

Stručné pokyny k obsluze **Liquisys M CPM223**

Převodník pro pH a ORP
Měření pomocí analogových senzorů



Obsah

1	O tomto dokumentu	3
1.1	Výstrahy	3
1.2	Používané symboly	3
1.3	Symboly na přístroji	3
2	Obecné bezpečnostní pokyny	4
2.1	Požadavky na personál	4
2.2	Určené použití	4
2.3	Bezpečnost na pracovišti	4
2.4	Bezpečnost provozu	5
2.5	Bezpečnost výrobku	5
3	Přejímka a identifikace výrobku	5
3.1	Vstupní přejímka	5
3.2	Rozsah dodávky	6
3.3	Identifikace výrobku	6
4	Montáž	8
4.1	Požadavky na instalaci	8
4.2	Montáž přístroje	8
4.3	Kontrola po provedení instalace	9
5	Elektrické připojení	10
5.1	Připojení přístroje	10
5.2	Elektrické připojení bez funkce Memosens	10
5.3	Kontakt alarmu	18
5.4	Kontrola po připojení	18
6	Možnosti ovládání	19
6.1	Přehled možností provozu	19
6.2	Zobrazovací a ovládací prvky	19
6.3	Přístup k ovládacímu menu přes místní displej	24
7	Uvedení do provozu	27
7.1	Specifika uvádění senzorů ISFET do provozu	27
7.2	Kontrola funkce	27
7.3	Zapínání přístroje	27
7.4	Stručný průvodce	28

1 O tomto dokumentu

1.1 Výstrahy

Struktura bezpečnostního symbolu	Význam
 NEBEZPEČÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, dojde k těžkým zraněním nebo ke smrti.
 VAROVÁNÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, může dojít k těžkým zraněním nebo k smrti.
 UPOZORNĚNÍ Příčina (/následky) Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte této situaci, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.
 OZNÁMENÍ Příčina/situace Příp. následky nerespektování ► Opatření/pokyn	Tento symbol upozorňuje na situace, které mohou vést k věcným škodám.

1.2 Používané symboly

	Dodatečné informace, tipy
	Povolený
	Doporučený
	Zakázáno či nedoporučeno
	Odkaz na dokumentaci k přístroji
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Výsledek jednotlivého kroku

1.3 Symboly na přístroji

	Odkaz na dokumentaci k zařízení
	Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasílejte zpět výrobci k řádné likvidaci.

2 Obecné bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

- Montáž, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího systému smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál.
- Odborný personál musí mít pro uvedené činnosti oprávnění od vlastníka/provozovatele závodu.
- Elektrické připojení smí být prováděno pouze pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací.
- Odborný personál si musí přečíst a pochopit tento návod k obsluze a dodržovat pokyny v něm uvedené.
- Poruchy měřicího systému smí odstraňovat pouze oprávněný a náležitě kvalifikovaný personál.



Opavy, které nejsou popsány v příloženém návodu k obsluze, smí provádět pouze výrobce nebo servisní organizace.

2.2 Určené použití

převodník Liquisys M se používá k určení hodnoty pH nebo ORP.

Převodník je vhodný zejména pro použití v těchto aplikacích:

- chemický průmysl
- farmaceutický průmysl
- potravinářský průmysl
- úprava pitné vody
- úprava kondenzátu
- městské čistírny odpadních vod
- úpravny vod
- galvanické pokovování

Jakékoli jiné použití, než je zamýšleno, ohrožuje bezpečnost osob a měřicího systému. Jakékoli jiné použití proto není povoleno.

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným nebo nezamýšleným použitím.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Provozovatel je odpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- instalačních předpisů
- místních norem a předpisů

Elektromagnetická kompatibilita

- Tento výrobek byl zkoušen z hlediska elektromagnetické kompatibility v souladu s relevantními mezinárodními normami pro průmyslové aplikace.
- Uvedená elektromagnetická kompatibilita se vztahuje pouze na takové produkty, které byly zapojeny v souladu s pokyny v tomto návodu k obsluze.

2.4 Bezpečnost provozu

Před uvedením celého místa měření do provozu:

1. Ověřte správnost všech připojení.
2. Přesvědčte se, že elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.

Postup pro poškozené výrobky:

1. Nepoužívejte poškozené výrobky a zajistěte ochranu proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.
2. Poškozené produkty označte jako vadné.

Během provozu:

- Pokud chyby nelze opravit, vyřadte výrobky z provozu a chraňte je před neúmyslným provozem.

2.5 Bezpečnost výrobku

2.5.1 Nejmodernější technologie

Výrobek byl zkonstruovaný a ověřený podle nejnovějších bezpečnostních pravidel a byl expedovaný z výrobního závodu ve stavu bezpečném pro jeho provozování. Přitom byly zohledňované příslušné vyhlášky a mezinárodní normy.

2.5.2 IT bezpečnost

Záruku poskytujeme pouze v případě, že je přístroj nainstalován a používán tak, jak je popsáno v Návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení.

Bezpečnost opatření IT podle norem bezpečnosti obsluhy, které zaručují dodatečnou ochranu pro přístroje a přenos dat, musí provést obsluha osobně.

3 Přejímka a identifikace výrobku

3.1 Vstupní přejímka

Po obdržení dodávky:

1. Zkontrolujte obal, zda není poškozený.
 - ↳ Nahlaste veškerá poškození okamžitě výrobcí.
 - ↳ Neinstalujte poškozené součásti.
2. Zkontrolujte rozsah dodávky pomocí dodacího listu.
3. Porovnejte údaje na typovém štítku se specifikacemi objednávky na dodacím listu.

4. Zkontrolujte technickou dokumentaci a všechny další potřebné dokumenty, např. certifikáty, abyste se ujistili, že jsou úplné.



Pokud některá z podmínek není splněna, kontaktujte výrobce.

3.2 Rozsah dodávky

- 1 převodník CPM223
- 1 sada zásuvných šroubovacích svorek
- 2 napínací šrouby
- 1 konektor BNC (bezpájkové připojení měřicího kabelu)
- 1 sada stručných návodů k obsluze
- Pro verze s komunikací HART:
 - 1 sada provozních pokynů: Provozní komunikace s HART
- Pro verze s rozhraním PROFIBUS:
 - 1 sada návodů k obsluze: Provozní komunikace s PROFIBUS PA/DP

3.3 Identifikace výrobku

3.3.1 Adresa výrobce

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Německo

Vysvětlení objednáčích kódu

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

- na typovém štítku
- v dokladech o dodání

Získání informací o výrobku

1. Přejděte na www.endress.com.
2. Vyhledávání na stránce (symbol lupy): Zadejte platné sériové číslo.
3. Hledat (lupa).
 - ↳ Struktura produktu se zobrazí ve vyskakovacím okně.
4. Klikněte na přehled výrobků.
 - ↳ Otevře se nové okno. Zde najdete informace týkající se vašeho přístroje, včetně dokumentace k výrobku.

3.3.2 Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/CPM223

3.3.3 Typový štítek

Následující informace o přístroji naleznete na typovém štítku:

- Identifikace výrobce
- Kód objednávky
- Rozšířený objednávací kód
- Sériové číslo
- Okolní a procesní podmínky
- Vstupní a výstupní hodnoty
- Bezpečnostní a výstražné pokyny

► Porovnejte údaje na typovém štítku s objednávkou.

