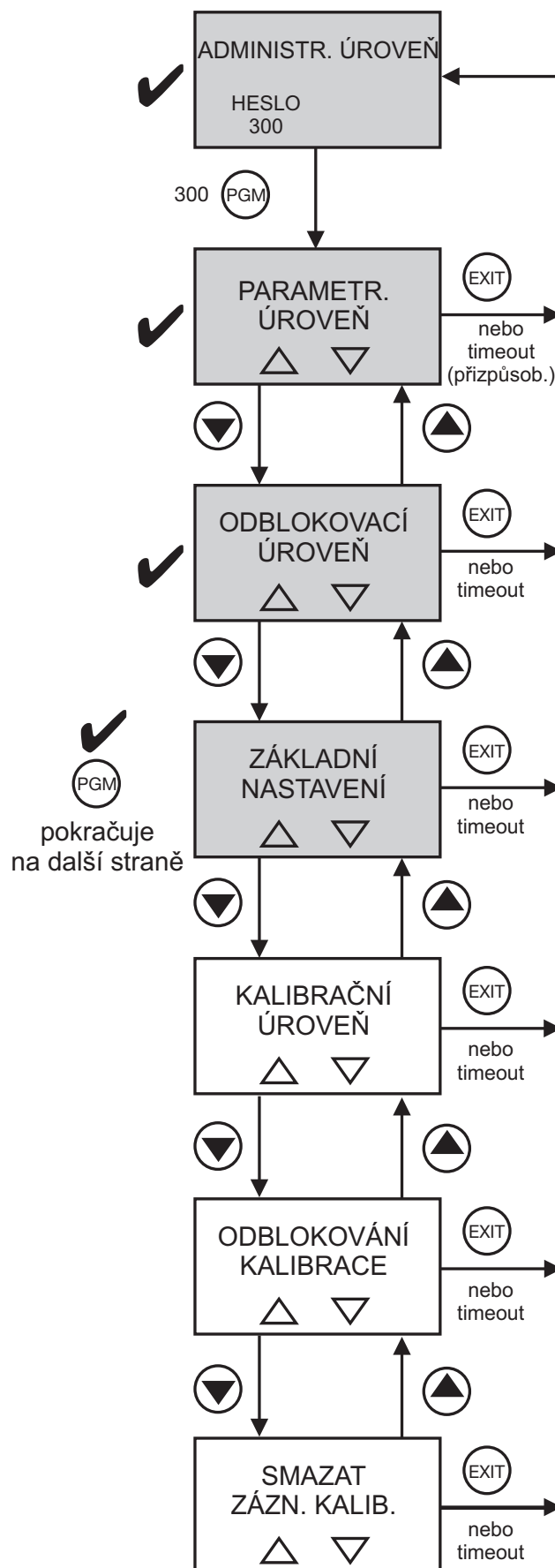
Regulační kanál 2	Typ regulátoru:	vypnuto
------------------------------	-----------------	---------

Spínací výstup 1	Funkce:	regulátor 1
-------------------------	---------	-------------

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

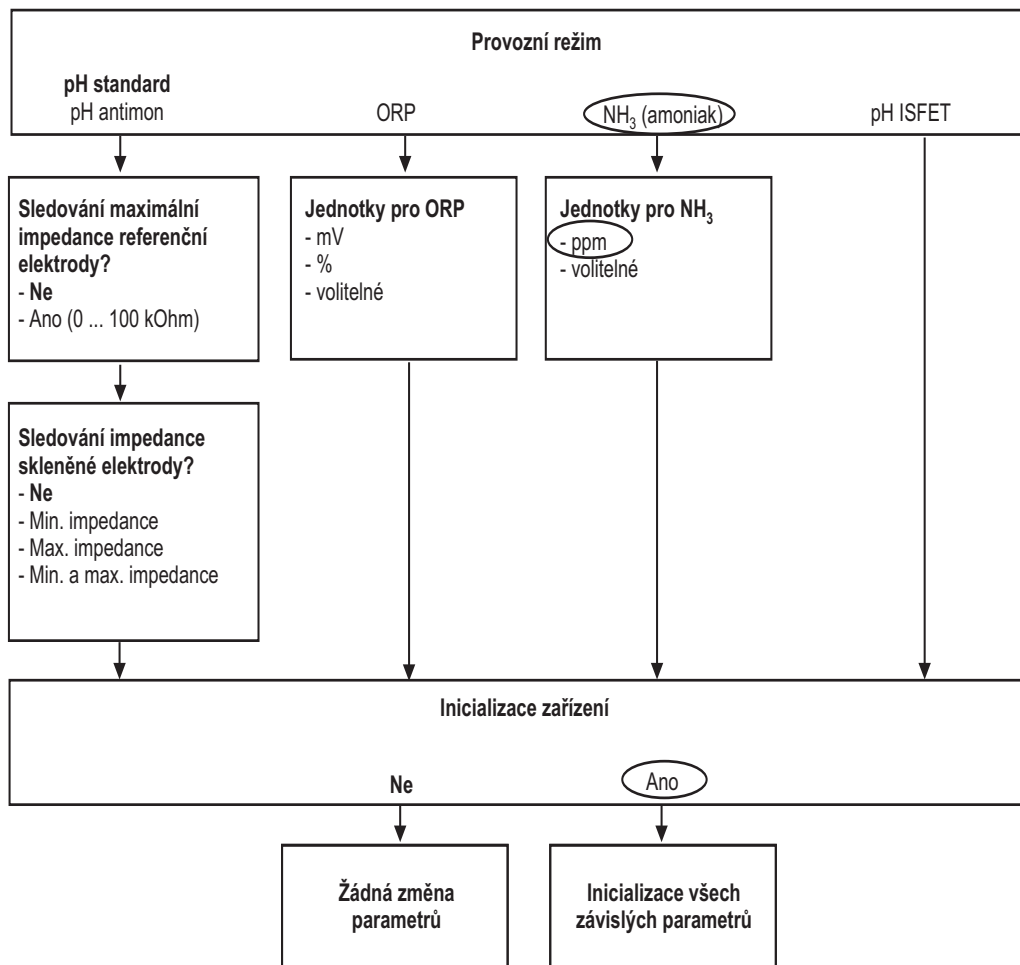
Analogový výstup 1	Výběr signálu:	hlavní hodnota
	Typ signálu:	0 ... 10 V
	Začátek měřítka:	0 mV
	Konec měřítka:	1000 mV

