

Pokyny k obsluze

Liquiline CM14

Čtyřvodičový převodník se vstupem Memosens pro měření pH a ORP



Obsah

1 Bezpečnostní pokyny	4	6.6 Diagnostika přístroje (nabídka Diagnostika)	19
1.1 Bezpečnost na pracovišti	4	7 Kalibrace a seřízení	20
1.2 Požadavky na personál	4	7.1 Definice	20
1.3 Bezpečnost provozu	4	7.2 Čidla pH	20
1.4 Určené použití	4	7.3 Čidla ORP	22
1.5 Technická zlepšení	5	7.4 Funkce zařízení pro provedení kalibrace	23
1.6 Vrácení	5	8 Údržba	24
1.7 Poznámky k bezpečnostním pokynům a symbolům	5	8.1 Čištění	24
2 Příchozí přijetí a identifikace produktu	6	9 Příslušenství	24
2.1 Vstupní přejímka	6	9.1 Čidla	24
2.2 Identifikace výrobku	6	10 Diagnostika a řešení závad ...	25
2.3 Certifikáty a schválení	7	10.1 Instrukce k vyhledávání závad	25
2.4 Skladování a přeprava	7	10.2 Diagnostické zprávy	25
3 Montáž	8	10.3 Historie firmwaru	30
3.1 Podmínky instalace	8	10.4 Náhradní díly	31
3.2 Rozměry	8	10.5 Vrácení	32
3.3 Postup montáže	8	10.6 Likvidace	32
3.4 Kontrola po provedení instalace	9	11 Technická data	32
4 Elektrické připojení	9	11.1 Vstup	32
4.1 Podmínky připojení	9	11.2 Výstup	32
4.2 Připojení převodníku	10	11.3 Proudové výstupy, aktivní	33
4.3 Kontrola po připojení	11	11.4 Reléové výstupy	33
5 Ovládání	11	11.5 Zapojení vodičů	34
5.1 Displej a stavová kontrolka přístroje / LED	12	11.6 Výkonnostní charakteristiky	35
5.2 Lokální ovládání na přístroji	12	11.7 Montážní podmínky	35
5.3 Symboly	13	11.8 Životní prostředí	36
5.4 Provozní funkce	14	11.9 Mechanická konstrukce	37
5.5 Funkce přidržení	14	11.10 Zobrazovací a ovládací prvky	38
6 Uvedení do provozu	14	11.11 Certifikáty a schválení	38
6.1 Kontrola po instalaci a zapínání přístroje	14	Rejstřík	39
6.2 Nastavení zobrazení (nabídka Zobrazení)	15		
6.3 Poznámky ohledně nastavení ochrany přístupu	15		
6.4 Konfigurace přístroje (nabídka Nastavení)	16		
6.5 Rozšířené nastavení (nabídka Rozšířené nastavení)	17		

1 Bezpečnostní pokyny

Bezpečný provoz převodníku je zaručen pouze tehdy, pokud jste si přečetli tento návod k obsluze a pokud byly dodrženy bezpečnostní pokyny.

1.1 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na zařízení a se zařízením:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle národních předpisů.

1.2 Požadavky na personál

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Školení, kvalifikovaní odborníci: musí mít odpovídající kvalifikaci pro tuto konkrétní funkci a úkol
- ▶ Jsou pověřeni vlastníkem/provozovatelem závodu
- ▶ Jsou seznámeni s federálními/národními předpisy
- ▶ Před začátkem práce si odborní pracovníci musí přečíst a pochopit pokyny v Návodu k použití a doplňkové dokumentaci a pokyny v osvědčeních (v závislosti na použití)
- ▶ Následující pokyny a základní podmínky

Pracovníci obsluhy musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Musí být poučeni a pověřeni podle požadavků úkolu vlastníkem/provozovatelem závodu
- ▶ Dodržovat pokyny tohoto Návodu k obsluze

1.3 Bezpečnost provozu

Nebezpečí úrazu!

- ▶ Přístroj provozujte jen tehdy, když je v řádném technickém stavu, bez chyb a závad.
- ▶ Za bezporuchový provoz zařízení odpovídá provozovatel.

Úpravy přístroje

Svévolné úpravy zařízení nejsou povoleny a mohou vést k nepředvídatelným nebezpečím!

- ▶ Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u výrobce.

Opravy

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti:

- ▶ Opravy na zařízení provádějte pouze tehdy, jsou-li výslovně povoleny.
- ▶ Dodržujte federální/národní předpisy týkající se oprav elektrických přístrojů.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství.

1.4 Určené použití

Převodník vyhodnocuje hodnoty naměřené analytickým senzorem a vizualizuje je na svém barevném displeji. Procesy lze monitorovat a řídit pomocí výstupů zařízení a limitních relé. Tento přístroj je k tomuto účelu vybaven širokou paletou softwarových funkcí.

- Výrobce nenese žádnou odpovědnost za škody způsobené nesprávným použitím nebo použitím k jinému než určenému účelu. Zařízení není dovoleno jakýmkoli způsobem konvertovat nebo upravovat.
- Přístroj je konstruován pro instalaci do panelu a smí se používat pouze v instalovaném stavu.

1.5 Technická zlepšení

Výrobce si vyhrazuje právo přizpůsobovat technické detaily podle nejnovějšího technického vývoje bez zvláštního upozornění. Ohledně aktuálních informací, změn či aktualizací k tomuto provoznímu návodu kontaktujte své prodejní středisko.

1.6 Vrácení

V případě zpětného zaslání dodavateli, např. v případě opravy, musí být přístroj zaslán v ochranném obalu. Originální obal nabízí nejlepší ochranu. Opravy smí provádět výhradně servisní organizace vašeho dodavatele.

 Při zpětném zaslání přístroje k opravě přiložte poznámku s popisem problému a použitím.

1.7 Poznámky k bezpečnostním pokynům a symbolům

1.7.1 Bezpečnostní informace

NEBEZPEČÍ

Příčina (/následky)

Příp. následky nerespektování

- ▶ Ochranné opatření
- ▶ Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

VAROVÁNÍ

Příčina (/následky)

Příp. následky nerespektování

- ▶ Ochranné opatření
- ▶ Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se dané situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Příčina (/následky)

Příp. následky nerespektování

- ▶ Ochranné opatření
- ▶ Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte této situaci, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.

OZNÁMENÍ

Příčina (/následky)

Příp. následky nerespektování

- ▶ Ochranné opatření
- ▶ Tento symbol upozorňuje na situace, které mohou vést k věcným škodám.

1.7.2 Symboly v dokumentu

	Povolena Označuje povolené postupy, procesy nebo kroky.
	Upřednostňované Uvádí upřednostňované postupy, procesy nebo kroky.
	Zakázané Uvádí nepřipustné postupy, procesy nebo kroky.
	Dodatečné informace, tipy
	Odkaz na dokumentaci
	Odkaz na stránku v této příručce
	Odkaz na obrázek

2 Příchozí přijetí a identifikace produktu

2.1 Vstupní přejímka

Při přejímání zařízení postupujte následovně:

1. Zkontrolujte, zda je obal neporušený.
2. Pokud je odhaleno poškození:
Nahlaste veškerá poškození okamžitě výrobci.
3. Neinstalujte žádný poškozený materiál, nebo výrobce jinak nemůže zaručit shodu s bezpečnostními požadavky a nemůže převzít odpovědnost za případně vyplývající následky.
4. Porovnejte rozsah dodávky s obsahem vaší objednávky.
5. Odstraňte veškeré obalové materiály použité pro účely přepravy.