3.3.4 Identifikace výrobku

Kód pro objednání a výrobní číslo vašeho přístroje se nachází:

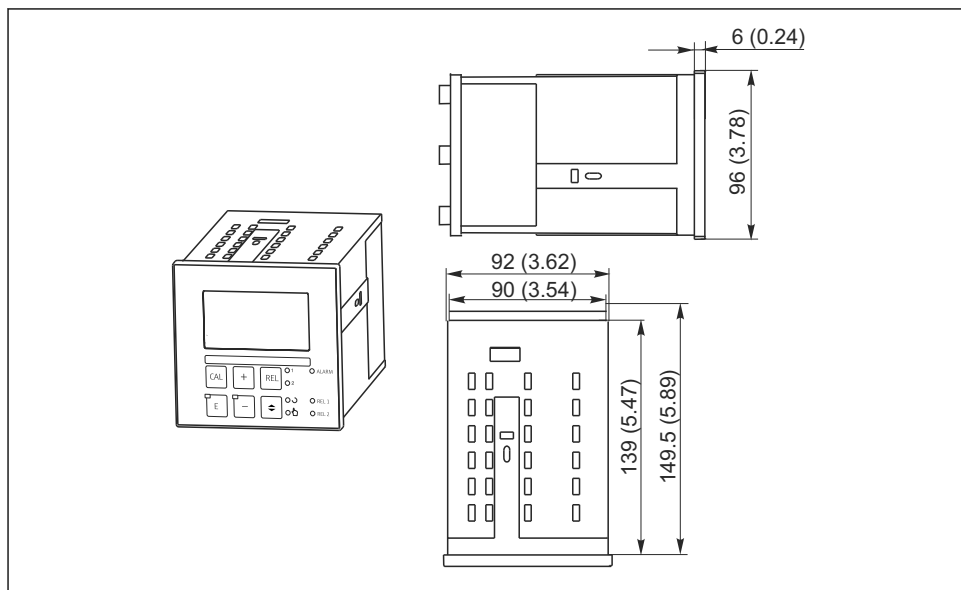
- na typovém štítku
- v dokladech o dodání

Získání informací o výrobku

1. Přejděte na www.endress.com.
2. Vyhledávání na stránce (symbol lupy): Zadejte platné sériové číslo.
3. Hledat (lupa).
 - ↳ Struktura produktu se zobrazí ve vyskakovacím okně.
4. Klikněte na přehled výrobků.
 - ↳ Otevře se nové okno. Zde najdete informace týkající se vašeho přístroje, včetně dokumentace k výrobku.

4 Montáž

4.1 Požadavky na instalaci



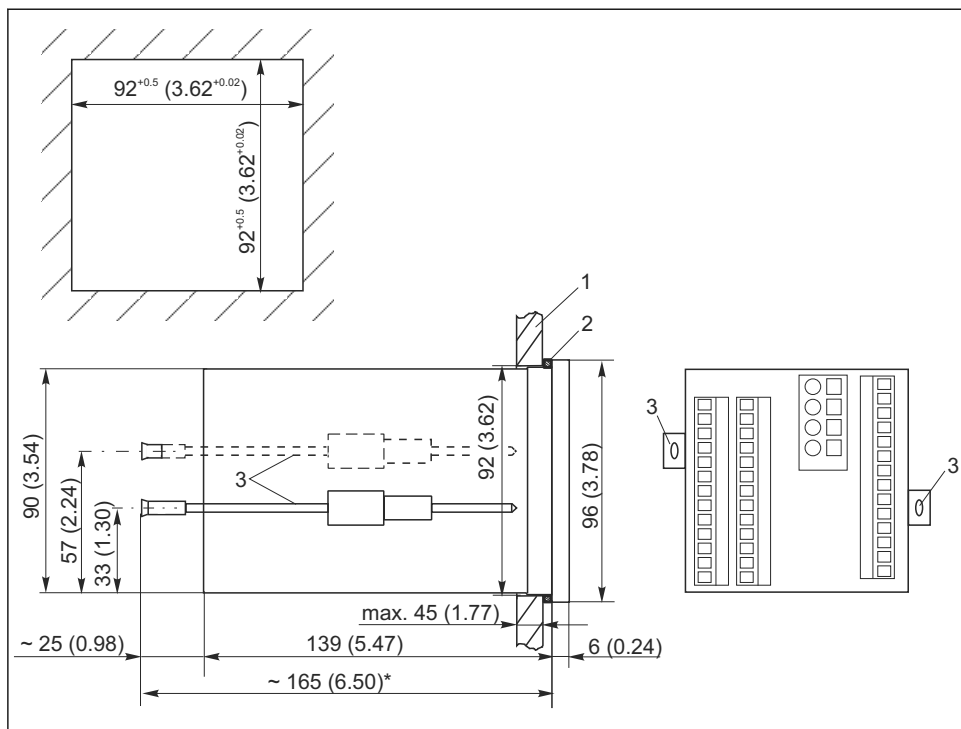
A0024641

1 Přístroj pro montáž do panelu, rozměry v mm (in)

4.2 Montáž přístroje

Přístroj montovaný do panelu je upevněn dodanými upínacími šrouby → 2

Potřebná montážní hloubka je cca 165 mm (6,50").



A0024639

 2 Rozměry v mm (in)

- 1 Montážní deska
- 2 Těsnění
- 3 Napínací šrouby
- * Potřebná hloubka instalace

4.3 Kontrola po provedení instalace

- Po dokončené instalaci překontrolujte, zda převodník není poškozen.
- Zkontrolujte, zda je převodník chráněn proti srážkám a přímému slunečnímu záření

5 Elektrické připojení

VAROVÁNÍ

Zařízení pod napětím!

Neodborné připojení může způsobit zranění nebo smrt!

- ▶ Elektrické zapojení smí provádět pouze pracovník s elektrotechnickou kvalifikací.
- ▶ Odborný elektrotechnik je povinen si přečíst tento návod k obsluze, musí mu porozumět a musí dodržovat všechny pokyny, které jsou v něm uvedené.
- ▶ **Před** zahájením prací spojených s připojováním se ujistěte, že žádný z kabelů není pod napětím.

5.1 Připojení přístroje

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu zásahem elektrického proudu!

- ▶ Napájecí napětí pro verze s napájením 24 V musí být v napájecím bodě izolováno od nebezpečných kabelů pod napětím pomocí dvojité nebo zesílené izolace.

OZNÁMENÍ

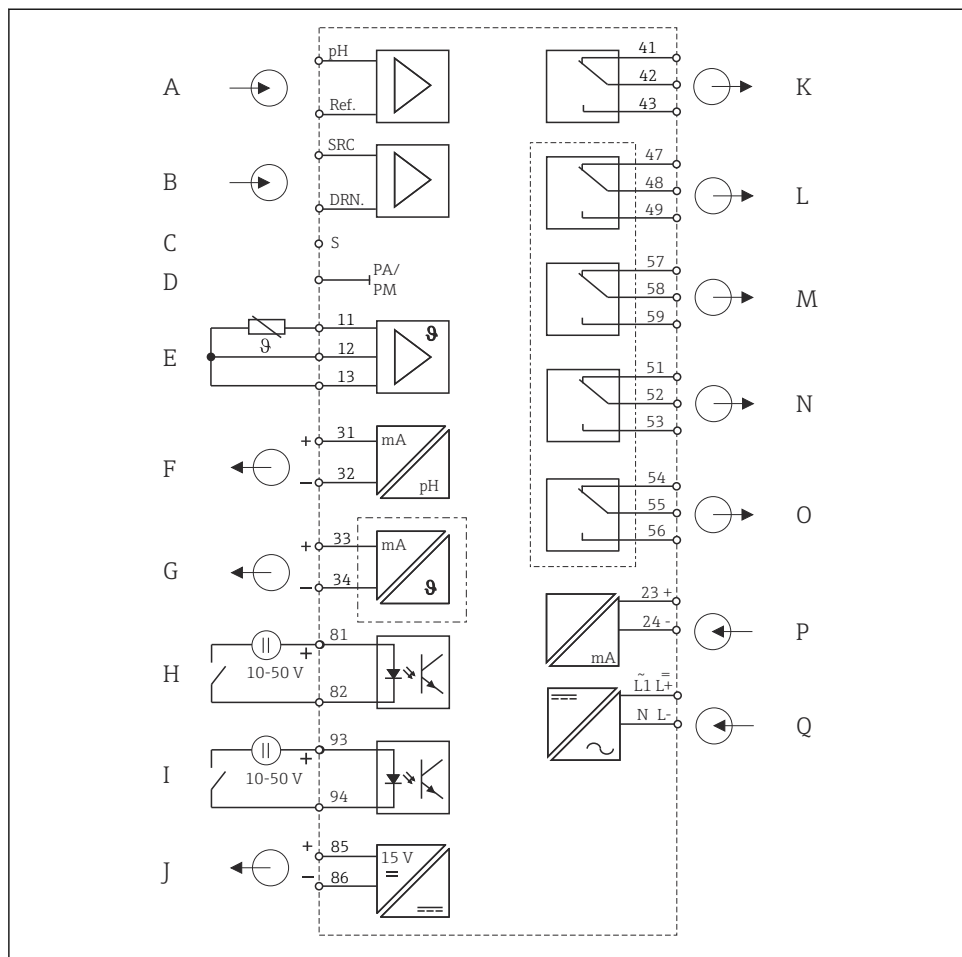
Zařízení nemá vypínač

- ▶ V blízkosti zařízení na místě instalace musíte zajistit dostupnost chráněného jističe.
- ▶ Musí se jednat o vypínač nebo o jistič a je nutné ho označit jako jistič pro toto zařízení.