Zvolení základního nastavení

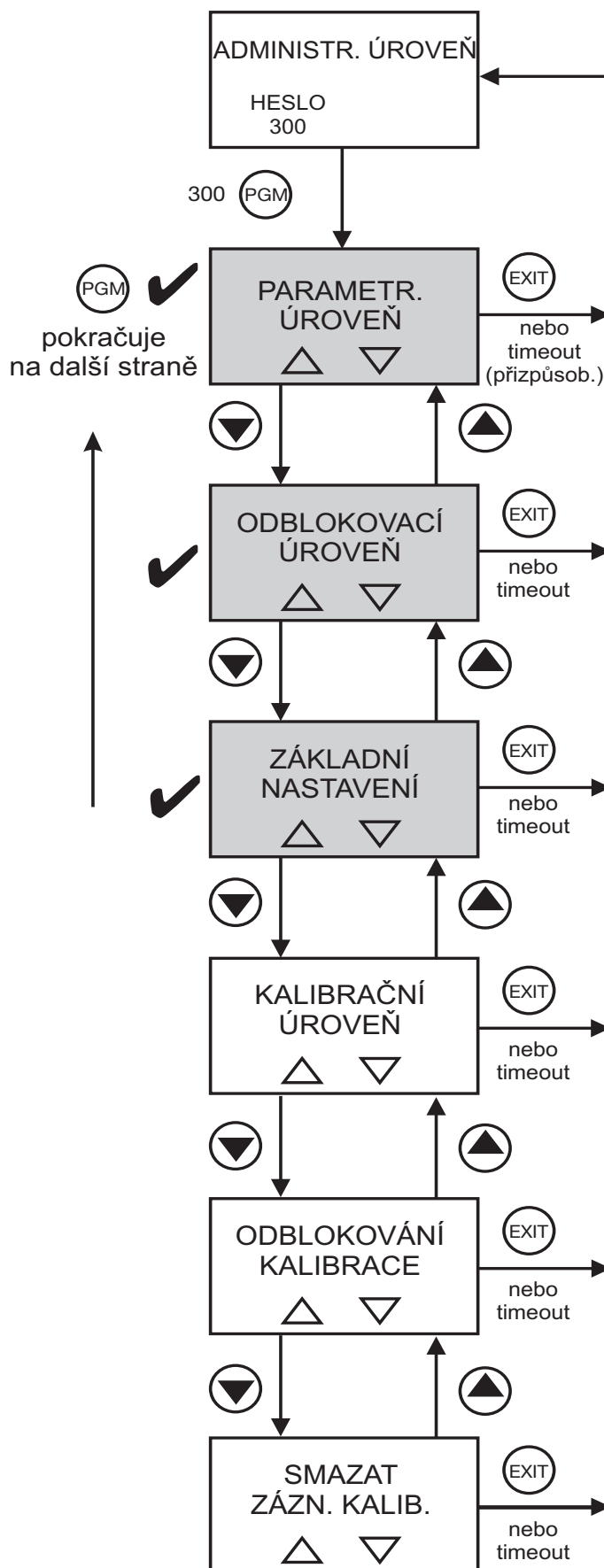


7 Uvedení do provozu

Základní nastavení hlavních vstupů



Zvolení parametrizační úrovně



7 Uvedení do provozu

Závěrečné nastavení přístroje

Regulační kanál 1	Typ regulátoru:	mezní hodnota
	Požadovaná hodnota:	10 ppm
	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 regulátoru:	vypnuto
------------------------------	-----------------	---------

Spínací výstup 1	Funkce:	regulátor 1
-------------------------	---------	-------------

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

Analogový výstup 1	Výběr signálu:	hlavní hodnota
	Typ signálu:	0 ... 20 mA
	Začátek měřítka:	0 ppm
	Konec měřítka:	100 ppm

8.1 pH elektroda

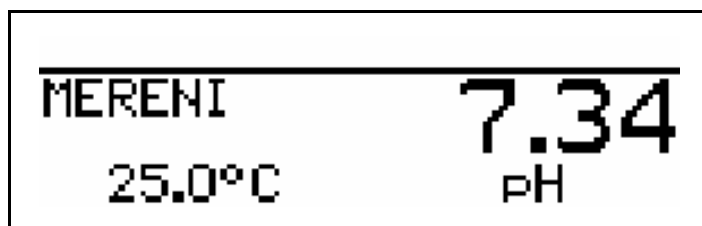
Všeobecně	<p>Pro přizpůsobení přístroje k elektrodě pH nabízí přístroj několik kalibračních možností.</p> <ul style="list-style-type: none">- 1-bodová kalibrace Doporučena pouze pro speciální aplikace, např. použití v ultračistých vodách.- 2-bodová kalibrace Doporučena jako standardní metoda.- 3-bodová kalibrace Doporučena pouze pro speciální aplikace se zvýšenými požadavky na přesnost, pro kyselé a zásadité roztoky.
Kdy kalibrovat	<p>V pravidelných intervalech (v závislosti na měřeném médiu) musí být kombinovaná elektroda pH (resp. skleněná a referenční elektroda) očištěna a převodník kalibrován.</p>
Spuštění kalibrace	<p>Kalibrace může být spuštěna následovně:</p> <ul style="list-style-type: none">- stisknutím tlačítka , pokud je povolena kalibrace v ADMINISTR. ÚROVEŇ / HESLO / POVOLENÍ KALIBRACE.- přes ADMINISTR. ÚROVEŇ / HESLO / KALIB. ÚROVEŇ.- přes KALIB. ÚROVEŇ, pokud je kalibrace povolena v ADMINISTR. ÚROVEŇ / HESLO / POVOLENÍ KALIBRACE. <hr/> <p> Během kalibrace displej bliká. Analogové výstupy reagují podle nastavení v OBSLUŽNÁ ÚROVEŇ / ANALOGOVÝ VÝSTUP x / BĚHEM KALIBRACE. Reakce výstupních relé jsou závislé na konfiguraci spínacích výstupů.</p>

8.1.1 1-bodová kalibrace

Požadavky	<ul style="list-style-type: none">- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.- Kombinovaná elektroda musí být připojena k převodníku.- V základním nastavení musí být senzor nakonfigurován jako "pH STANDARD".- Kalibrace musí být povolena, viz kapitola 6.9.1 "Administrátorská úroveň", strana 38.
------------------	---

8 Kalibrace


- Převodník je v režimu měření.




- * Ponořte kombinovanou elektrodu do roztoku pufru se známou hodnotou pH.

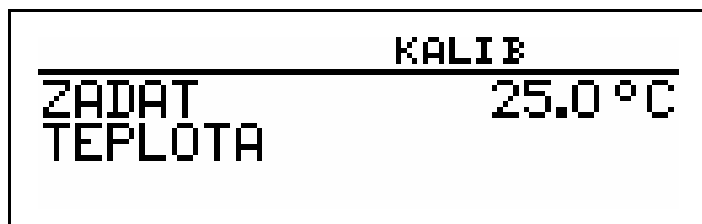





Během kalibrace musí mít roztoky pufru stejnou a konstantní teplotu!

- * Spustit kalibraci (stisknutím tlačítka  nebo přes administrátorskou úroveň).



- * Spustit 1-bodovou kalibraci tlačítkem .






- * Pro ruční zadání teploty použijte tlačítka  nebo  a poté potvrďte tlačítkem .





- * Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte

 pro pokračování.

KALIB	
ZADAT REFERENCNI	7.00 pH

* Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu pufru pomocí tlačítek  nebo ; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
NULOVY B.	7.00 pH

* Použijte tlačítko  pro potvrzení nulového bodu nebo tlačítko  pro jeho stornování.

MERENI	
25.0°C	7.00 pH

Přístroj se vrátí do režimu měření.



Pokud nejsou během kalibrace dodrženy následující přípustné limity, zobrazí se na konci procedury chyba:
Antimonová elektroda: -2 ... 2 pH
Standardní skleněná elektroda: 5 ... 9 pH

8.1.2 2-bodová kalibrace



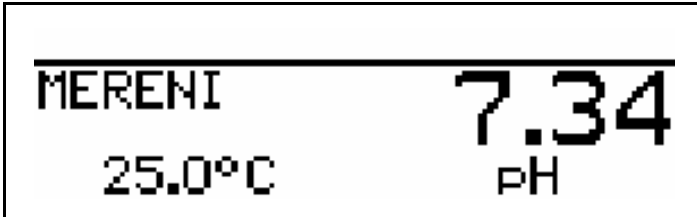
Roztoky pufru (referenční roztoky) použité pro kalibraci se musí lišit minimálně o 2 pH.
Během kalibrace musí mít oba roztoky pufru stejnou a konstantní teplotu!

Požadavky


- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
- Kombinovaná elektroda musí být připojena k převodníku.
- V základním nastavení musí být senzor nakonfigurován jako "pH STANDARD".

8 Kalibrace

- Kalibrace musí být povolena, viz kapitola 6.9.1 "Administrátorská úroveň", strana 38.
- Převodník je v režimu měření.




MERENI 7.34
25.0°C pH

- * Ponořte kombinovanou elektrodu do prvního roztoku pufru se známou hodnotou pH (např. 4,00).
- * Spustit kalibraci (stisknutím tlačítka  nebo přes administrátorskou úroveň).






NULOVY BOD >
~~2-BODOVA KALIBRACE~~
3-BODOVA KALIBRACE >

- * Spustit 2-bodovou kalibraci tlačítkem  ..




KALIB
ZADAT 25.0°C
TEPLOTA

- * Pro ruční zadání teploty použijte tlačítka  nebo  a poté potvrďte tlačítkem .






KALIB
MERENI 4.34
REF. 1 pH

- * Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.