2.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci přístroje jsou k dispozici tyto možnosti:

- Specifikace typového štítku
- Rozšířený objednávací kód s rozpisem funkcí zařízení na dodacím listu

2.2.1 Štítek

Správné zařízení?

Zkontrolujte informace na typovém štítku zařízení:

- Název výrobku a identifikátor výrobce
- Objednací kód, rozšířený objednávací kód a výrobní číslo
- Napájení a spotřeba
- Certifikáty
- Teplotní rozsah
- Verze firmwaru a verze přístroje

2.2.2 Název a adresa výrobce

Název výrobce:	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Adresa výrobce:	Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen

2.3 Certifikáty a schválení



Certifikáty a schválení platné pro zařízení: viz údaje na typovém štítku

2.3.1 Další normy a směrnice

- IEC 60529:
Stupně krytí poskytované kryty (IP kód)
- IEC 61010-1:
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měření, regulaci a laboratorní použití
- EN 60079-11:
Výbušné atmosféry - Část 11: Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností I (volitelné)

2.4 Skladování a přeprava

Mějte prosím na vědomí následující:

Povolená skladovací teplota je $-40 \dots 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots 185 \text{ }^{\circ}\text{F}$); zařízení je možné skladovat při hraničních teplotách po omezenou dobu (maximálně 48 hodin).



Přístroj před uskladněním a přepravou zabalte takovým způsobem, aby byl spolehlivě chráněn proti nárazu a vnějším vlivům. Originální obal nabízí nejlepší ochranu.

Během skladování a přepravy se vyhněte následujícím vlivům prostředí:

- přímé sluneční světlo
- vibrace
- agresivní média

3 Montáž

3.1 Podmínky instalace

OZNÁMENÍ

Přehřívání v důsledku vývinu tepla v přístroji

► Abyste zamezili nárůstu teploty, vždy zajistěte, aby byl přístroj dostatečně chlazen.



Provoz displeje v horním teplotním rozsahu snižuje provozní životnost displeje.

Převodník je navržen pro použití v panelu.

Orientace je určena čitelností displeje. Připojení a výstupy jsou na zadní straně. Kabely se připojují přes svorky označené kódem.

Rozsah okolní teploty: $-10 \dots +60^{\circ}\text{C}$ ($14 \dots 140^{\circ}\text{F}$)

3.2 Rozměry

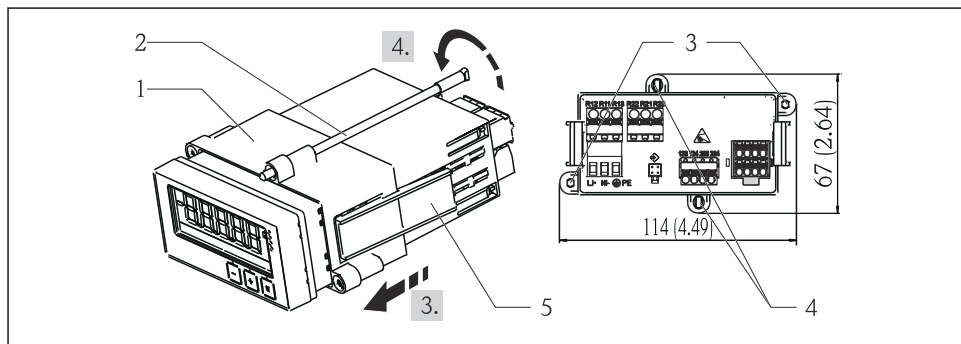
Mějte na vědomí instalační hloubku zařízení 150 mm (5,91 ") včetně svorek a přípevňovacích držáků.

Více rozměrů lze nalézt v části „Technické údaje“ →  32.

- Výřez panelu: 92 mm × 45 mm (3,62 in × 1,77 in).
- Tloušťka panelu: max. 26 mm (1 in).
- Max. rozsah pozorovacího úhlu: 45° doleva a doprava od středové osy displeje.
- Jsou-li přístroje uspořádány vodorovně vedle sebe ve směru X nebo svisle nad sebou ve směru Y, je třeba dodržet mechanickou vzdálenost (určenou krytem a přední částí).

3.3 Postup montáže

Požadovaný výřez panelu je 92 mm × 45 mm (3,62 in × 1,77 in).



A0015216

 1 Instalace do panelu

1. Zašroubujte závitové tyče (položka 2) do pozic vyhrazených na montážním rámu (položka 1). K tomuto účelu jsou k dispozici čtyři vzájemně protilehlé pozice (položka 3/4).
2. Zasuňte zařízení těsnicím kroužkem skrz výřez v panelu z přední strany.
3. Chcete-li zajistit kryt v panelu, držte přístroj ve vodorovné poloze a zatlačte montážní rám (položka 1) se zašroubovanými závitovými tyčemi přes kryt, dokud rám nezapadne na místo ().
4. Zařízení v příslušné poloze upevněte utažením závitových tyčí.

Chcete-li zařízení vyjmout, je možné odjistit montážní rám na uzamykacích prvcích (položka 5) a poté jej sejmut.

3.4 Kontrola po provedení instalace

- Je těsnicí kroužek nepoškozený?
- Je montážní rám bezpečně upevněn na krytu zařízení?
- Jsou závitové tyče řádně utažené?
- Je zařízení umístěno ve středu výřezu v panelu?

4 Elektrické připojení

4.1 Podmínky připojení

VAROVÁNÍ

Nebezpečí! Elektrické napětí!

- ▶ Celé připojení přístroje musí proběhnout v době, kdy je přístroj bez napětí.

Nebezpečí, pokud je přerušeno spojení s ochranným uzemněním

- ▶ Ochranné uzemnění musí být provedeno před všemi ostatními připojeními.

OZNÁMENÍ

Tepelné namáhání kabelu

- ▶ Používejte kabely vhodné pro teploty 5 °C (9 °F) nad okolní teplotou.

Nesprávné napájecí napětí může poškodit zařízení nebo způsobit jeho nesprávné funkce

- ▶ Před uvedením do provozu se ujistěte, že napájecí napětí odpovídá specifikacím na typovém štítku (spodní strana pláště zařízení).

Kontrola nouzového vypnutí přístroje

- ▶ Zajistěte vhodný vypínač nebo jistič do elektroinstalace budovy. Tento vypínač musí být umístěn v blízkosti přístroje (snadno v dosahu) a musí být označen jako jistič.

Ochrana zařízení proti přetížení

- ▶ Zajistěte ochranu proti přetížení napájecího kabelu (jmenovitý proud = 10 A).