5.2 Elektrické připojení bez funkce Memosens

5.2.1 Schéma zapojení

Schéma zapojení znázorňuje připojení přístroje vybaveného všemi volitelnými možnostmi. Připojení senzorů k různým měřicím kabelům je podrobněji vysvětleno v části „Měřicí kabely a připojení senzorů“.



A0059017

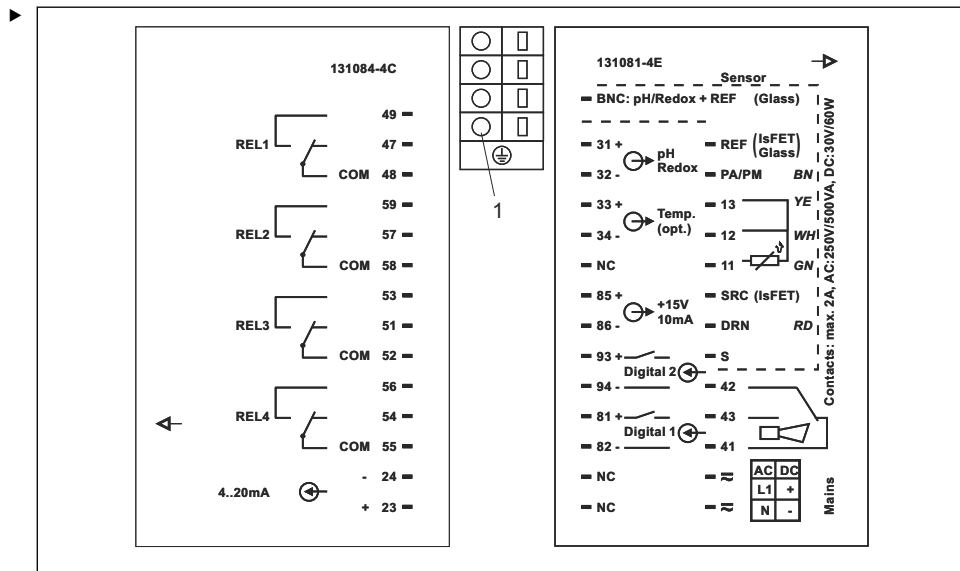
3 Elektrické připojení převodníku bez funkce Memosens

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | Standardní senzor | J | Výstup pomocného napětí |
| B | Senzor ISFET | K | Alarm (poloha kontakt bez průchodu proudu) |
| C | Připojení vnějšího stínění se skleněnými elektrodami | L | Relé 1 (poloha kontaktu bez proudu) |
| D | Vyrovnání potenciálů | M | Relé 2 (poloha kontaktu bez proudu) |
| E | Senzor teploty | N | Relé 3 (poloha kontaktu bez proudu) |
| F | Výstupní signál 1 pH/ORP | O | Relé 4 (poloha kontaktu bez proudu) |
| G | Výstupní signál 2 teplota, pH/ORP nebo regulátor | P | Proudový vstup 4 až 20 mA |
| H | Binární vstup 1 (přidržení) | Q | Připojení napětí |
| I | Binární vstup 2 (Chemoclean) | | |

Dodržujte tyto pokyny:

- Přístroj je schválen pro třídu ochrany II a je obecně provozován bez ochranného uzemnění.
- Pro zajištění stability měření a funkční bezpečnosti je nutné uzemnit vnější stínění kabelu senzoru:
 - Skleněné elektrody (verze přístroje PR/PS): svorka „S“
 - Senzory ISFET (provedení IS): rozdělovací lišta PE
 Toto se nachází na krycím rámu.
- Uzemněte rozdělovací lištu PE nebo zemnicí svorku.

Připojení přístroje



A0026020

4 Štítek s připojením přístroje montovaného na panel

1 Zemnicí svorka pro jiskrově těsné provedení přístroje

Připojte kabely k svorkám na zadní straně přístroje podle obsazení svorek.

OZNÁMENÍ

Nedodržení může způsobit nesprávné měření

- Chraňte konce kabelů a svorky před vlhkostí.
- Nepřipojujte svorky označené NC.
- Nepřipojujte neoznačené svorky.



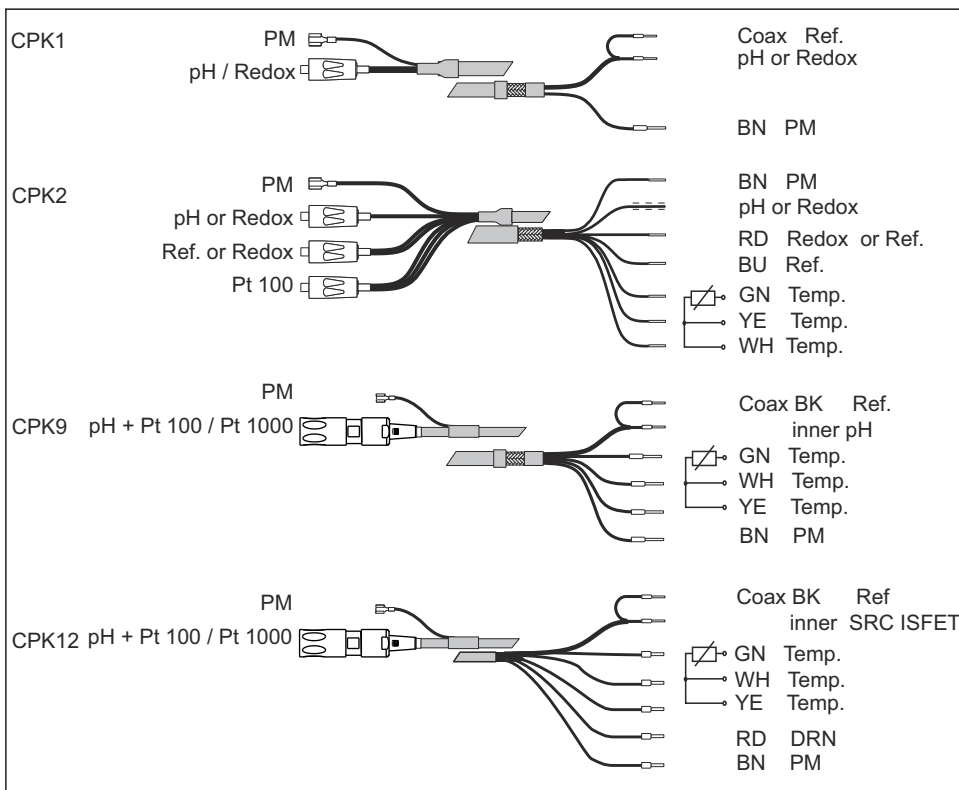
Označte svorkovnici senzoru přiloženou nálepkou.

5.2.2 Měřicí kabely a připojení senzorů

Pro připojení elektrod pH a ORP k převodníku jsou vyžadovány speciální stíněné měřicí kabely.