KALIB
ZADAT 4.00
REF. 1 pH




8 Kalibrace

- * Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu prvního roztoku pufru (např. 4,00) pomocí tlačítek  nebo ; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
MĚŘENÍ	8.01
REF. 2	pH



- * Opláchněte a vysušte kombinovanou elektrodu pH.
- * Ponořte kombinovanou elektrodu do druhého roztoku pufru (např. 8,00).
- * Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
ZADAT	8.00
REF. 2	pH

- * Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu druhého roztoku pufru (např. 8,00) pomocí tlačítek  nebo ; poté stiskněte  pro pokračování..

KALIB	
NULOVÝ B.	7.00 pH
STRMOST	101.1 %

Na přístroji se zobrazí nastavený nulový bod a strmost.

- * Použijte tlačítko  pro potvrzení hodnot kalibrace nebo tlačítko  pro jejich stornování.

MĚŘENÍ	7.99
24.9°C	pH

Přístroj se vrátí do režimu měření.



Pokud nejsou během kalibrace dodrženy následující přípustné limity, zobrazí se na konci procedury chyba:

Antimonová elektroda: -2 ... 2 pH, strmost 10 ... 110 %

Standardní skleněná elektroda: 5 ... 9 pH, strmost 75 ... 110 %

8 Kalibrace

8.1.3 3-bodová kalibrace



Roztoky pufru (referenční roztoky) použité pro kalibraci musí být následujících hodnot:

Roztok pufru 1: v neutrálním rozsahu (pokud je to možné přesně 7 pH)

Roztok pufru 2: vyšší než 9 pH

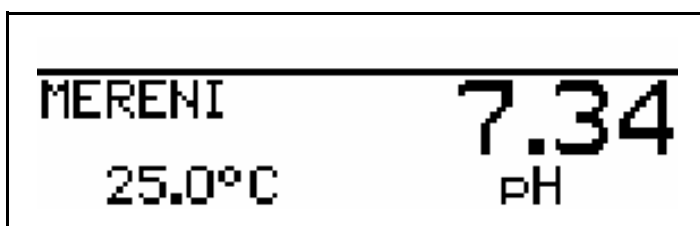
Roztok pufru 3: nižší než 5 pH

Během kalibrace musí mít roztoky pufru stejnou a konstantní teplotu.

Roztoky pufru lze během kalibrace použít v libovolném pořadí.

Požadavky


- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
- Kombinovaná elektroda musí být připojena k převodníku.
- V základním nastavení musí být senzor nakonfigurován jako "pH STANDARD".
- Kalibrace musí být povolena, viz kapitola 6.9.1 "Administrátorská úroveň", strana 38.
- Převodník je v režimu měření.



- * Ponořte kombinovanou elektrodu do prvního roztoku pufru se známou hodnotou pH.
-



Během kalibrace musí mít roztoky pufru stejnou a konstantní teplotu.

- * Spustit kalibraci (stisknutím tlačítka  nebo přes administrátorskou úroveň).



- * Spustit 3-bodovou kalibraci tlačítkem (PGM).

KALIB	
ZADAT TEPLOTA	25.0 °C

- Pro ruční zadání teploty použijte tlačítka (▼) nebo (▲) a poté potvrďte tlačítkem (PGM).

KALIB	
MERENI REF. 1	3.00 PH

- * Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte (PGM) pro pokračování.

KALIB	
MERENI REF. 1	3.50 PH

- * Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu prvního roztoku pufru pomocí tlačítek (▼) nebo (▲); poté stiskněte (PGM) pro pokračování.

KALIB	
MERENI REF. 2	3.00 PH

- * Opláchněte a vysušte kombinovanou elektrodu.
- * Ponořte kombinovanou elektrodu do druhého roztoku pufru se známou hodnotou pH.




KALIB	
MERENI REF. 2	7.00 PH

- * Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte

8 Kalibrace

 pro pokračování.

KALIB	
ZADAT	7.70
REF. 2	pH


* Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu druhého roztoku pufru pomocí tlačítek  nebo ; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
MERENI	7.00
REF. 3	pH




* Opláchněte a vysušte kombinovanou elektrodu.

* Ponořte kombinovanou elektrodu do třetího roztoku pufru se známou hodnotou pH.

KALIB	
MERENI	11.00
REF. 3	pH

* Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.

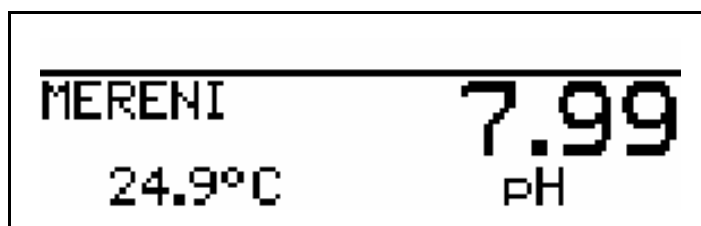
KALIB	
ZADAT	10.70
REF. 3	pH

* Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu druhého roztoku pufru pomocí tlačítek  nebo ; poté stiskněte  pro pokračování.

KALIB	
NULOVY B.	7.70 pH
STRM. KYS.	96.3 %
STRM. ZAS.	CHYBA

Na přístroji se zobrazí nulový bod kombinované elektrody vypočtený přístrojem a strmost v kyselém a zásaditém rozsahu charakteristické křivky.

- * Použijte tlačítko (PGM) pro potvrzení hodnot kalibrace nebo tlačítko (EXIT) pro jejich stornování.



Přístroj se vrátí do režimu měření.



Pokud nejsou během kalibrace dodrženy následující přípustné limity, zobrazí se na konci procedury chyba:

Antimonová elektroda: -2 ... 2 pH, strmost 10 ... 110 %
Standardní skleněná elektroda: 5 ... 9 pH, strmost 75 ... 110 %

8.2 pH antimonová elektroda

Antimonové elektrody se kalibrují stejně jako normální elektrody pH.

- Základní informace o kalibraci viz "Všeobecně", strana 67.
 - 1-bodová kalibrace, viz kapitola 8.1.1 "1-bodová kalibrace", strana 67.
 - 2-bodová kalibrace, viz kapitola 8.1.2 "2-bodová kalibrace", strana 69.
 - 3-bodová kalibrace, viz kapitola 8.1.3 "3-bodová kalibrace", strana 72.
-

8.3 ORP elektroda

Všeobecně

K přizpůsobení přístroje na ORP elektrodu se nabízejí dvě možnosti kalibrace.

- 1-bodová kalibrace
S konfigurací JEDNOTEK na "mV".
 - 2-bodová kalibrace
S konfigurací JEDNOTEK na "%" nebo "VOLITELNÉ".
-

Kdy kalibrovat

V pravidelných intervalech (v závislosti na měřeném médiu) musí být ORP kombinovaná elektroda (nebo kovová a referenční elektroda) očištěna a převodník kalibrován.

Spuštění kalibrace

Kalibrace může být spuštěna následovně:

- stisknutím tlačítka (CAL),
pokud je povolena kalibrace v ADMINISTR. ÚROVEŇ / HESLO / POVOLENÍ KALIBRACE.
 - přes ADMINISTR. ÚROVEŇ / HESLO / KALIB. ÚROVEŇ
 - přes KALIB. ÚROVEŇ,
pokud je kalibrace povolena v ADMINISTR. ÚROVEŇ / HESLO /
-

8 Kalibrace

POVOLENÍ KALIBRACE.



Během kalibrace displej bliká.

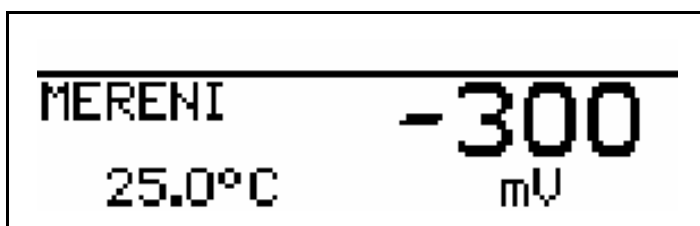
Analogové výstupy reagují podle nastavení v OBSLUŽNÁ ÚROVEŇ / ANALOGOVÝ VÝSTUP x / BĚHEM KALIBRACE.

Reakce výstupních relé jsou závislé na konfiguraci analogových a spínacích výstupů.