Nesprávné zapojení může být příčinou zničení přístroje

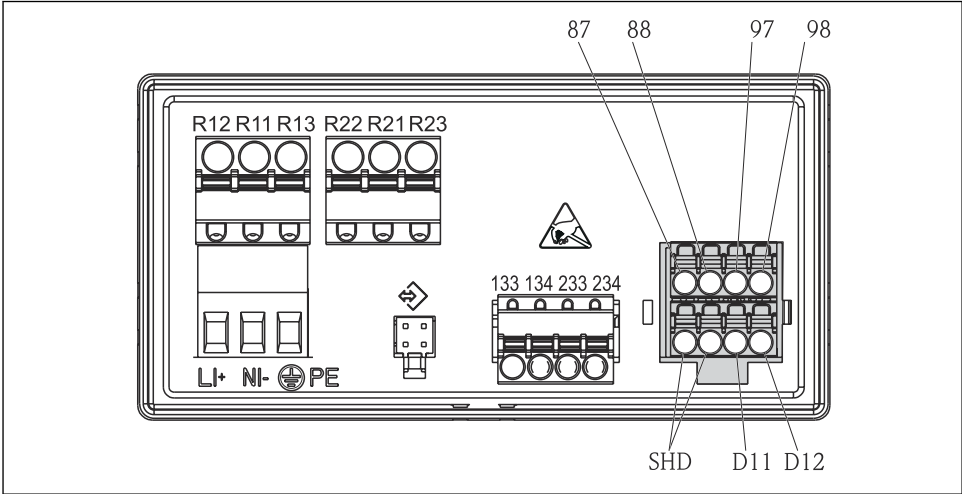
- ▶ Dodržujte označení svorek na zadní straně zařízení.

Přechodové jevy s vysokou energií v dlouhých signálních vedeních

► Zapojte do série proti směru průchodu signálu vhodnou přepětovou ochranu.

 Současné připojení kombinace bezpečného malého napětí a napětí, které představuje riziko zasažení proudem, k relé je přípustné.

4.2 Připojení převodníku



A0015215

 2 Schéma zapojení převodníku

Svorka	Popis
87	Svorka pro kabel Memosens, hnědý, napájení senzoru U+
88	Svorka pro kabel Memosens, bílý, napájení senzoru U-
97	Svorka pro kabel Memosens, zelený, Com A
98	Svorka pro kabel Memosens, žlutý, Com B
SHD	Svorka pro kabel Memosens, stínění
D11	Svorka pro alarm, +
D12	Svorka pro alarm, -
L/+	Svorka pro napájecí napětí převodníku
N/-	
⊕ PE	
133	Svorka pro analogový výstup 1, +
134	Svorka pro analogový výstup 1, -

Svorka	Popis
233	Svorka pro analogový výstup 2, +
234	Svorka pro analogový výstup 2, –
R11, R12, R13	Svorka pro relé 1
R21, R22, R23	Svorka pro relé 2

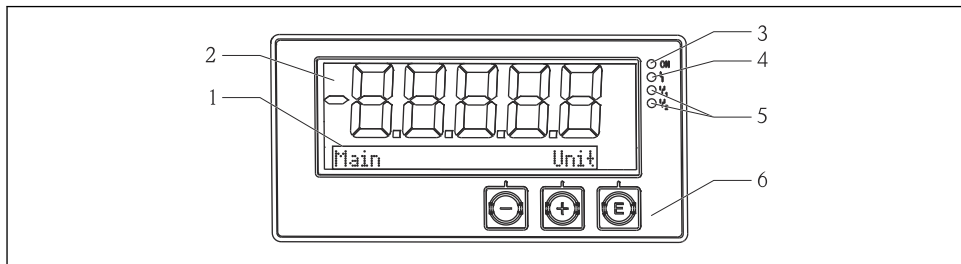
4.3 Kontrola po připojení

Stav přístroje a specifikace	Poznámky
Jsou poškozeny kabely nebo přístroj?	Vizuální inspekce
Elektrické připojení	Poznámky
Odpovídá napájecí napětí specifikacím na typovém štítku?	24 ... 230 V AC/DC (–20 % / +10 %) 50/60 Hz
Jsou všechny svorky pevně usazené ve správných pozicích? Je kódování jednotlivých svorek správné?	-
Jsou namontované kabely odlehčené?	-
Jsou napájecí a signální kabely správně připojené?	Viz schéma zapojení, →  2,  10 a na plášti zařízení.

5 Ovládání

Jednoduchý provozní koncept přístroje vám umožní provést spuštění mnoha aplikací, bez potřeby výtisku návodu k obsluze.

5.1 Displej a stavová kontrolka přístroje / LED



A0015891

3 Displej přístroje

- 1 Bodová část
- 2 7segmentový displej
- 3 LED – stavová kontrolka, připojení napájení
- 4 LED – stavová kontrolka, alarmové funkce
- 5 LED – stavová kontrolka, relé limitního spínače 1/2
- 6 Ovládací tlačítka

Přístroj nabízí uživateli podsvícený displej LCD, který je rozdělený do dvou částí. Segmentová část zobrazuje měřenou hodnotu.

V bodové části se v zobrazovacím režimu zobrazují dodatečné informace o kanálu, jako například označení, jednotka nebo sloupcový diagram. Během provozu se zde zobrazují provozní texty v angličtině.

Parametry ke konfiguraci zobrazení jsou podrobně vysvětleny v části „Uvedení do provozu“.

V případě chyby se přístroj automaticky přepíná mezi zobrazením chyby a zobrazením daného kanálu, viz části „Diagnostika přístroje“ → 19 a „Vyhledávání závad“ → 25.

5.2 Lokální ovládání na přístroji

Přístroj se ovládá pomocí tří tlačítek vestavěných v čelní straně přístroje



- Otevření konfigurační nabídky
- Potvrzení zadání
- Výběr parametru nebo dílčí nabídky nabízené v dané nabídce

V rámci konfigurační nabídky:

- Postupné posouvání po jednotlivých parametrech / položkách nabídky / nabízených znacích
- Změna hodnoty zvoleného parametru (zvýšení nebo snížení)



Mimo konfigurační nabídku:

Zobrazení povolených a vypočítaných kanálů a rovněž minimálních a maximálních hodnot pro všechny aktivní kanály.

Položky nabídky nebo podnabídky můžete vždy opustit volbou možnosti „x Back“ (zpět) na konci nabídky.

Nastavení opustíte přímo, aniž byste uložili změny, pokud stisknete současně tlačítka „-“ a „+“ na dobu delší než 3 s.

5.3 Symboly

5.3.1 Symboly na displeji

	Funkce Přidržení hodnoty →  14 aktivní.
Max	Maximální hodnota / hodnota maximálního ukazatele zobrazeného kanálu
Min	Minimální hodnota / hodnota minimálního ukazatele zobrazeného kanálu
-----	Chyba, pod/nad daným rozsahem. Bez zobrazení měřené hodnoty.
	Přístroj je zamknutý / zámek ovládání; nastavení přístroje je blokováno pro provádění změn parametrů, zobrazení lze měnit.

 Chyby a název kanálu (TAG) jsou zobrazovány v bodové části.

5.3.2 Symboly v režimu úprav

K zadávání uživatelsky definovaného textu lze používat následující znaky:

,0–9‘, ,a–z‘, ,A–Z‘, ,+‘, ,–‘, ,*‘, ,/‘, ,\‘, ,%‘, ,°‘, ,2‘, ,3‘, ,m‘, ,.‘, ,:‘, ,;‘, ,:‘, ,!‘, ,?‘, ,_‘, ,#‘, ,\$‘, ,"‘, ,’‘, ,(‘, ,)’‘, ,~‘

Pro číselná zadání jsou k dispozici číslice ,0–9‘ a desetinná tečka.