Možné jsou následující typy vícežilových, předem zakončených kabelů:

Typ senzoru	Kabel	Rozšíření
Elektroda bez teplotního senzoru	CPK1	Skříň VBA/VBM + kabel CYK71
Elektroda s teplotním senzorem Pt 100 a bajonetovou hlavici TOP 68	CPK9	Skříň VBA/VBM + kabel CYK71
Senzor ISFET s teplotním senzorem Pt 100 / Pt 1000 a bajonetovou hlavici TOP 68	CPK12	Skříň VBA/VBM + kabel CYK12
Jedna elektroda pH se samostatnou referenční elektrodou a samostatným teplotním senzorem	CPK2	Skříň VBA/VBM + kabel PMK



A0059575

5 Struktura a zakončení měřicích kabelů

 Další informace o kabelech a propojovacích skříňkách naleznete v části „Příslušenství“.

Připojení měřicího kabelu pro přístroj montovaný na panel

Pro připojení elektrody Ph k panelovému přístroji připojte kabel k svorkám na zadní straně přístroje podle obsazení svorek.

Pokud se s panelovým přístrojem používají skleněné elektrody, zakončete měřicí kabel konektorem BNC. Přístroj je dodáván s nepájivým BNC konektorem. Postupujte následovně:

Připojení měřicího kabelu

1. Připojte kabel k svorkám na zadní straně přístroje podle obsazení svorek.
2. Pokud se s panelovým přístrojem používají skleněné elektrody, zakončete měřicí kabel konektorem BNC. Přístroj je dodáván s nepájivým BNC konektorem. Postupujte následovně:

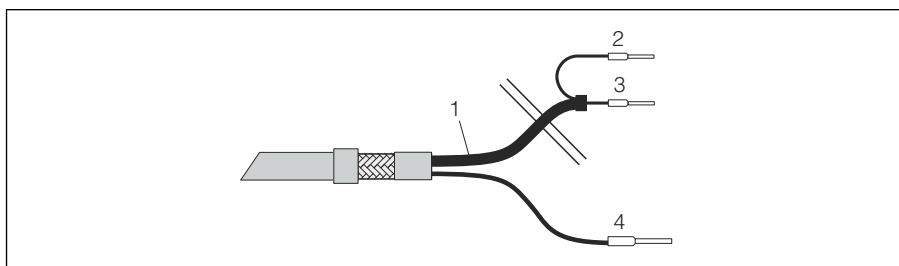
OZNÁMENÍ

Vlhkost může způsobit nesprávná měření

- Chraňte konektor, konce kabelů a svorky před vlhkostí.

Kabel zakončete BNC konektorem

1.



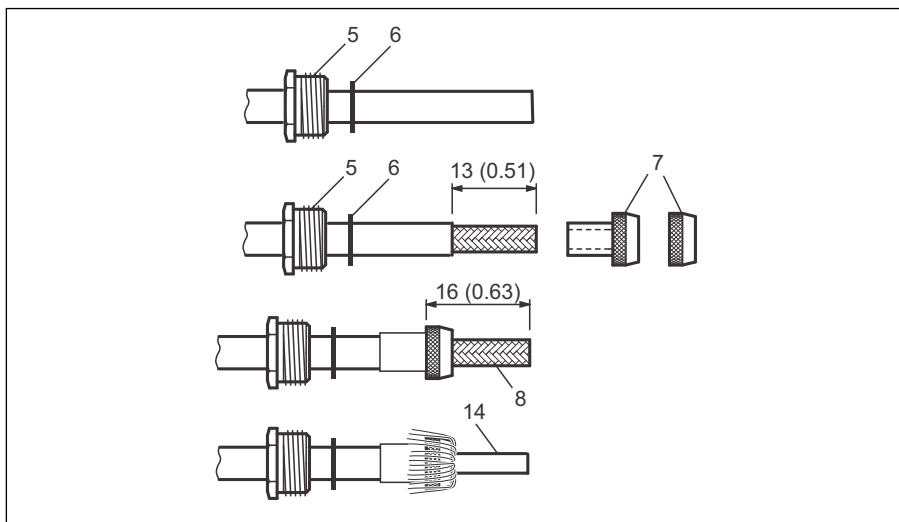
A0005744

 6 Kabel CPK1: připojení přístroje

- 1 Koaxiální kabel
- 2 Vnitřní stínění BK (ref.)
- 3 Vnitřní koaxiální kabel (pH/mV)
- 4 Vlákno BN (PA)

Odřízněte koncové návlečky 2 a 3 koaxiálního kabelu.

2.

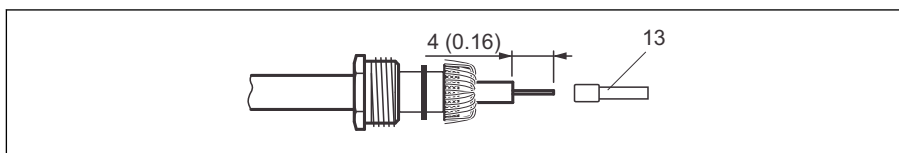


A0005746

7 Zakončení připojovacího kabelu pH pro montáž úhlového konektoru BNC. Rozměry v mm (in)

Nasuňte kabelovou průchodku 5 a podložku 6 na koaxiální kabel.

3. Odstraňte izolaci (13 mm (0,51")) a našroubujte clampový kroužek 7 na izolaci. Díly 5 až 7 jsou dodávány s BNC konektorem pro kabely o průměru 3,2 mm a 5 mm.
4. Přeložte opletený stínicí pás 8 stínění přes clampový kroužek a odstříhněte přebytečný materiál.
5. Mezi vnitřní izolací a opleteným stíněním 8 je polovodičová vrstva 14 (vodivá membrána). Tuto polovodičovou vrstvu odizolujte až k opletenému stínění.
- 6.



A0005746

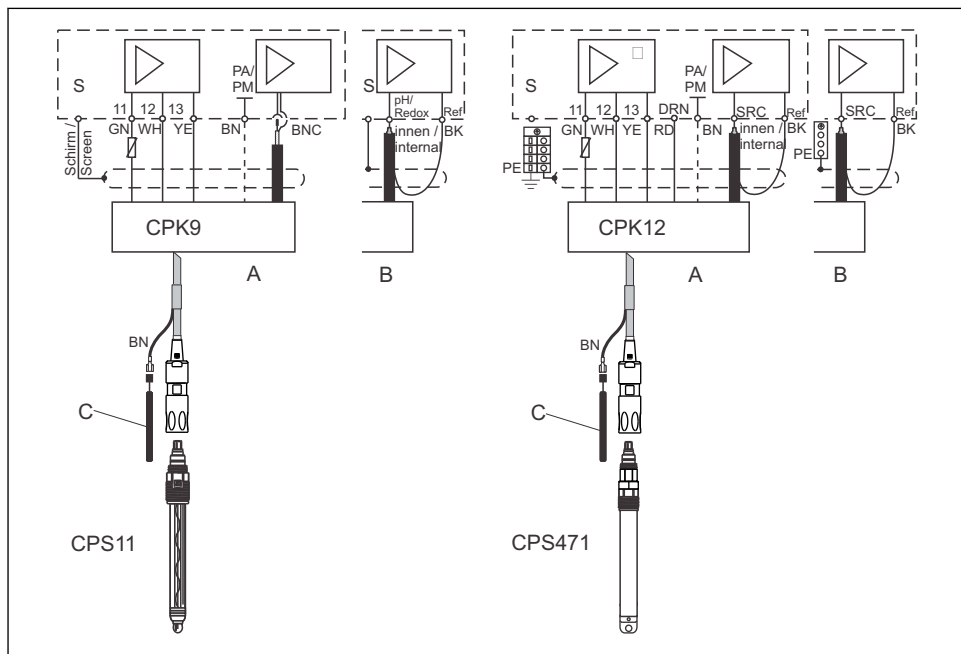
8 Zakončení připojovacího kabelu pH pro montáž úhlového konektoru BNC. Rozměry v mm (in)

Odstraňte vnitřní izolaci (4 mm (0,16")), nasadte návlečku vodiče 13 na odizolovaný vnitřní vodič a zajistěte ji krimpovací kleštěmi.