8.3.1 1-bodová kalibrace

Požadavky


- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
- Kombinovaná elektroda musí být připojena k převodníku.
- V základním nastavení musí být senzor nakonfigurován jako „REDOX“ a jednotky jako „mV“.
- Kalibrace musí být povolena, viz kapitola 6.9.1 "Administrátorská úroveň", strana 38.
- Převodník je v režimu měření.



- * Ponořte kombinovanou elektrodu do roztoku pufru se známou hodnotou redox potenciálu.
-



Redox potenciál (ORP) měřeného roztoku **není** teplotně závislý!

- * Spustit kalibraci (stisknutím tlačítka  nebo přes administrátorskou úroveň).



- * Spustit 1-bodovou kalibraci tlačítkem (PGM).

KALIB	
MERENI	-296
REFERENCNI	mV

- Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte (PGM) pro pokračování.

KALIB	
ZADAT	-300
REFERENCNI	mV

- * Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu pufry pomocí tlačítek (▼) nebo (▲); poté stiskněte (PGM) pro pokračování.

KALIB	
NULOVY B.	-3.5 mV

Na přístroji se zobrazí nastavený nulový bod.

- * Použijte tlačítko (PGM) pro potvrzení hodnoty nebo tlačítko (EXIT) pro její stornování.

MERENI	-300
25.0°C	mV

Přístroj se vrátí do režimu měření.



Pokud nejsou během kalibrace dodrženy následující přípustné limity, zobrazí se na konci procedury chyba:

Nulový bod: -200 ... 200 mV

8 Kalibrace

8.3.2 2-bodová kalibrace

Požadavky

- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
- Kombinovaná elektroda musí být připojena k převodníku.
- V základním nastavení musí být senzor nakonfigurován jako „REDOX“ a jednotky jako „VOLITELNÉ“ nebo „%“.
- Kalibrace musí být povolena, viz kapitola 6.9.1 "Administrátorská úroveň", strana 38.
- Převodník je v režimu měření.

K1	HOLD
MERENI	59
25.0°C	%

- * Ponořte kombinovanou elektrodu do roztoku pufru se známou hodnotou redox potenciálu.



Redox potenciál (ORP) měřeného roztoku **není** teplotně závislý!

- * Spustit kalibraci (stisknutím tlačítka nebo přes admin. úroveň).

ZADAT KALIBRACI	
-----------------	--



- * Spustit 1-bodovou kalibraci tlačítkem .

K1	KALIB HOLD
MERENI	59
REF. 1	mV


- * Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte pro pokračování.

K1	KALIB HOLD
ZADAT	25.0
REF. 1	%




8 Kalibrace

- * Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu prvního roztoku pufru pomocí tlačítek  nebo ; poté stiskněte  pro pokračování.

K1	ALARM HOLD
MĚŘENÍ	-60
REF. 2	mV



- * Opláchněte a vysušte kombinovanou elektrodu ORP.
- * Ponořte kombinovanou elektrodu ORP do druhého roztoku pufru.
- * Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte  pro pokračování.

K1	ALARM HOLD
ZADAT	80.0
REF. 2	%

- * Nastavte zobrazenou hodnotu na hodnotu druhého roztoku pufru pomocí tlačítek  nebo ; poté stiskněte  pro pokračování.

K1	ALARM HOLD
NULOVÝ B.	113 %
STRMOST	-216 %

Na přístroji se zobrazí nastavený nulový bod a strmost.

- * Použijte tlačítko  pro potvrzení hodnot kalibrace nebo tlačítko  pro jejich stornování.

K1	HOLD
MĚŘENÍ	80
25.0°C	%

Přístroj se vrátí do režimu měření.



Pokud nejsou během kalibrace dodrženy následující přípustné limity, zobrazí se na konci procedury chyba:

Nulový bod: -9999 ... 9999 %
Strmost: -9999 ... 9999 %

8 Kalibrace

8.4 Sonda amoniaku (NH₃)

8.4.1 Základní informace

Elektrické vlastnosti jednotlivých sond jsou mírně odlišné, kromě toho se také mění během jejich provozu (např. v důsledku namáhání nebo abraze), což způsobuje změnu výstupních signálů sond.

Převodník používá typickou koncentračně závislou charakteristiku pro měření amoniaku s "normálními" požadavky na přesnost.

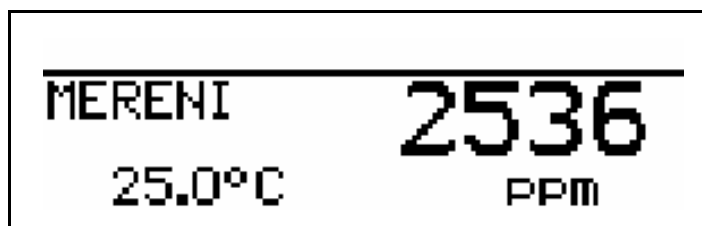
Individuální vlastnosti sondy jsou brány v úvahu nastavením nulového bodu; tím je výrazně redukována potřeba kalibrace.


Software převodníku je speciálně upraven pro regulaci chladicích medií.

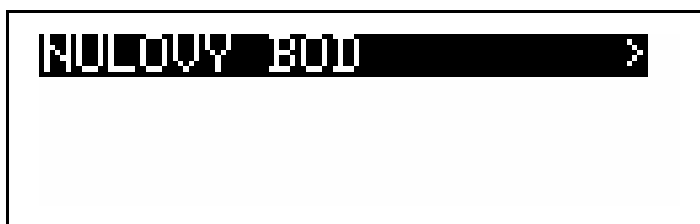
- Kdy kalibrovat**
- v pravidelných intervalech - v závislosti na měřeném médiu a požadavcích
 - pokud se na horním displeji objeví záporné hodnoty
 - pokud se na horním displeji objeví "překročení / nedosažení měřicího rozsahu"
-

8.4.2 1-bodová kalibrace

- Požadavky**
- K přístroji musí být připojeno napájecí napětí, viz kapitola 5 "Elektrické připojení", strana 15.
 - Kombinovaná elektroda musí být připojena k převodníku.
 - Kalibrace musí být povolena, viz kapitola 6.9.1 "Administrátorská úroveň", strana 38.
 - V základním nastavení musí být senzor nakonfigurován jako "AMONIAK NH₃".
 - Převodník je v režimu měření.



- * Ponořte kombinovanou elektrodu do roztoku **bez amoniaku**.
- * Spustit kalibraci (stisknutím tlačítka  nebo přes administrátorskou úroveň).



- * Spustit 1-bodovou kalibraci tlačítkem (PGM).

KALIB	
MERENI	-0.1
REFERENCNI	mV

- * Počkejte, dokud nedojde ke stabilizování zobrazené hodnoty; poté stiskněte (PGM) pro pokračování.

KALIB	
NULOVY B.	-0.1 mV

- * Použijte tlačítko (PGM) pro potvrzení výsledků kalibrace nebo tlačítko (EXIT) pro jejich stornování.

MERENI	
25.0°C	0
	PPM

Přístroj se vrátí do režimu měření.



Pokud nejsou během kalibrace dodrženy následující přípustné limity, zobrazí se na konci procedury chyba:

Nulový bod: -312 ... 588 mV

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.