Dále jsou v režimu úprav používány následující symboly:

	Symbol pro nastavení
	Symbol pro expertní nastavení
	Symbol pro diagnostiku
	Přijmout zadání. Pokud je zvolen tento symbol, zadání se aplikuje v pozici určené uživatelem a dojde k opuštění režimu úprav.
	Odmítnout zadání. Pokud je zvolen tento symbol, zadání se odmítne a dojde k opuštění režimu úprav. Zůstane předtím nastavený text.
	Posun o jednu pozici doleva. Pokud je zvolen tento symbol, kurzor se posune o jednu pozici doleva.
	Mazání směrem dozadu. Pokud je zvolen tento symbol, vymaže se znak nalevo od kurzoru.
	Smazat vše. Pokud je zvolen tento symbol, vymaže se celé zadání.

5.4 Provozní funkce

Provozní funkce převodníku jsou uspořádány do následujících nabídek:

Display (displej)	Nastavení displeje přístroje: kontrast, jas, čas přepínání pro zobrazování měřených hodnot na displeji
Setup (nastavení)	Nastavení přístroje Popis jednotlivých nastavení je uveden v části „Uvedení do provozu“ →  14.
Calibration (kalibrace)	Postup kalibrace senzoru Popis funkcí pro kalibraci je uveden v části „Kalibrace“.
Diagnostics (diagnostika)	Informace o přístroji, evidence diagnostiky, informace o senzorech, simulace

5.5 Funkce přidržení

Funkce přidržení hodnoty způsobí „zamrznutí“ stavů proudových výstupů a relé. Tuto funkci lze ručně zapínat a vypínat (nabídka **Setup** (nastavení) → **Manual hold** (přidržení ručně)). Funkce přidržení je dále automaticky aktivována během kalibrace senzoru.

Po ukončení platnosti podmínky pro přidržení zůstává funkce přidržení aktivní po nastavitelnou dobu uvolnění stavu přidržení hodnoty. Doba uvolnění stavu přidržení hodnoty se nastavuje v nabídce **Setup** (nastavení) → **Extended setup** (rozšířené nastavení) → **System** (systém) → **Hold release** (uvolnění přidržení).

Funkce přidržení hodnoty neovlivňuje zobrazování měřené hodnoty. Symbol přidržení je rovněž zobrazen za měřenou hodnotou.

6 Uvedení do provozu

6.1 Kontrola po instalaci a zapínání přístroje

Před uváděním přístroje do provozu se ujistěte, že byly provedeny všechny kontroly po připojení:

- Seznam bodů pro „Kontrolu po montáži“, →  9.
- Seznam bodů pro „Kontrolu po připojení“, →  11.

Po připojení provozního napětí se rozsvítí zelená LED a displej indikuje, že přístroj je připraven k použití.

Pokud uvádíte přístroj do provozu poprvé, naprogramujte nastavení v souladu s popisem v následujících kapitolách v Návodu k obsluze.

Jestliže uvádíte do provozu přístroj, který je již zkonfigurován nebo přednastaven, přístroj okamžitě zahájí měření podle toho, jak je definováno v nastaveních. Na displeji se zobrazí hodnoty aktuálně aktivovaných kanálů.



Odstraňte ochrannou fólii z displeje, neboť ta by jinak ovlivnila čitelnost displeje.

6.2 Nastavení zobrazení (nabídka Zobrazení)

Do hlavní nabídky se během provozu dostanete stiskem tlačítka ‚E‘. Na displeji se zobrazí nabídka Zobrazení. Opětovným stisknutím tlačítka ‚E‘ tuto nabídku otevřete. Pomocí položky „x Zpět“, která se nachází zcela dole na konci každé nabídky/podnabídky, můžete ve struktuře nabídky přejít o jednu úroveň výš.

Parametr	Možná nastavení	Popis
Kontrast	1–7 Výchozí hodnota: 6	Nastavení kontrastu displeje.
Jas	1–7 Výchozí hodnota: 6	Nastavení jasu displeje.
Střídavý čas	0, 3, 5, 10 s	Čas přepínání mezi oběma měřenými hodnotami. 0 znamená, že nebude probíhat přepínání mezi hodnotami na displeji.

6.3 Poznámky ohledně nastavení ochrany přístupu

Přístup k nastavení, diagnostice a kalibraci je ve výchozím stavu povolen (tovární nastavení) a lze ho uzamknout prostřednictvím možností nastavení.

Při uzamknutí přístroje postupujte následovně:

1. Stiskem tlačítka **E** vstupte do nabídky pro nastavení.
2. Stiskněte opakovaně tlačítko **+**, dokud se nezobrazí nabídka **Setup** (nastavení).
3. Stiskem tlačítka **E** otevřete nabídku **Setup** (nastavení).
4. Stiskněte opakovaně tlačítko **+**, dokud se nezobrazí nabídka **Extended Setup** (rozšířené nastavení).
5. Stiskem tlačítka **E** otevřete nabídku **Extended Setup** (rozšířené nastavení); zobrazí se **System** (systém).
6. Stiskem tlačítka **E** otevřete nabídku **System** (systém).
7. Stiskněte opakovaně tlačítko **+**, dokud se nezobrazí nabídka **Přístupový kód** nebo **Kalibrační kód**.
8. Stiskem tlačítka **E** otevřete nastavení pro ochranu přístupu.
9. Nastavte kód: Stiskem tlačítek **+** a **–** nastavte požadovaný kód. Přístupový kód je tvořen čtyřmístným číslem. Příslušná pozice číslice je zobrazována v podobě prostého textu. Stiskem tlačítka **E** potvrďte zadanou hodnotu a přejděte na následující pozici.
10. Potvrzením poslední pozice kódu nabídku opusťte. Zobrazí se celý kód. Stiskem tlačítka **+** přejdete zpět k poslední položce podnabídky **x Back** (zpět) a tuto položku potvrďte. Potvrzením tohoto bodu nabídky se daná hodnota přijme a zobrazení se vrátí na úroveň nabídky **Setup** (nastavení). Volbou posledního parametru **x Back** (zpět) opusťte i tuto podnabídku a vraťte se na úroveň zobrazení měřené hodnoty / kanálu.

Jakmile je ochrana přístupu úspěšně aktivována, na displeji se zobrazuje symbol zámku.

 Chcete-li zamknout nabídku kalibrace, **Přístupový kód** a **Kód kalibrace** musí být aktivován.

To umožňuje implementovat koncept rolí (administrátor/údržbář) pro obsluhu přístroje.

Role správce: Přístup ke všem nabídkám (nastavení, diagnostika, kalibrace) po zadání **Přístupového kódu**.

Role personálu údržby: Přístup do nabídky Kalibrace po zadání **Kalibračního kódu**.

 Pokud je aktivován pouze **Přístupový kód**, jsou nabídky nastavení a diagnostika uzamčeny. Přístup k zbývajícím nabídkám (včetně kalibrace) je povolen.

 Položka **x Back** (zpět) na konci každého výběrového seznamu / každé nabídky přenese uživatele z dané podnabídky vždy o jednu úroveň nabídky výše.

 Pokud je aktivována ochrana přístupu, přístroj se automaticky uzamkne po uplynutí 600 sekund bez zásahu obsluhy. Displej se přepne zpět na provozní zobrazení.

 Pro povolení změn v nastavení nastavte kód přístupu k nastavení v nabídce **System** (systém) na hodnotu **0000** nebo kód smažte stiskem tlačítka **C**.