7. Nasuňte kryt BNC konektoru 9 na kabel. Vnitřní vodič musí být umístěn na clampové ploše 10 konektoru.
8. Utáhněte kabelovou průchodku 5.
9. Vložte clampový kus 11 a zašroubujte kryt konektoru 12. Tím se vytvoří spolehlivé spojení mezi vnitřním vodičem a kolíkem konektoru.

Příklady připojení

Následující diagramy znázorňují zapojení různých senzorů pH a ORP.



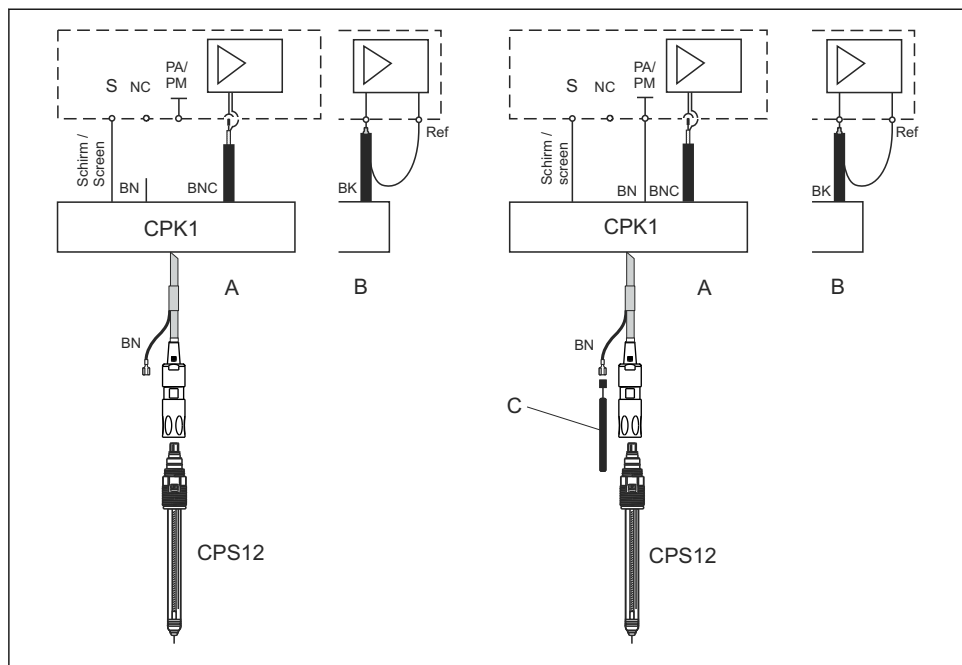
A0027565

9 Připojení skleněné elektrody CPS11 s CPK9 (vlevo) a ISFET senzoru CPS471 s CPK12 (vpravo) k Liquisys M

A Přístroj pro montáž do panelu

B Přístroj pro volné umístění v terénu

C Přizpůsobení potenciálů PM pro symetrické připojení



A0027566

10 Asymetrické (bez PML) a symetrické (s PML) připojení elektrod ORP

- A Přístroj pro montáž do panelu
 B Přístroj pro volné umístění v terénu
 C Potenciální přizpůsobení (PM) v médiu pro symetrické zapojení

Senzory pH a ORP lze připojit symetricky i asymetricky. Obecně platí následující:

- Není k dispozici žádné potenciální odpovídající připojení: asymetrické připojení
- Potenciální shoda připojení k dispozici: symetrické připojení

Rozhodnutí může také záviset na provozních podmínkách.

Dodržujte tyto pokyny:

- Liquisys M je předprogramován pro symetrické měření s porovnáním potenciálů. Pro asymetrické měření změňte konfiguraci v poli A2.
- Pokud je pro symetrické připojení zvoleno nastavení softwaru „asymetrické“, zkrátí se životnost referenční elektrody.

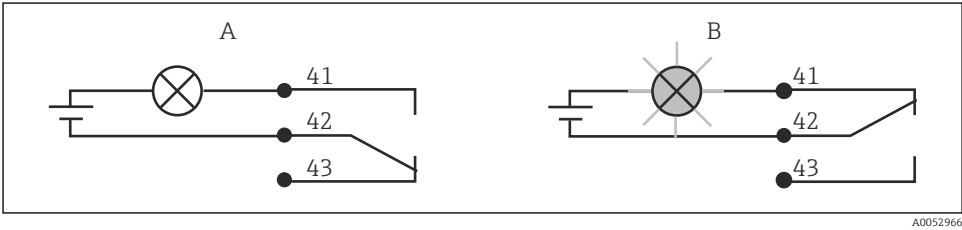


V případě symetrického zapojení musí být pin pro přizpůsobování potenciálů připojen a musí být vždy ponořen v médiu.

Výhody symetrického vs. asymetrického:

- Symetrické měření:
 - Žádný svodový proud, protože referenční elektroda a pH/ORP elektroda jsou propojeny s vysokou impedancí.
 - Spolehlivé měření za obtížných procesních podmínek (silně proudící média s vysokou impedancí, částečně znečištěný spoj)
- Asymetrické měření:
 - Možnost použití armatur bez porovnávání potenciálů

5.3 Kontakt alarmu



11 Doporučené zapojení alarmového kontaktu pro případ selhání

- A Běžný provozní stav
- B Stav alarmu

Běžný provozní stav

Přístroj v provozu a bez přítomnosti chybového hlášení (LED alarmu nesvítí):

- Relé pod napětím
- Kontakt 42/43 sepnutý

Stav alarmu

Přítomno chybové hlášení (LED alarmu svítí červeně) nebo je přístroj vadný nebo je bez napájení (LED alarmu nesvítí):

- Relé bez napětí
- Kontakt 41/42 sepnutý

5.4 Kontrola po připojení

Jakmile je elektrické připojení provedeno, proveďte následující kontroly:

Stav a specifikace přístroje	Poznámky
Nejsou kabely nebo zařízení viditelně poškozené?	Vizuální kontrola

Elektrické připojení	Poznámky
Jsou instalované kabely odlehčené na tah?	
Jsou připojené kabely vybavené odlehčením tahu?	
Je kabel vedený správně, bez smyček a překřížení?	
Jsou napájecí a signálové kabely připojené správně a v souladu se schématem zapojení?	
Jsou všechny šroubovací svorky utažené?	

Elektrické připojení	Poznámky
Jsou všechny kabelové vývodky namontované, pevně utažené a utěsněné?	
Jsou rozvodné bloky ochranného uzemnění uzemněny (pokud jsou přítomny)?	Uzemnění se provádí v místě instalace.

6 Možnosti ovládání

6.1 Přehled možností provozu

Možnosti ovládání převodníku:

- V místě provozu pomocí klávesnice
- Prostřednictvím rozhraní HART (volitelně, s příslušnou verzí objednávky) s následujícími prvky:
 - Přenosný terminál HART
 - Počítač s modemem HART a softwarovým balíčkem Fieldcare
- Prostřednictvím PROFIBUS PA/DP (volitelně, s příslušnou verzí objednávky) pomocí počítače s odpovídajícím rozhraním a softwarovým balíčkem Fieldcare nebo prostřednictvím programovatelného logického kontroléru (PLC).



Ohledně ovládání prostřednictvím protokolů HART nebo PROFIBUS PA/DP si prostudujte příslušné části v doplňkovém návodu k obsluze:

- PROFIBUS PA/DP, provozní komunikace pro Liquisys M CXM223/253, BA00209C/07/DE
- HART, provozní komunikace pro Liquisys M CXM223/253, BA00208C/ 07/DE

Následující část vysvětluje pouze ovládání prostřednictvím kláves.