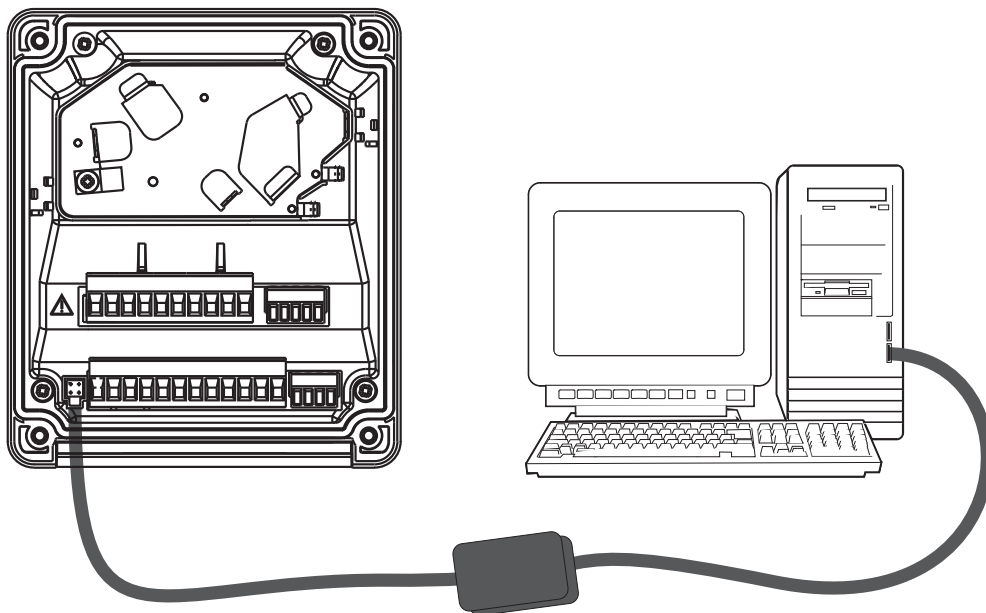
Připojení



Setup rozhraní není galvanicky odděleno.

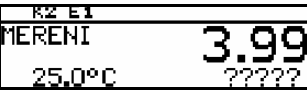
Při připojení PC-interface kabelu s převodníkem TTL/RS232 a adaptéru (**sériový připojovací kabel**) (00350260) je tedy absolutně nezbytné zajistit, aby napájení pro převodník nebo PC **nebylo** elektricky uzemněno (například: použít notebook napájený z baterie).

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)

10 Odstranění závad a poruch

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 pro zajištění dobrého průtoku
	Vzduchové bublinky	Zkontrolujte místo montáže
Měření zobrazuje 8888 a bliká, zobrazení teploty "ok", 	Překročení / nedosažení měřicího rozsahu nebo porucha sondy	Zkontrolovat základní nastavení Zkontrolovat elektrické připojení sondy Vyměnit přístroj
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 přístroj 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”
Kolísavé zobrazení měřené hodnoty	Bylo vybráno symetrické připojení - Přerušení spojení s potenciálem kapaliny - Příliš vysoký rušivý potenciál	- Zkontrolovat elektrické připojení, viz kapitola 5.5 "Plán zapojení", strana 22 - Eliminovat rušivý potenciál
IMPED. SKL. ELEKTR. PRILIS VYSOKA	Znečištění Přerušení vodiče / kabelu Stárnutí	Vyčistit (skleněnou) elektrodu Vyměnit (skleněnou) elektrodu
IMPED. SKL. ELEKTR. PRILIS NIZKA	Poškozená membrána	Vyměnit (skleněnou) elektrodu
IMPED. VZTAZ. ELEK. PRILIS VYSOKA	Znečištění	Vyčistit referenční elektrodu Vyměnit referenční elektrodu

11 Dodatek

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
Regulační kanál 1		
Typ regulace	MEZNÍ HODNOTY IMPULZNĚ DÉLKOVÁ IMPULZNĚ FREKVENČNÍ SPOJITÁ KROKOVÁ VYPNUTO	
Požadovaná hodnota	v závislosti na jednotkách, např. -1,00 ... 15,00 pH	
MIN / MAX kontakt (rostoucí / klesající charakteristika)	MIN KONTAKT MAX 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	v závislosti na jednotkách, např. 0,00 ... 16,00 pH	
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	v závislosti na jednotkách, např. -1,00 ... 15,00 pH	
Min. požadovaná hodnota	v závislosti na jednotkách, např. -1,00 ... 15,00 pH	

11 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
Regulační kanál 2		
Typ regulace	MEZNÍ HODNOTY IMPULZNĚ DÉLKOVÁ IMPULZNĚ FREKVENČNÍ SPOJITÁ KROKOVÁ VYPNUTO	
Požadovaná hodnota	v závislosti na jednotkách, např. -1,00 ... 15,00 pH	
MIN / MAX kontakt (rostoucí / klesající charakteristika)	MIN KONTAKT MAX 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	v závislosti na jednotkách, např. 0,00 ... 16,00 pH	
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	v závislosti na jednotkách, např. -1,00 ... 15,00 pH	
Min. požadovaná hodnota	v závislosti na jednotkách, např. -1,00 ... 15,00 pH	
Ostatní funkce regulátoru		
Vypnutí I-složky	NEAKTIVNÍ AKTIVNÍ	
Oddělené regulátory	VYPNUTO ZAPNUTO	
Ruční režim	UZAMČENO IMPULZNÍ SPÍNACÍ	

11 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
Vstup pro pH / ORP		
pro standardní elektrodu pH		
Nulový bod	5,0 ... 7,0 ... 9,00 pH	
Strmost, kyselost	75,0 ... 100,0 ... 110,0 %	
Strmost, zásaditost	75,0 ... 100,0 ... 110,0 %	
pro antimonovou elektrodu pH		
Nulový bod	-2,00 ... 0,0 ... 2,0 pH	
Strmost, kyselost	10,0 ... 100,0 ... 110,0 %	
Strmost, zásaditost	10,0 ... 100,0 ... 110,0 %	
pro elektrodu ORP		
Nulový bod	-199,9 ... 0,0 ... 199,9 mV	
pro sondu NH ₃ (amoniaku)		
Nulový bod	-450,0 ... 138,0 ... 450,0 mV	
pro všechny měřené veličiny		
Sledování ref. el.	VYPNUTO ZAPNUTO	
Sledování skl. el.	VYPNUTO MIN. IMPEDANCE MAX. IMPEDANCE MIN.+MAX. IMP.	
Časová konstanta filtru	0 ... 2 ... 25 s	
Kalibrační interval	0 ... 999 dní (0 = vypnuto)	
Vstup pro měření tepl.		
Typ snímače	ŽÁDNÝ SENZOR Pt100/Pt1000 ZÁKAZNICKÁ SPECIFIKACE	
Jednotky	°C °F	
Časová konstanta filtru	0 ... 2 ... 25 s	
Ruční teplota	-50 ... 25 ... 250 °C	
Offset teploty	-20 ... 0 ... +20 °C	
Binární vstup		
Funkce	ŽÁDNÁ FUNKCE UZAMČENÍ TLAČÍTEK REŽIM HOLD	

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
Spínací výstup 1		
Funkce	ŽÁDNÁ FUNKCE REGULÁTOR 1 REGULÁTOR 2 ALARM REG. 1 ALARM REG. 2 ALARM REG. <input type="checkbox"/> LK1 HLAVNÍ HOD. <input type="checkbox"/> LK2 HLAVNÍ HOD. <input type="checkbox"/> LK7 HLAVNÍ HOD. <input type="checkbox"/> LK8 HLAVNÍ HOD. <input type="checkbox"/> LK1 TEPLOTA <input type="checkbox"/> LK2 TEPLOTA <input type="checkbox"/> LK7 TEPLOTA <input type="checkbox"/> LK8 TEPLOTA CHYBA SENZORU KALIB. ČASOVAČ	
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	
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	

^a Při době pulzu větší než 0 s bude zpoždění vypnutí automaticky deaktivováno.

11 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
Spínací výstup 2		
Funkce	ŽÁDNÁ FUNKCE REGULÁTOR 1 REGULÁTOR 2 ALARM REG. 1 ALARM REG. 2 ALARM REG. <input type="checkbox"/> LK1 HLAVNÍ HOD. <input type="checkbox"/> LK2 HLAVNÍ HOD. <input type="checkbox"/> LK7 HLAVNÍ HOD. <input type="checkbox"/> LK8 HLAVNÍ HOD. <input type="checkbox"/> LK1 TEPLOTA <input type="checkbox"/> LK2 TEPLOTA <input type="checkbox"/> LK7 TEPLOTA <input type="checkbox"/> LK8 TEPLOTA CHYBA SENZORU KALIB. ČASOVAČ	
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	
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	

^a Při době pulzu větší než 0 s bude zpoždění vypnutí automaticky deaktivováno.