 Pokud kód ztratíte/zapomenete, resetování kódu lze provést pouze prostřednictvím servisního oddělení.

6.4 Konfigurace přístroje (nabídka Nastavení)

Do hlavní nabídky se během provozu dostanete stiskem tlačítka ‚E‘. Procházejte jednotlivými volbami nabídky pomocí tlačítek ‚+‘ a ‚-‘. Když je zobrazena požadovaná nabídka, otevřete ji stiskem tlačítka ‚E‘. Pomocí položky „x Zpět“, která se nachází zcela dole na konci každé nabídky/podnabídky, můžete ve struktuře nabídky přejít o jednu úroveň výš.

Nabídka Nastavení sestává z nejdůležitějších nastavení pro provoz přístroje.

Parametr	Možná nastavení	Popis
Proudový rozsah	4–20 mA 0–20 mA	Nastavení rozsahu měření pro proudový výstup.
Výstup 1 0/4 mA	Číselná hodnota 0,000 ... 99 999 0,0 pH	Fyzická hodnota odpovídající spodní mezi rozsahu analogového výstupu. Pokud hodnota klesne pod nastavenou hodnotu, proudový výstup se nastaví na hodnotu saturačního proudu 0/3,8 mA.
Výstup 1 20 mA	Číselná hodnota 0,000 ... 99 999 12 pH	Fyzická hodnota odpovídající horní mezi rozsahu analogového výstupu. Pokud hodnota stoupne nad nastavenou hodnotu, proudový výstup se nastaví na hodnotu saturačního proudu 20,5 mA.
Výstup 2 0/4 mA	Číselná hodnota –50 ... 250 °C 0 °C	Teplota odpovídající spodní mezi měřičiho rozsahu teplotního vstupu. Pokud hodnota klesne pod nastavenou hodnotu, proudový výstup se nastaví na hodnotu saturačního proudu 0/3,8 mA.

Parametr	Možná nastavení	Popis
Výstup 2 20 mA	Číselná hodnota -50 ... 250 °C 100 °C	Teplota odpovídající horní mezi měřicího rozsahu teplotního vstupu. Pokud hodnota stoupne nad nastavenou hodnotu, proudový výstup se nastaví na hodnotu saturačního proudu 20,5 mA.
Hlavní hodnota útlumu	0 ... 60 s 0 s	Nastavení útlumu filtru spodní propusti vstupních signálů.
Rozšířené nastavení		Pokročilá nastavení přístroje, jako např. relé, limitní hodnoty. Funkce jsou popsány v následující části, → 17.
Manuální přidržení hodnoty	vypnuto , zapnuto	Funkce pro „zmrazení“ hodnoty proudových a reléových výstupů

6.5 Rozšířené nastavení (nabídka Rozšířené nastavení)

Do hlavní nabídky se během provozu dostanete stiskem tlačítka ‚E‘. Stisknutím tlačítka ‚+‘ přejděte na nabídku Nastavení. Stisknutím tlačítka ‚E‘ tuto nabídku otevřete. Přejděte na nabídku Rozšířené nastavení a tuto nabídku otevřete stisknutím tlačítka ‚E‘. Pomocí položky „x Zpět“, která se nachází zcela dole na konci každé nabídky/podnabídky, můžete ve struktuře nabídky přejít o jednu úroveň výš.

Parametr	Možná nastavení	Popis
Systém		Základní nastavení
Označení přístroje	Uživatelé definovaný text Max. 16 znaků	Tuto funkci používejte k zadání označení (tagu) přístroje.
Jednotka teploty	°C °F	Nastavení jednotky teploty
Uvolnění přidržení hodnoty	0 ... 600 s 0 s	Nastavuje čas, o který je přidržení hodnoty přístroje prodlouženo po přerušení stavu přidržení.
Prodleva poplachu	0 ... 600 s 0 s	Čas prodlevy do vyvolání poplachu. Toto nastavení potlačuje poplachové stavy, které jsou přítomné kratší dobu, než je čas prodlevy poplachu.
Přístupový kód	0000–9999 Výchozí hodnota: 0000	Uživatelský kód na ochranu nastavení přístroje. Doplňující informace: 0000 = ochrana uživatelským kódem je deaktivována
Kalibrační kód	0000–9999 Výchozí hodnota: 0000	Uživatelský kód na ochranu funkce kalibrace. Doplňující informace: 0000 = ochrana uživatelským kódem je deaktivována
Vstup		Nastavení vstupu
Hlavní hodnota	pH mV	Jednotka fyzikálních hodnot.

Parametr		Možná nastavení	Popis
	Formát	Žádný (pouze pH) Jedna Dvě	Počet míst zobrazovaných za desetinnou čárkou.
	Hlavní hodnota útlumu	0 ... 60 s 0 s	Nastavení útlumu filtru spodní propusti vstupních signálů.
	Kompenzace teploty.	Nesvíti Automatické Ruční	Nastavení kompenzace teploty. Zobrazeno pouze pro Hlavní hodnota = pH
	Temp. offset (posun teploty)	Číselná hodnota: -50 ... 250 °C 0 °C	Nastavení offsetu teploty. Zobrazeno pouze pro Hlavní hodnota = mV
	Ref. teplota.	Číselná hodnota : -5,0 ... 100 °C 25 °C	Nastavení referenční teploty. Zobrazeno pouze pro Hlavní hodnota = pH a Kompenzace teploty = ručně .
	Nastavení pro kalibraci		Nastavení pro kalibraci
	Pufr 1	2,00 pH 4,00 pH 7,00 pH 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	Hodnota pH pro pufrový roztok 1. Zobrazeno pouze pro Hlavní hodnota = pH
	Pufr 2	2,00 pH 4,00 pH 7,00 pH 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	Hodnota pH pro pufrový roztok 2. Zobrazeno pouze pro Hlavní hodnota = pH
	Buffer mV (pufr mV)	Číselná hodnota 100 mV	Hodnota mV pro pufrový roztok. Zobrazeno pouze pro Hlavní hodnota = mV
	Krit. stabilita.		
	Rozdíl mV	1 ... 10 mV 1 mV	
	Trvání	10 ... 60 s 20 s	
Kontrola procesu			Kontroluje nastavení procesu
	Funkce	zapnuto, vypnuto	Zapíná kontrolu procesu.
	Neaktivní doba	1 ... 240 min 60 min	Trvání kontroly procesu
Analogové výstupy			Nastavení pro analogové výstupy
	Proudový rozsah	4–20 mA 0–20 mA	Proudový rozsah pro analogový výstup

Parametr		Možná nastavení	Popis
	Výstup 1 0/4 mA	Číselná hodnota 0,000–99999 0,0 pH	Fyzická hodnota odpovídající spodní mezi rozsahu analogového výstupu.
	Výstup 1 20 mA	Číselná hodnota 0,000–99999 12 pH	Fyzická hodnota odpovídající horní mezi rozsahu analogového výstupu.
	Výstup 2 0/4 mA	Číselná hodnota –50 ... 250 °C 0 °C	Teplota odpovídající spodní mezi měřícího rozsahu teplotního vstupu.
	Výstup 2 20 mA	Číselná hodnota –50 ... 250 °C 100 °C	Teplota odpovídající horní mezi měřícího rozsahu teplotního vstupu.
	Hlavní hodnota útlumu	0 ... 60 s 0 s	Nastavení útlumu filtru spodní propusti vstupních signálů.
Relé 1/2			Nastavení pro reléové výstupy.
	Funkce	vypnuto , min. limit, max. limit, v pásmu, mimo pásmo, chyba	Nastavení funkce relé. Pokud Funkce = Chyba , nejsou možná žádná další nastavení.
	Přiřazení	Hlavní , Teplota	Přiřazení relé k hlavnímu vstupu, nebo k teplotnímu vstupu
	Nastavená hodnota	Číselná hodnota 0,0	Nastavení limitní hodnoty.
	Nastavená hodnota 2	Číselná hodnota 0,0	Pouze pro funkci V pásmu nebo Mimo pásmo .
	Hyst.	Číselná hodnota 0,0	Nastavení hystereze.
	Doba prodlevy	0 ... 60 s 0 s	Nastavení doby prodlevy do přepnutí relé.
Výchozí tovární nastavení			Resetuje nastavení přístroje na výchozí tovární nastavení.
	Potvrďte, prosím	ne , ano	Potvrzuje reset.