6.2 Zobrazovací a ovládací prvky

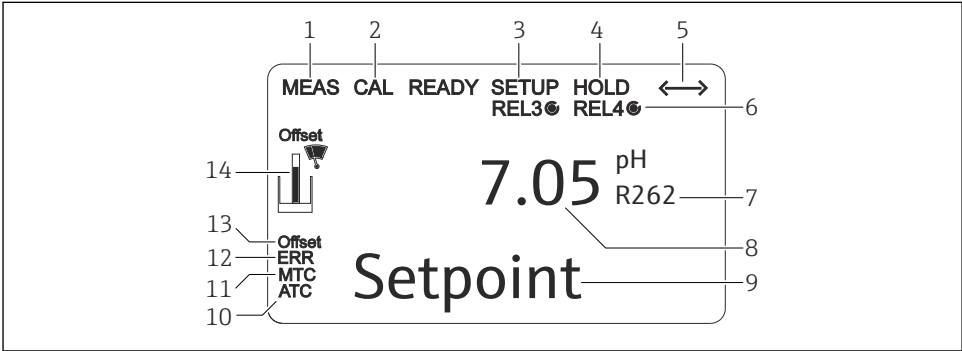
6.2.1 Struktura a funkce v nabídce obsluhy

LED kontrolky

 A0027220	Zobrazuje aktuální provozní režim, „Auto“ (zelená LED) nebo „Manual“ (žlutá LED)
 A0027222	Indikuje aktivované relé v režimu „Manuální“ (červená LED) Stav relé 3 a 4 je zobrazen na LC displeji.

○ REL 1 ○ REL 2 A0027221	Indikuje pracovní stav relé 1 a 2 Zelená LED: naměřená hodnota v rámci povoleného limitu, relé neaktivní Červená LED: naměřená hodnota mimo povolený limit, relé aktivní
○ ALARM A0027218	Zobrazení alarmu, např. v případě trvalého překročení mezní hodnoty, selhání teplotního senzoru nebo systémové chyby (viz seznam chyb)

Displej s kapalnými krystaly



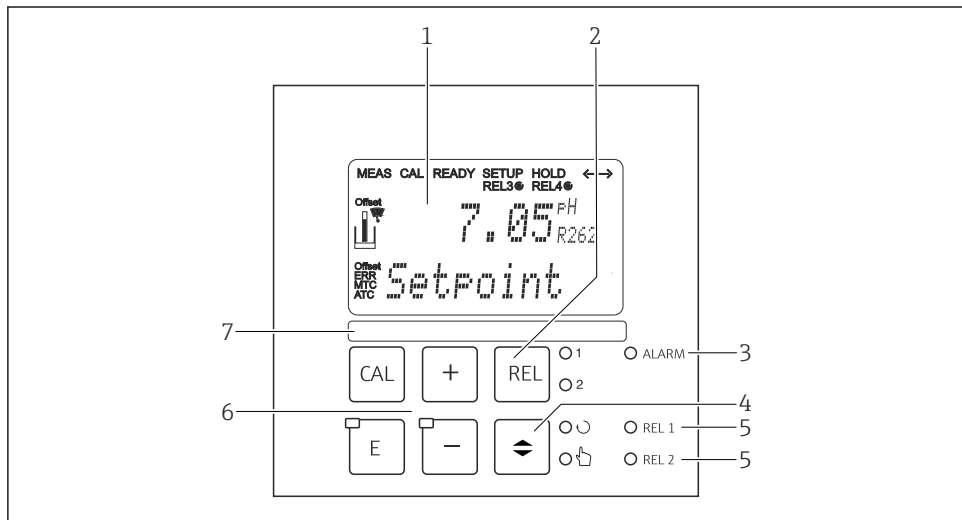
A0060191

12 Převodník s displejem s kapalnými krystaly

- 1 Indikátor režimu měření (běžný provoz)
- 2 Indikátor režimu kalibrace
- 3 Indikátor režimu nastavení (konfigurace)
- 4 Indikátor režimu „Hold“ (proudové výstupy zůstávají v posledním aktuálním stavu)
- 5 Indikátor přijetí zprávy na přístrojích s komunikací
- 6 Indikátor pracovního stavu relé 3/4: ○ neaktivní, ● aktivní
- 7 Indikátor pro funkční kód
- 8 V režimu měření: měřená proměnná – v režimu nastavení: nastavená proměnná
- 9 V režimu měření: sekundární měřená hodnota – v režimu nastavení/kalibrace: např. nastavená hodnota
- 10 Indikátor pro autom. kompenzaci teploty
- 11 Indikátor pro man. kompenzaci teploty
- 12 „Chyba“: zobrazení chyby
- 13 Kompenzace teploty
- 14 Symbol senzoru (viz kapitolu „Kalibrace“)

Ovládací prvky

Displej zobrazuje současně aktuální naměřenou hodnotu a teplotu. Díky tomu máte na první pohled k dispozici nejdůležitější procesní data. Nápověda v konfigurační nabídce pomáhá uživatelům konfigurovat parametry přístroje.

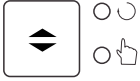


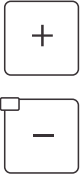
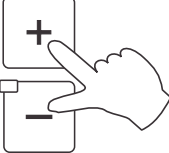
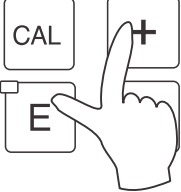
A0060192

13 Ovládací prvky

- 1 Displej LCD pro zobrazení měřených hodnot a konfiguračních údajů
- 2 Tlačítko pro přepínání relé v ručním režimu a pro zobrazení aktivního kontaktu
- 3 LED pro funkci alarmu
- 4 Přepínač pro automatický/manuální režim
- 5 LED pro relé stykače mezní hodnoty (stav spínače)
- 6 Hlavní ovládací tlačítka pro kalibraci a konfiguraci přístroje
- 7 Pole pro uživatelem definované informace

Funkce tlačítek

 A0027235	Tlačítko KAL Po stisknutí tlačítka KAL se přístroj nejprve vyzve k zadání přístupového kódu pro kalibraci: ■ Kód 22 pro kalibraci ■ Kód 0 nebo jakýkoli jiný kód pro čtení posledních kalibračních dat Klávesou KAL přijmete kalibrační data nebo přepnete mezi poli v rámci kalibrační nabídky.
 A0027236	Klávesa Enter Po stisknutí klávesy ENTER přístroj nejprve vyzve k zadání přístupového kódu pro režim nastavení: ■ Kód 22 pro nastavení a konfiguraci ■ Kód 0 nebo jakýkoli jiný kód pro čtení všech konfiguračních dat. Klávesa ENTER má několik funkcí: ■ Vyvolá menu Nastavení z režimu měření ■ Uloží (potvrdí) data zadaná v režimu nastavení ■ Pohybuje se v rámci funkčních skupin
 A0027241	Klávesa REL V manuálním režimu můžete pomocí tlačítka REL přepínat mezi relé a manuálním spuštěním čištění. V automatickém režimu použijte tlačítko REL k odečtení bodů sepnutí (pro limitní stykač) nebo požadovaných hodnot (pro regulátor PID) přiřazených příslušnému relé. Stisknutím tlačítka PLUS přejdete na nastavení dalšího relé. Pro návrat do režimu zobrazení (automatický návrat po 30 s) použijte tlačítko REL.
 A0027234	Tlačítko AUTO Pomocí tlačítka AUTO přepínejte mezi automatickým a manuálním režimem.