11 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
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 škálování měřené hodnoty	v závislosti na jednotkách, např. -1 ... 0,00 ... 13,40 pH = 4 mA	
Konec škálování měřené hodnoty	v závislosti na jednotkách, např. 0,60 ... 15,00 pH = 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	
Typ signálu	0 ... 20 mA 20 ... 0 mA 4 ... 20 mA 20 ... 4 mA 0 ... 10 V 10 ... 0 V	
Začátek škálování teploty	-50 ... +220 °C = 4 mA	
Konec škálování teploty	-20 ... +250 °C = 20 mA	
Během kalibrace	PROMĚNNÝ ZAMRZNUTÝ BEZPEČNÁ HODNOTA	
V případě chyby	SIGNÁL LOW SIGNÁL HIGH ZAMRZNUTÝ BEZPEČNÁ HODNOTA	









11 Dodatek

Parametry	Výběr / rozsah hodnot Tovární nastavení	Nové nastavení
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	
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 obsluhy	0 ... 10 min	
Kontrast	0 ... 10 ... 20	

11.2 Vysvětlení parametrů

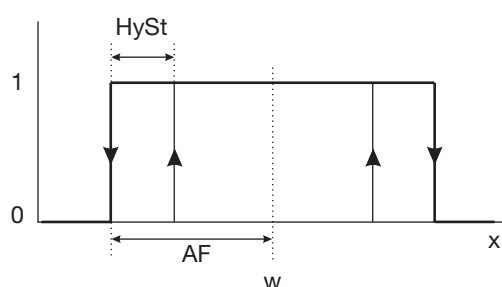
FUNKCE

BEZ FUNKCE

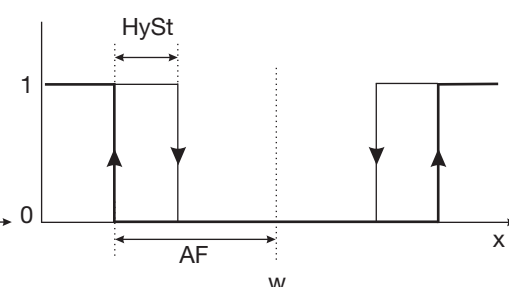
-  Okno alarmu AF1 HLAVNÍ HOD.
-  Okno alarmu AF2 HLAVNÍ HOD.
-  Mezní funkce AF7 HLAVNÍ HOD.
-  Mezní funkce AF8 HLAVNÍ HOD.
-  Okno alarmu AF1 TEPLOTA
-  Okno alarmu AF2 TEPLOTA
-  Mezní funkce AF7 TEPLOTA
-  Mezní funkce AF8 TEPLOTA

CHYBA SENZORU

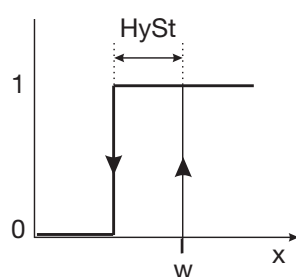
KALIB. ČASOVAČ



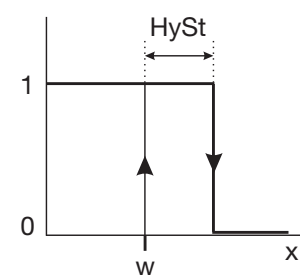
Okno alarmu AF1



Okno alarmu AF2

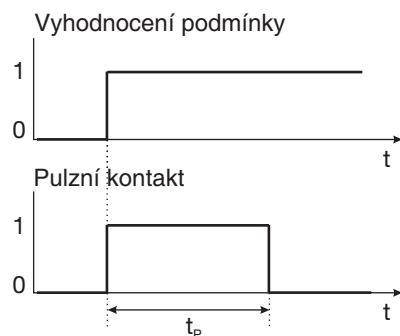


Mezní funkce AF7

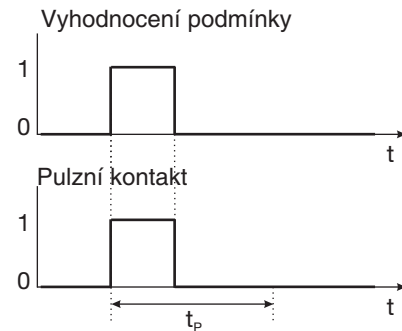


Mezní funkce AF8

11 Dodatek



Pulzní kontakt
Vyhodnocovací podmínka je delší než délka pulzu



Pulzní kontakt
Vyhodnocovací podmínka je kratší než délka pulzu

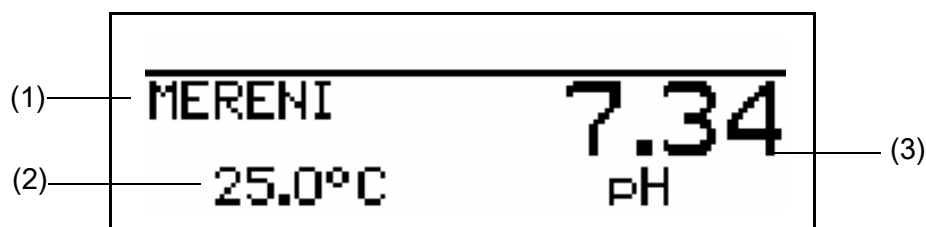
0	Vypnuto	t	Čas
1	Zapnuto	t_p	Délka impulzu
AL	Odstup	w	Požadovaná / mezní hodnota
HySt	Hystereze	x	Skutečná / měřená hodnota

TYP ZOBRAZENÍ MĚŘENÍ

NORMÁLNÍ
TENDENCE
SLOUPCOVÝ GRAF

NORMÁLNÍ

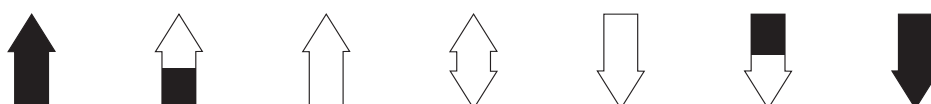
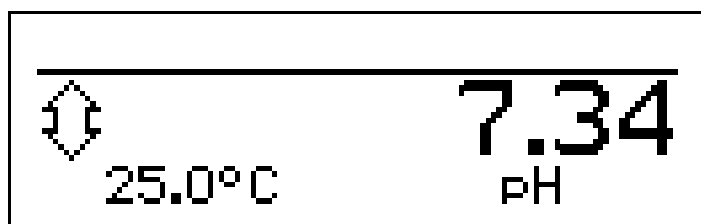
V normálním zobrazení se zobrazí hodnota pH (kompenzovaná k referenční teplotě) nebo koncentrace a teplota měřeného média.



- (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 (▼).
- * Použijte (▼) a (▲) k zadání horní meze zobrazovaného rozsahu.

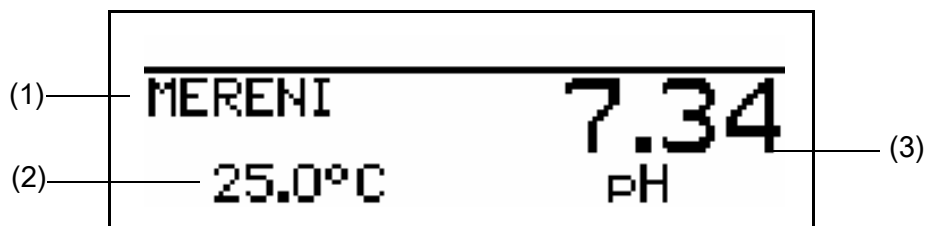
11 Dodatek

* (PGM) Výběr potvrdit pomocí .



Pro návrat do režimu měření:
několikrát stisknout tlačítko (EXIT) 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 Glossář

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:

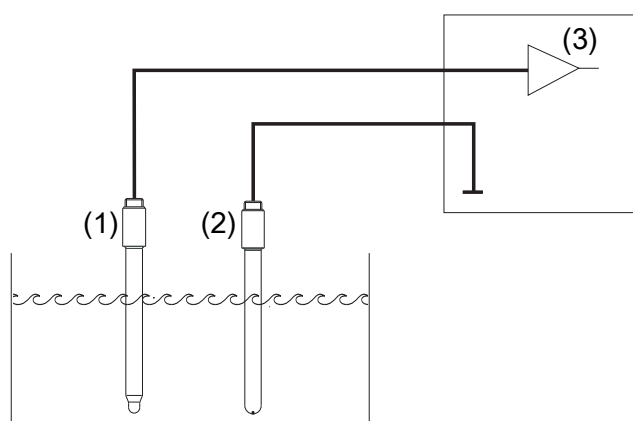
Obslužná úroveň / Zobrazení / Vymazat min. / max. hodnoty / Ano, viz "Parametry obslužné úrovně", strana 84.