6.5.1 Nastavení relé

Přístroj obsahuje dvě relé s limitními hodnotami, která jsou buď vypnutá, nebo mohou být přiřazena vstupnímu signálu. Limitní hodnota se zadává jako číselná hodnota včetně pozice desetinné čárky. Provozní režim relé jako spínací nebo rozpinací se stanoví zapojením přepínacího kontaktu (→  34). Limitní hodnoty jsou k relé vždy přiřazeny. Každému relé může být přiřazen kanál nebo vypočítaná hodnota. V režimu „Chyba“ funguje relé jako poplachové relé a spíná vždy při výskytu chyby nebo poplachu.

Pro každou z daných dvou limitních hodnot je možné provést následující nastavení: přiřazení, limit, hystereze, charakteristika spínání, prodleva a režim chyby.

6.6 Diagnostika přístroje (nabídka Diagnostika)

Do hlavní nabídky se během provozu dostanete stiskem tlačítka ‚E‘. Procházejte jednotlivými volbami nabídky pomocí tlačítek ‚+‘ a ‚–‘. Když je zobrazena požadovaná nabídka, otevřete ji

stiskem tlačítka „E“. Pomocí položky „x Zpět“, která se nachází zcela dole na konci každé nabídky/podnabídky, můžete ve struktuře nabídky přejít o jednu úroveň výš.

Parametr		Možná nastavení	Popis
Aktuální diag.		Pouze pro čtení.	Zobrazí aktuální diagnostickou zprávu
Poslední diag.		Pouze pro čtení.	Zobrazí poslední diagnostickou zprávu
Diagnost. záznamník		Pouze pro čtení	Zobrazí poslední diagnostické zprávy
Informace o přístroji		Pouze pro čtení.	Zobrazení informace o přístroji
	Označení přístroje	Pouze pro čtení.	Zobrazí označení (tag) přístroje
	Název přístroje	Pouze pro čtení.	Zobrazí se název přístroje
	Sériové číslo	Pouze pro čtení.	Zobrazí výrobní číslo přístroje
	Ident. objednávky	Pouze pro čtení.	Zobrazí objednávací kód přístroje
	Revize FW	Pouze pro čtení.	Zobrazí verzi firmwaru
	Verze ENP	Pouze pro čtení.	Zobrazí se verze elektronického štítku
	IČ modulu	Pouze pro čtení.	Zobrazí IČ modulu
	IČ výrobce	Pouze pro čtení.	Zobrazí se ID výrobce
	Název výrobce	Pouze pro čtení.	Zobrazí se název výrobce

7 Kalibrace a seřízení

7.1 Definice

7.1.1 Kalibrace (podle DIN 1319):

Určení vztahu mezi naměřenou nebo očekávanou hodnotou výstupní proměnné a příslušnou skutečnou nebo správnou hodnotou měřené proměnné (vstupní proměnná) pro měřicí zařízení za specifikovaných podmínek.

Během kalibrace nesmí proběhnout žádný zásah, který by způsobil změnu měřicího nástroje.

7.1.2 Seřízení

Seřízení opravuje hodnotu zobrazovanou měřicím zařízením, jinými slovy je naměřená/zobrazovaná hodnota (aktuální hodnota) opravována tak, aby zobrazení souhlasilo se správnou, nastavenou hodnotou.

Hodnota určená během kalibrace se použije k výpočtu správné naměřené hodnoty a uloží se do čidla.

7.2 Čidla pH

Hodnota pH se vypočítá pomocí Nernstovy rovnice

$\text{pH} = -\lg(\text{aH}^+)$, aH^+ ... aktivita iontů vodíku

U_i ... neupravená naměřená hodnota v mV

U_0 ... nulový bod (= napětí při pH 7)

R ... relativní obsah plynu (8,3143 J/molK)

T ... teplota [K]

F ... Faradayova konstanta (26,803 Ah)

Strmost v Nernstově rovnici ($-2,303 \text{ RT/F}$) je známa jako **Nernstova konstanta** a je rovna $-59,16 \text{ mV/pH}$ při 25°C (77°F).

Čím menší je strmost, tím méně citlivé je měření a přesnost se zhoršuje zvláště v oblasti spodní části rozsahu měření.

Kalibrace poskytuje důležité informace ohledně stavu vašeho čidla a kvality měření pH.

Provozní životnost skleněné elektrody pH je omezena. Jedna z příčin tohoto jevu je zhoršování vlastností a stárnutí membrány skla citlivé na hodnotu pH. Toto stárnutí způsobuje, že se gelová vrstva postupně mění a v průběhu času se zvětšuje její tloušťka.

Projevy stárnutí zahrnují:

- Vyšší odpor membrány
- Pomalejší odezva
- Zmenšení strmosti

Pro zajištění vysoké úrovně přesnosti je důležité čidla pH v nastavených intervalech seřizovat.

Interval kalibrace závisí do značné míry na oblasti použití čidla a rovněž na požadované úrovni přesnosti a opakovatelnosti. Interval kalibrace může kolísat v hodnotách od jednoho týdne až po několik měsíců.

Upřednostňovanou metodou pro čidla pH je dvoubodová kalibrace, zvláště v následujících aplikacích:

- Obecní a průmyslové odpadní vody
- Přírodní voda a pitná voda
- Voda do kotlů a kondenzáty
- Nápoje

Pro většinu aplikací se doporučuje kalibrace pomocí pufrů s pH 7,0 a 4,0.

Kalibrační pufrы používejte k provádění dvoubodové kalibrace. Kvalitní pufrы dodávané společností Endress+Hauser jsou certifikované a změřené akreditovanou laboratoří.

Akreditace (registrace DAR číslo „DKD-K-52701“) stvrzuje, že aktuální hodnoty a maximální odchylky jsou správné a sledovatelné.

Pro provedení kalibrace čidla jej vyjměte z média a proveďte jeho kalibraci v laboratoři. Jelikož čidla Memosens údaje ukládají, můžete vždy pracovat s „předkalibrovanými“ čidly a nemusíte kvůli provádění kalibrace přerušit sledování procesu.