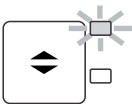
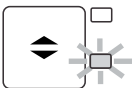
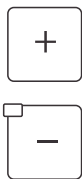
 A0027240	Tlačítka PLUS a MINUS V režimu nastavení mají tlačítka PLUS a MINUS následující funkce: ■ Výběr funkčních skupin. ■ Stisknete tlačítko MINUS pro výběr funkčních skupin v pořadí uvedeném v části „Konfigurace systému“. ■ Nastavení parametrů a číselných hodnot ■ Obsluha relé v manuálním režimu V měřicím režimu se na displeji přístroje opakovaným stisknutím tlačítka PLUS postupně zobrazí následující funkce: ■ Teplota zobrazená v °F ■ Teplota je skrytá ■ Zobrazení naměřené hodnoty v mV ■ Vstupní proudový signál v % ■ Vstupní proudový signál v mA ■ Návrat k základnímu nastavení V režimu měření přístroj opakovaným stisknutím tlačítka MINUS zobrazí následující sekvenci informací: ■ Aktuální poruchy se zobrazují postupně (max. 10). ■ Jakmile jsou zobrazeny všechny poruchy, zobrazí se standardní displej s měřením. Ve funkční skupině F lze pro každý chybový kód samostatně definovat alarm.
 A0027237	Funkce Escape Současným stisknutím tlačítek PLUS a MINUS se vrátíte do hlavní nabídky nebo na konec kalibrace, pokud kalibrace probíhá. Pokud znovu stisknete tlačítka PLUS a MINUS, vrátíte se do režimu měření.
 A0027238	Zamykání klávesnice Současným stisknutím tlačítek PLUS a ENTER po dobu alespoň 3 s uzamknete klávesnici proti neoprávněnému zadávání dat. Všechna nastavení lze i nadále číst. Výzva k zadání kódu zobrazí kód 9999.
 A0027239	Odemknutí klávesnice Současným stisknutím tlačítek KAL a MINUS po dobu alespoň 3 s odemknete klávesnici. Výzva k zadání kódu zobrazí kód 0.

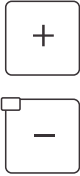
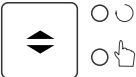
6.3 Přístup k ovládacímu menu přes místní displej

6.3.1 Automatický/manuální režim

Převodník normálně pracuje v automatickém režimu. Zde jsou relé spouštěna převodníkem. V manuálním režimu můžete relé aktivovat ručně pomocí tlačítka REL nebo spustit funkci čištění.

Přepínání provozních režimů:

 A0027242	1.	Převodník je v automatickém režimu. Horní LED (zelená) vedle tlačítka AUTO svítí.
 A0027243	2.	Stiskněte tlačítko AUTOMATICKÝ.
 A0027240	3.	Pro aktivaci manuálního režimu zadejte kód 22 pomocí tlačítek PLUS a MINUS a potvrďte stisknutím tlačítka ENTER. Spodní LED (ruční režim) svítí.
 A0027241	4.	Vyberte relé nebo funkci. Pro přepínání mezi relé použijte tlačítko REL. Vybrané relé a stav spínače (ZAP/VYP) se zobrazí na druhém řádku displeje. V manuálním režimu se naměřená hodnota zobrazuje nepřetržitě (např. pro sledování naměřené hodnoty u dávkovacích funkcí).

 A0027240	5. Spínací relé. Relé se zapíná pomocí PLUS a vypíná pomocí MINUS. Relé zůstává v tomto sepnutém stavu, dokud není znovu sepnuté.
 A0027234	6. Stisknutím tlačítka AUTOMATICKÝ se vrátíte do režimu měření, tj. do automatického režimu. Všechna relé jsou opět spouštěna převodníkem.



- Provozní režim zůstává aktivní i po výpadku napájení. Relé však zaujmou klidový stav.
- Manuální režim má přednost před všemi ostatními automatickými funkcemi.
- Hardwarové uzamčení není v manuálním režimu možné.
- Ruční nastavení zůstávají zachována, dokud nejsou aktivně resetována.
- Během ručního provozu se signalizuje chybový kód E102.

6.3.2 Koncepce obsluhy

Provozní režimy

Režim kalibrace

1. Stiskněte tlačítko **KAL**.
2. Zadejte kód 22 pomocí tlačítek +/-.
3. Znovu stiskněte tlačítko **KAL**.

Režim nastavení

1. Stiskněte tlačítko **E**.
2. Zadejte kód 22 pomocí tlačítek +/-.
3. Znovu stiskněte **E**.



Pokud se žádné tlačítko v režimu nastavení nestiskne po dobu přibližně 15 minut, přístroj se automaticky vrátí do režimu měření. Případné aktivní přidržení hodnoty (přidržení hodnoty během nastavování) se zruší.

Přístupové kódy

Všechny přístupové kódy jsou stanoveny pevně a nelze je upravovat. Když si přístroj vyžádá přístupový kód, rozlišuje mezi různými kódy.

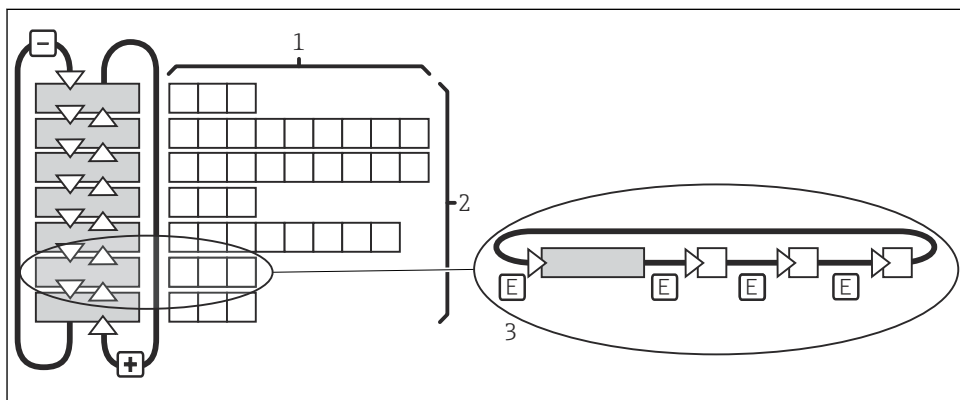
- **Klávesa CAL + kód 22:** přístup k menu Kalibrace a Korekce
- **Klávesa ENTER + kód 22:** přístup k menu pro parametry, které umožňují provádět nastavení přístroje a úpravy specifických uživatelských nastavení
- **Klávesy PLUS + ENTER** současně (min. 3 s): uzamknout klávesnici
- **Klávesy CAL + MINUS** současně (min. 3 s): odemknout klávesnici
- **Klávesa CAL nebo ENTER key + jakýkoli kód:** přístup k režimu čtení, tj. všechna nastavení lze zobrazovat, ale nikoli upravovat.
Přístroj v režimu čtení pokračuje v měření. Nepřepne do stavu „Přidržení hodnoty“.
Proudový výstup a kontroléry zůstávají aktivní.

Struktura menu

Funkce nastavení a kalibrace jsou uspořádané do skupin funkcí.

- V režimu nastavení vyberete skupinu funkcí pomocí tlačítek PLUS a MINUS.
- V samotné skupině funkcí přepínáte mezi jednotlivými funkcemi pomocí tlačítka ENTER.
- V rámci funkce znovu vyberte požadovanou možnost pomocí tlačítek PLUS a MINUS nebo upravte nastavení těmito tlačítky. Poté potvrďte a pokračujte stiskem tlačítka ENTER.
- Současným stiskem tlačítek PLUS a MINUS (funkce Escape) opustíte programování (návrat do hlavního menu).
- Opětovným současným stiskem tlačítek PLUS a MINUS přepnete do režimu měření.

 Pokud se upravené nastavení nepotvrdí stiskem tlačítka ENTER, zůstane zachováno původní nastavení.



A0059578

14 Struktura menu

- 1 Funkce (výběr parametrů, zadávání čísel)
- 2 Skupiny funkcí, zpět a vpřed se posouváte pomocí tlačítek PLUS a MINUS
- 3 Mezi jednotlivými funkcemi se přesouváte pomocí tlačítka ENTER

7 Uvedení do provozu

7.1 Specifika uvádění senzorů ISFET do provozu

Chování při zapnutí

Při zapnutí měřicího systému se vytvoří přímá řídicí smyčka. Naměřená hodnota se během této doby (cca 5 až 8 minut) upraví na skutečnou hodnotu. K tomuto usazování dochází pokaždé, když je kapalným film mezi polovodičem citlivým na pH a referenčním vodičem přerušen (např. v důsledku suchého skladování nebo intenzivního čištění stlačeným vzduchem). Doba stabilizace závisí na délce přerušení.