Asymetrické připojení elektrod pH

Asymetrické připojení k převodníku je typické pro elektrody pH. Z hlediska impedance odpovídá připojení přesně struktuře elektrody pH.

V případě asymetrického připojení je skleněná elektroda připojena k elektronice s vysokou impedancí a referenční elektroda s nízkou impedancí. Pro tento typ připojení je určena většina převodníků.

Pro asymetrické i symetrické připojení je vstupní impedance převodníku přibližně 100 krát větší než impedance připojené skleněné elektrody. Impedance skleněné elektrody může být až 1000 MOhm.



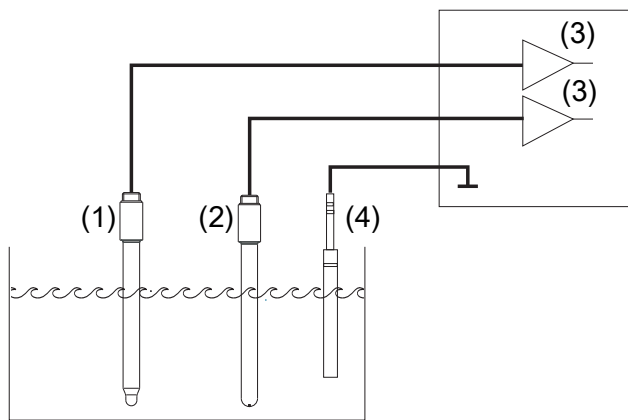
- (1) Skleněná elektroda
- (2) Referenční elektroda
- (3) Operační zesilovač

Symetrické připojení elektrod pH

Symetrický vysoko impedanční vstup je alternativní způsob pro připojení elektrody pH k převodníku. V tomto případě jsou skleněná a referenční elektroda připojeny k převodníku s vysokou impedancí. U tohoto typu připojení

11 Dodatek

je nezbytné připojit do převodníku také potenciál kapaliny.



Pomocí symetrického připojení mohou být kompenzovány dokonce i složité elektrické podmínky okolí.

Například v případě špatně izolovaného elektrického motoru míchadla vede poruchový proud do měřeného média, což vede k posunu potenciálu k uzemnění.

U běžného asymetrického připojení vede poruchový proud přes vazební kondenzátory (které jsou přítomny ve všech přístrojích) do uzemnění, což způsobuje chybu měření.

U symetrického připojení jsou oba vstupy směřovány přes operační zesilovače k elektronice přístroje. Tyto operační zesilovače ruší poruchový proud (do značné míry), čímž zabraňují chybám měření.

Sledování impedance

Sledování impedance skleněných kombinovaných elektrod pH klade vysoké nároky na elektroniku převodníku. Potřebná měření se provádí současně s měřením hlavní proměnné. Pro minimalizaci zatěžování elektrod je možná doba odezvy až 1 minutu.

U asymetrického připojení skleněné a referenční elektrody lze sledovat celkovou impedanci.

Sledování referenční elektrody není doporučeno, protože měřenou hodnotu je obtížné interpretovat.

Měření impedance závisí na materiálu a délce vodičů a použitých komponentech. Speciální kabely JUMO pro měření pH mohou být dlouhé až 10 m.

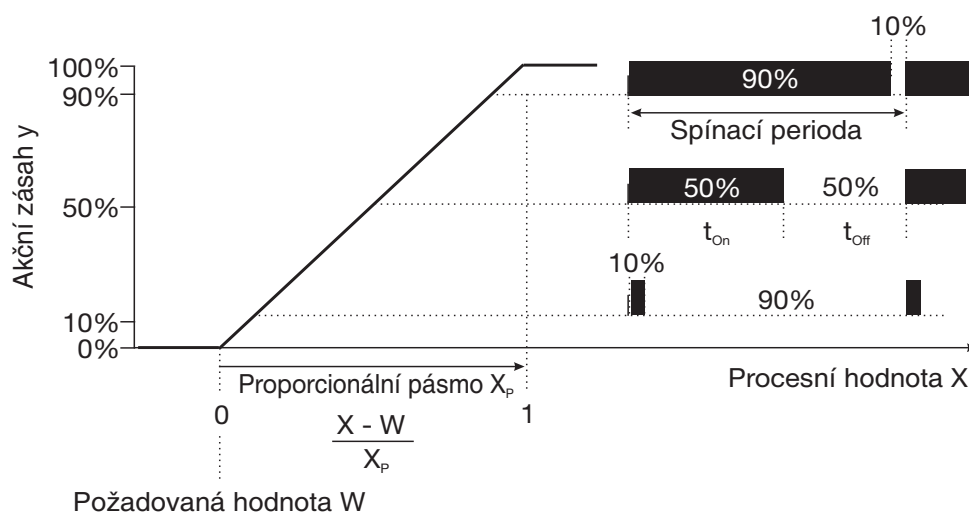
Při použití senzorů SFET nebo impedančních převodníků není možné sledovat impedanci.



V případě odezvy sledování impedance přejde regulátor do stavu "HOLD" a měřená hodnota je nastavena jako "neplatná". Analogové výstupy a limitní komparátory se v případě chyby chovají podle jejich konfigurace.

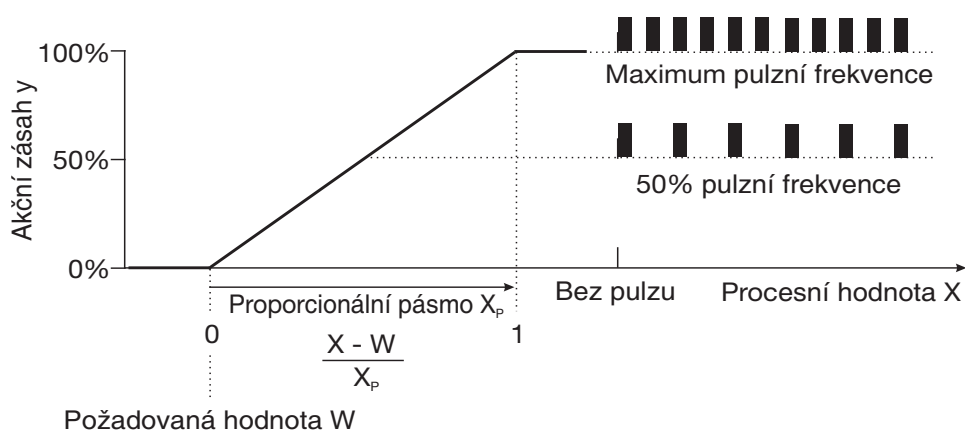
Tato poznámka se vztahuje k verzi software 212.09.01.

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 proporciálního 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").

11 Dodatek

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.

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.

12 Popis přístroje

12.1 Technická data

12.1.1 Vstupy

Hlavní vstup	Měřicí / regulační rozsah	Přesnost	Chyba teploty
pH	-1 ... +15 pH	≤ 0,3%	0,2 % / 10 °C
ORP	-1500 ... +1500 mV	≤ 0,3%	0,2 % / 10 °C
NH ₃ (amoniak)	0 ... 9999 ppm	≤ 0,3%	0,2 % / 10 °C
Vedlejší vstup			
Teplota Pt100/1000 (automatická detekce)	-10 ... +250 °C ¹	≤ 0,5 °C	0,05 % / 10 °C
Teplota NTC/PTC	Max. 4 kΩ Zadání pomocí tabulky s 20 páry hodnot	≤ 0,3% (v závislosti na referenčních bodech)	0,05 % / 10 °C

12.1.2 Teplotní kompenzace

Měřená hodnota	Kompenzace	Rozsah ²
pH	Ano	-30 ... +150 °C (od verze software 212.11.02) -10 ... +150 °C (do verze software 212.11.01)
ORP	Ne	Neaplikovatelné
NH ₃ (amoniak)	Ano	-20 ... +50 °C
pH-antimon	Ano	-10 ... +80 °C

12.1.3 Sledování měřicího okruhu

Vstupy	Překročení / nedosažení měřicího rozsahu	Zkrat	Přerušení vedení
pH	Ano	Ano ³	Ano ³
ORP	Ano	Ne	Ne
NH ₃ (amoniak)	Ano	Ne	Ne
Teplota	Ano	Ano	Ano

12.1.4 Měření impedance

Může být také volitelně aktivováno měření impedance.