Kalibrace skleněné elektrody pH:

1. Stisknutím tlačítka „E“ vyvolejte hlavní nabídku.

2. Stisknutím tlačítka „+“ vyvolejte nabídku „Calibration“ (kalibrace).
3. Stisknutím klávesy „E“ tuto nabídku otevřete.
 - ↳ Na displeji je zobrazeno „Sklo pH“.
4. Stisknutím klávesy „E“ tuto nabídku otevřete.
 - ↳ Na displeji je zobrazeno „pH (act.)“.
5. Stiskněte „+“.
 - ↳ Na displeji je zobrazeno „Insert sensor“ (vložit čidlo).
6. Vyjměte skleněnou elektrodu z pufru 1, opláchněte ji destilovanou vodou, osušte ji a ponořte do pufru 2.
7. Stiskněte „+“.
8. Na displeji je zobrazeno „wait for stable value“ (vyčkejte na stabilní hodnotu), a když se hodnota ustálí, zobrazení se změní.
 - ↳ Displej pro hodnotu pufru 2, „pH Buffer 2“.
9. Stiskněte „+“.
 - ↳ Na displeji je zobrazeno „Save Calib. Data?“ (uložit kalib. údaje)
10. Stiskněte „+“.
 - ↳ Na displeji je zobrazeno „Calib successful?“ (kalib. úspěšná)
11. Stiskněte „+“.

Návrat k měření

Kalibrace není dokončena úspěšně nebo je zrušena a není platná.

Možné důvody:

- Čidlo je staré nebo znečištěné. V důsledku jsou překročené hodnoty pro strmost nebo nulový bod.
 - Vyčistěte čidlo
 - Proveďte regeneraci čidla nebo je vyměňte
- Měřená hodnota nebo teplota není stabilní. V důsledku toho není splněno kritérium stability.
 - Zachovávejte během kalibrace konstantní teplotu.
 - Vyměňte pufr.
 - Čidlo je staré nebo znečištěné. Vyčistěte nebo proveďte regeneraci.



Pro provedení kalibrace čidla je můžete rovněž vyjmout z média a provést jeho kalibraci v laboratoři. Jelikož čidla Memosens údaje ukládají, můžete vždy pracovat s „předkalibrovanými“ čidly a nemusíte kvůli provádění kalibrace přerušit sledování procesu.

7.3 Čidla ORP

7.3.1 Jednobodová kalibrace

Pufry pro kalibraci ORP mají vysokou iontovou sílu. Takové pufrы mají výhodu vyšších úrovní přesnosti, lepší opakovatelnosti a rychlejší odezvy při měření.

Teplotní kompenzace při měření ORP neprobíhá, neboť tepelná charakteristika média není známá. Teplota je však uvedena společně s výsledkem měření.

U tohoto typu kalibrace používáte kalibrační pufr, např. pufr ORP od společnosti Endress+Hauser.

Kalibrace čidla ORP

1. Stisknutím tlačítka „E“ vyvolejte hlavní nabídku.
2. Stisknutím tlačítka „+“ vyvolejte nabídku „Calibration“ (kalibrace).
3. Stisknutím klávesy „E“ tuto nabídku otevřete.
 - ↳ Na displeji je zobrazeno „mV (act.)“.
4. Vyjměte elektrodu ORP z měřeného média, opláchněte ji destilovanou vodou, osušte ji a ponořte do pufru ORP.
5. Stiskněte „+“.
 - ↳ Na displeji je zobrazeno „Insert sensor in med.“ (vlozte čidlo do média).
6. Stiskněte „+“.
 - ↳ Na displeji je zobrazeno „wait for stable value“ (vyčkejte na stabilní hodnotu).
7. Na displeji se zobrazí aktuální stav pufru ORP.
8. Stiskněte „+“.
 - ↳ Na displeji je zobrazeno „Save Calib. Data?“ (uložit kalib. údaje)
9. Stiskněte „E“ a volbou možnosti „yes“ (ano) potvrďte.
10. Vyjměte čidlo z měřeného média, opláchněte je destilovanou vodou, osušte je a ponořte zpět do měřeného média.



Pro provedení kalibrace čidel ORP je můžete rovněž vyjmout z média a provést jejich kalibraci v laboratoři.

Je-li čidla Memosens údaje ukládají, můžete vždy pracovat s „předkalibrovanými“ čidly a nemusíte kvůli provádění kalibrace přerušit na delší dobu sledování procesu.

7.4 Funkce zařízení pro provedení kalibrace

Stisknutím tlačítka 'E' během provozu vyvolejte hlavní nabídku. Pomocí tlačítek '+' a '-' procházejte dostupnými nabídkami. Když je zobrazena požadovaná nabídka, otevřete ji stiskem klávesy 'E'. Na konci každé nabídky/díli nabídky zvolte možnost „x Back“ (zpět), čímž přejdete o úroveň výše ve struktuře nabídky.

Parametr		Možnosti konfigurace	Popis
pH glass (sklo pH)			Kalibruje měření pH.
	Calib. start (start kalib.)	Pouze ke čtení	
	pH act. (pH akt.)	Pouze ke čtení	Zobrazí aktuální hodnotu pH

Parametr		Možnosti konfigurace	Popis
	pH Buffer 1 (pH pufr 1)	Číselná hodnota pH	Zobrazí naměřenou hodnotu pufru
	pH Buffer 2 (pH pufr 2)	Číselná hodnota pH	Zobrazí naměřenou hodnotu pufru
	Save calib data? (uložit kalib. údaje)	ano, ne	Uložit nebo vymazat kalibrační údaje?
Temperature (teplota)			Kalibruje měření teploty.
	T cal. start (start kalib. teploty)	Pouze ke čtení	
	T cal. (T kal.)	Číselná hodnota	
	Save calib data? (uložit kalib. údaje)	Yes, No (ano, ne)	Uložit nebo vymazat kalibrační údaje?

8 Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu.

8.1 Čištění

K čištění přístroje lze použít čistou, suchou utěrku.

9 Příslušenství

9.1 Čidla

Skleněné elektrody pro měření pH

Orbisint CPS11D

- Elektroda pro procesní měření pH s rozhraním PTFE odpuzující nečistoty
- Technologie Memosens
- Objednávací kód podle provedení, viz Technické informace (TI00028C/07/en)

Orbipore CPS91D

- Čidlo pH s technologií Memosens
- Styčná plocha s otevřenou aperturou pro média s vysokým obsahem částic
- Objednávací kód podle verze, viz Technické informace (TI00375C/07/en)

Orbipac CPF81D

- Kompaktní čidlo pH pro ponornou instalaci do vody a odpadní vody v průmyslových provozech
- Objednávací kód podle provedení, viz Technické informace (TI00191C/07/en)

Čidla ORP

Orbisint CPS12D

- Čidlo ORP s technologií Memosens
- Rozhraní z PTFE odpuzující nečistoty
- Objednací kód podle verze, viz Technické informace (TI00367C/07/en)

Orbipore CPS92D

- Čidlo ORP s technologií Memosens
- Rozhraní s otevřenou aperturou pro média s vysokým obsahem částic
- Objednací kód podle verze, viz Technické informace (TI00435C/07/en)

Orbipac CPF82D

- Kompaktní čidlo ORP pro ponornou instalaci do vody a odpadní vody v průmyslových provozech
- Objednací kód podle provedení, viz Technické informace (TI00191C/07/en)

10 Diagnostika a řešení závad

Jako pomoc při vyhledávání a odstraňování závad je následující část určena k poskytnutí přehledu možných příčin chyb a prvotních nápravných opatření.