Citlivost na světlo

Stejně jako všechny polovodičové součástky je i čip ISFET citlivý na světlo (změny naměřených hodnot). To však ovlivní naměřenou hodnotu pouze tehdy, pokud je senzor vystaven přímo slunečnímu záření. Z tohoto důvodu se při kalibraci vyhněte přímému slunečnímu záření. Normální okolní světlo nemá na měření žádný vliv.

7.2 Kontrola funkce

Nesprávné připojení, nesprávné napájecí napětí

Nebezpečí ohrožení osob a chybné funkce zařízení!

- ▶ Zkontrolujte, zda všechna připojení byla provedena správně podle schématu zapojení.
- ▶ Ujistěte se, že napájecí napětí odpovídá napětí uvedenému na typovém štítku.

7.3 Zapínání přístroje

Seznamte se s ovládáním převodníku před jeho prvním zapnutím. Zejména si prosím přečtěte části „Základní bezpečnostní pokyny“ a „Možnosti ovládání“. Po zapnutí přístroj vykoná autotest a poté přejde do režimu měření.

Nyní kalibrujte senzor podle pokynů v části „Kalibrace“.

 Během prvního uvedení do provozu je nutné senzor kalibrovat, aby měřicí systém mohl vracet přesná naměřená data (neplatí pro digitální senzory).

Poté proveďte první nastavení v souladu s pokyny v části „Rychlé nastavení“. Hodnoty nastavené uživatelem zůstávají zachovány dokonce i v případě výpadku napájení.

V převodníku jsou k dispozici následující funkční skupiny (skupiny, které jsou k dispozici pouze v balíčku Plus, jsou v popisu funkcí odpovídajícím způsobem označeny):

Režim nastavení

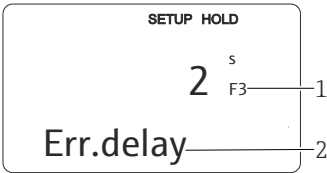
- NASTAVENÍ 1 (A)
- NASTAVENÍ 2 (B)
- PROUDOVÝ VSTUP (Z)
- PROUDOVÝ VÝSTUP (O)
- ALARM (F)
- KONTROLA (P)
- RELÉ (R)

- SERVIS (S)
- SERVIS E+H (E)
- ROZHRANÍ (I)

Kalibrace a režim offsetu

- KALIBRACE (C)
- NUMERICKÝ (N)
- OFFSET (V)

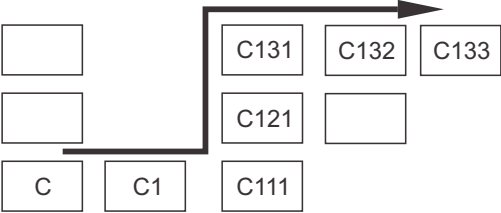
 Podrobné vysvětlení skupin funkcí dostupných v převodníku naleznete v části „Nastavení přístroje“.



- 1
- Indikátor funkce: Zobrazený kód označuje pozici funkce ve skupině funkcí.
- 2
- Dodatečné informace

A0060196

 15 Informace na displeji pro uživatele



Abyste měli možnost snazšího výběru a vyhledávání skupin funkcí a funkcí, u každé funkce se zobrazuje kód pro příslušné pole .
Struktura tohoto kódu je zobrazena v →  16. Skupiny funkcí jsou označeny písmeny v prvním sloupci (viz názvy skupin funkcí). Funkce v rámci jednotlivých skupin se zobrazuje ve vzestupném pořadí po řádcích a sloupcích.

A0027502

 16 Kód funkce

7.4 Stručný průvodce

Po zapnutí je nutné provést některá nastavení pro konfiguraci nejdůležitějších funkcí převodníku, které jsou nezbytné pro správné měření. Příklad tohoto je uveden v následující části.

Uživatelský vstup		Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem)
1.	Stiskněte klávesu ENTER.	
2.	Otevřete přístup k menu zadáním kódu 22. Stiskněte klávesu ENTER.	
3.	Stiskněte tlačítko MINUS, dokud se nezobrazí funkční skupina „Servis“.	
4.	Stiskněte klávesu ENTER pro provedení požadovaných nastavení.	

Uživatel'ský vstup		Rozsah seřizení (tovární nastavení tučným písmem)
5.	S1 V S1 vyberte jazyk, např. „ENG“ pro angličtinu. Potvrďte zadání stisknutím klávesy ENTER.	ENG = angličtina GER = němčina FRA = francouzština ITA = italština NEL = holandština ESP = španělština
6.	Současným stisknutím tlačítek PLUS a MINUS opustíte skupinu funkcí „Servis“.	
7.	Stiskněte tlačítko MINUS, dokud se nezobrazí funkční skupina „Nastavení 1“.	
8.	Stiskněte klávesu ENTER pro konfiguraci nastavení pro „Nastavení 1“.	
9.	A1 V A1 vyberte požadovaný provozní režim, např. „pH“. Potvrďte zadání stisknutím klávesy ENTER.	pH ORP (= redox) mV ORP (= redox) %
10.	A2 Vyberte typ připojení pro senzor v A2. Viz také část „Připojení senzoru“. Potvrďte zadání stisknutím klávesy ENTER.	sym = symetrický asym = asymetrický
11.	A3 Zadejte tlumicí faktor do buňky A3. Tlumení naměřených hodnot průměruje jednotlivé naměřené hodnoty a slouží k stabilizaci zobrazení a výstupního signálu. Zadejte „1“, pokud není požadováno tlumení naměřené hodnoty. Potvrďte zadání stisknutím klávesy ENTER.	1 1 až 60
12.	A4 V A4 uveďte typ použitého senzoru, např. „sklo“ pro skleněnou elektrodu. Potvrďte zadání stisknutím klávesy ENTER.	sklo ISFET
13.	A5 V A5 vyberte teplotní senzor, který má použítá elektroda, např. „Pt 100“ pro skleněnou elektrodu. Potvrďte zadání stisknutím klávesy ENTER. Zobrazení se vrátí na počáteční zobrazení ve skupině funkcí „Nastavení 1“.	Pt 100 Pt 1K NTC 30K Žádný
14.	Stiskněte tlačítko MINUS, dokud se nezobrazí funkční skupina „Nastavení 2“. Stiskněte klávesu ENTER pro konfiguraci nastavení pro „Nastavení 2“.	
15.	B1 V B1 vyberte typ teplotní kompenzace pro proces, např. ATC pro automatickou teplotní kompenzaci. Potvrďte zadání stisknutím klávesy ENTER. Pokud je vybrána možnost ATC, nabídka automaticky přeskočí na pole B3.	ATC MTC
16.	B3 V B3 vyberte typ teplotní kompenzace pro kalibraci, např. ATC pro automatickou teplotní kompenzaci. Potvrďte zadání stisknutím klávesy ENTER.	ATC MTC
17.	B4 Aktuální teplota se zobrazuje v B4. V případě potřeby upravte teplotní senzor na možnost externího měření. Potvrďte zadání stisknutím klávesy ENTER.	Aktuální zobrazovaná a zadaná hodnota -50 až 150 °C

Uživatelský vstup		Rozsah seřízení (tovární nastavení tučným písmem)
18.	Zobrazí se rozdíl mezi měřenou a zadanou teplotou. Stiskněte klávesu ENTER. Zobrazení se vrátí na počáteční zobrazení ve skupině funkcí „Nastavení 2“.	0,0 °C –5,0 až 5,0 °C
19.	Současným stisknutím tlačítek PLUS a MINUS přepnete do režimu měření.	



71724546

www.addresses.endress.com