Z důvodu závislosti na některých mezních parametrech dodržujte následující body:

- Přípustné jsou pouze sondy na bázi skla (žádné elektrody ISFET nebo antimon).
- Senzory musí být připojeny přímo k převodníku.
Do měřicího okruhu nesmí být nainstalován převodník impedance.
- Maximální přípustná délka vedení mezi senzorem a převodníkem je 10 m.
- Impedance kapaliny má přímý vliv na výsledek měření.
Je tedy doporučeno aktivovat měření impedance v kapalinách s minimální hodnotou vodivosti cca 100 µS/cm.

12.1.5 Binární vstup

Aktivování	Pomocí bezpotenciálového kontaktu
Funkce	Blokování tlačítek HOLD Potlačení alarmu

¹ Přepínatelné na °F.

² Vezměte prosím na vědomí teplotní rozsah snímače!

³ Senzory mohou být v průběhu měření pH sledovány pro případ zkratu nebo přerušení vedení aktivací měření impedance.

12.1.6 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

12.1.7 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.

12.1.8 Spínací výstupy (max. dva přepínací - SPDT)

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

12.1.9 Napájecí napětí pro ISFET

±5 V DC; 5 mA

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 ¹ , 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; napájení ISFET)

¹ Není platné s ochranným malým napětím (PELV) pro napájení 12 ... 24 V DC.

12 Popis přístroje

12.1.12 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
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 8.

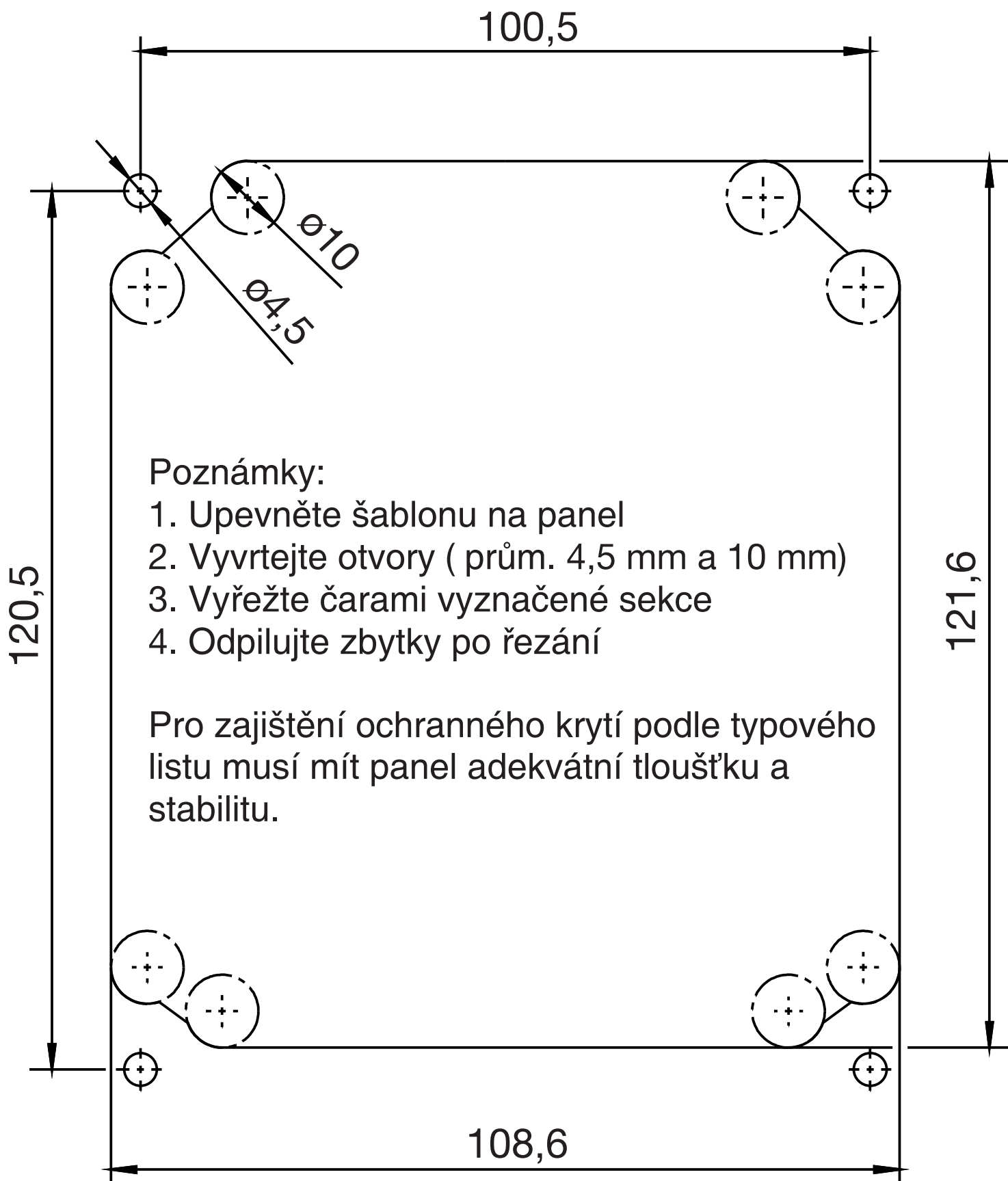
12.1.13 Standardní příslušenství

Kabelové průchodky
Interní montážní materiál
Návod k použití

12.1.14 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

12.2 Výřez v panelu



13 Index

- 0 - 9
- 1-bodová kalibrace 42
- 1-bodová kalibrace, amoniak 80
- 1-bodová kalibrace, pH 67, 76, 78
- 2-bodová kalibrace 42
- 2-bodová kalibrace, pH 69
- 3-bodová kalibrace 42
- 3-bodová kalibrace, pH 72
- A
- Administrátorská práva 39
- Administrátorská úroveň 37
- Asymetrické připojení 19–20, 22, 94–95
- B
- Blokový diagram 6
- C
- Časovač oplachu 97
- Chyby kyselosti 42
- Chyby zásaditosti 42
- D
- Datum výroby 7
- E
- Elektrické připojení 15
- G
- Galvanické oddělení 16, 82
- H
- Heslo 37
- I
- Informace o přístroji 43
- Instalace na potrubí 12
- M
- MIN / MAX hodnoty 30
- Montáž do panelu 13
- Montážní místo 11
- Montážní poloha 11
- N
- Nástěnná montáž 11
- Normální zobrazení 26, 30
- Nulový bod 86
- Nulový bod elektrody 42
- O
- Obsah dodávky 8
- Obslužná úroveň 37
- Ochranná stříška 12
- Odblokovací úroveň 39
- Označení typu 8
- P
- Parametrizační úroveň 39
- Plán zapojení 22
- Přehled ručního režimu 33
- Příklady nastavení 46
- Principy obsluhy 27
- Připojení senzoru 19–21
- Příslušenství 9
- Průřezy vodičů 15
- R
- Režim HOLD 36
- Režim měření 26, 30
- Režim simulace 32
- Ruční režim 32
- Ruční režim pro analogové výstupy 35
- Ruční režim pro spínací výstupy 32
- Rychlé nastavení 45
- S
- Senzor ISFET 24, 95, 99
- Setup rozhraní 82
- Simulace spínacích výstupů 34
- Sluneční záření 11
- Spínací funkce 90
- Strmost 42, 86
- Symetrické připojení 21–22
- T
- Typový štítek 7
- U
- Upevňovací držáky 11
- V
- Vedení vodičů 18
- Vstupy 22
- Z
- Základní nastavení 41
- Záznam 43
- Zobrazení akčního zásahu 31



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