10.1 Instrukce k vyhledávání závad

VAROVÁNÍ

Nebezpečí! Elektrické napětí!

- Neprovozujte přístroj kvůli diagnostice chyb v otevřeném stavu!

Zobrazení	Příčina	Náprava
Bez zobrazení měřené hodnoty	Bez připojení napájecího napětí	Zkontrolujte napájení přístroje.
	Napájení je přivedeno, přístroj je vadný	Přístroj je třeba vyměnit.
Je zobrazena diagnostická zpráva	Seznam diagnostických zpráv je uveden v následující části.	

10.2 Diagnostické zprávy

Diagnostická zpráva se skládá z diagnostického kódu a textu zprávy.

Diagnostický kód sestává z kategorie chyby podle Namur NE 107 a čísla zprávy.

Kategorie chyb (písmeno před číslem zprávy)

- F = Failure (chyba), byla detekována porucha.
Naměřená hodnota ovlivněného kanálu již není spolehlivá. Příčinu závady je třeba hledat v měřicím místě. Jakákoliv připojená řídicí jednotka by se měla nastavit do ručního režimu.
- M = nutná údržba, je třeba co nejdříve podniknout nápravné kroky.
Přístroj stále ještě měří správně. Okamžitá opatření nejsou nutná. Řádná údržba však může zamezit možné závadě v budoucnosti.
- C = kontrola funkce, fronta (bez chyby).
Na přístroji je prováděna údržba. Vyčkejte, dokud nebude práce dokončena.
- S = mimo specifikace, měřicí místo funguje mimo svou specifikaci.
Provoz je nadále možný. Je zde však riziko zvýšeného opotřebení, kratší životnosti nebo nižší přesnosti měření. Příčinu problému je třeba hledat mimo měřicí místo.

Příklady způsobu zobrazování zpráv:



A0015896

F 61
sensor elec. (elek. senzoru)



A0015897

M 915
USP warning (výstraha USP)



A0015898

S 844
Process value (procesní hodnota)



A0015899

C 107
Calib. active (kalibrace aktivní)

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
F5	Sensor data (údaje ze senzoru)	Údaje ze senzoru neplatné. Náprava: ■ Aktualizujte data převodníku ■ Vyměňte senzor
F12	Writing data (zápis údajů)	Nelze zapsat údaje ze senzoru. Náprava: ■ Opakujte zápis údajů ze senzoru ■ Vyměňte senzor

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
F13	Sensor type (typ senzoru)	Nesprávný typ senzoru. Náprava: Změňte na senzor nastaveného typu.
F61	Sensor elec. (elek. senzoru)	Vadná elektronika senzoru. Náprava: ■ Vyměňte senzor ■ Kontaktujte servisní oddělení
F62	Sens. Connect (připojení senzoru)	Připojení senzoru. Náprava: ■ Vyměňte senzor ■ Kontaktujte servisní oddělení
F100	Sensor comm. (komunikace senzoru)	Senzor nekomunikuje. Možné důvody: ■ Chybí připojení senzoru ■ Nesprávné připojení senzoru ■ Zkrat kabelu senzoru ■ Zkrat v sousedním kanálu ■ Nesprávné přerušená aktualizace firmwaru senzoru Náprava: ■ Zkontrolujte připojení kabelu senzoru ■ Zkontrolujte, zda na kabelu senzoru není zkrat ■ Vyměňte senzor ■ Znovu spusťte aktualizaci firmwaru ■ Kontaktujte servisní oddělení
F118	Glass crack (prasklé sklo)	Poplach z důvodu prasknutí skla senzoru. Příliš nízká impedance skleněné membrány. Náprava: ■ Zkontrolujte, zda skleněná elektroda není prasklá nebo nemá vlasové trhliny ■ Zkontrolujte teplotu média ■ Zkontrolujte zásuvnou hlavu elektrody z hlediska vlhkosti a v případě potřeby ji vysušte ■ Vyměňte senzor
F120	Sensor ref.	Poplach z důvodu referenční hodnoty senzoru. Příliš nízká impedance referenční hodnoty. Náprava: ■ Zkontrolujte, zda skleněná elektroda není prasklá nebo nemá vlasové trhliny ■ Zkontrolujte teplotu média ■ Zkontrolujte zásuvnou hlavu elektrody z hlediska vlhkosti a v případě potřeby ji vysušte ■ Vyměňte senzor

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
F124	Sensor glass (sklo senzoru)	Překročena mezní hodnota skla senzoru, alarm. Příliš vysoká impedance skleněné membrány. Náprava: ■ Zkontrolujte senzor pH, v případě potřeby vyměňte ■ Zkontrolujte mezní hodnotu skla, v případě potřeby opravte ■ Vyměňte senzor
F142	Sensor signal	Zkontrolujte senzor. Bez zobrazení vodivosti. Možné důvody: ■ Senzor je ve vzduchu ■ Senzor je vadný Náprava: ■ Zkontrolujte instalaci senzoru ■ Vyměňte senzor
F143	Self-test (autotest)	Chyba autotestu senzoru. Náprava: ■ Vyměňte senzor ■ Kontaktujte servisní oddělení
F845	Device id (IČ přístroje)	Nesprávné nastavení hardwaru
F846	Param error (chyba parametrů)	Chybný kontrolní součet parametru Možná příčina: Aktualizace firmwaru Náprava: Reset parametru na výchozí tovární nastavení
F847	Couldn't save param (parametry nešlo uložit)	Nebylo možné uložit parametry
F848	Calib. AO1	Nesprávné hodnoty kalibrace pro analogový výstup 1
F849	Calib AO2	Nesprávné hodnoty kalibrace pro analogový výstup 2
F904	Process check (procesní kontrola)	Poplach systému procesní kontroly. Měřený signál se po dlouhou dobu nezměnil. Možné důvody ■ Senzor je znečištěný nebo na vzduchu ■ Chybí přítok k senzoru ■ Senzor je vadný ■ Softwarová chyba Náprava: ■ Zkontrolujte systém elektrod ■ Zkontrolujte senzor ■ Restartujte software

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
C107	Calib. active (kalibrace aktivní)	Kalibrace senzoru je aktivní. Náprava: Vyčkejte dokončení kalibrace
C154	No calib. data (bez kalib. údajů)	Údaje ze senzoru. Nejsou k dispozici žádné kalibrační údaje, použita nastavení z výroby. Náprava: ▪ Zkontrolujte kalibrační informace k senzoru ▪ Kalibrace konstanty cely
C850	Simu AO1	Simulace analogového výstupu 1 je aktivní
C851	Simu AO2	Simulace analogového výstupu 2 je aktivní
C853	Download act. (stahování akt.)	Je aktivní přenos parametrů

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
S844	Process value (procesní hodnota)	Měřená hodnota je mimo specifikovaný rozsah. Naměřená hodnota je mimo specifikovaný rozsah Možné důvody: ▪ Senzor je ve vzduchu ▪ V armatuře jsou vzduchové kapsy ▪ Nesprávný přítok k senzoru ▪ Senzor je vadný Náprava: ▪ Zvyšte procesní hodnotu ▪ Zkontrolujte systém elektrod ▪ Změňte typ senzoru
S910	Limit switch (koncový spínač)	Koncový spínač aktivován

Diagnostický kód	Text zprávy	Popis
M126	Sensor check (zkontrolujte senzor)	Zkontrolujte senzor. Špatný stav elektrody. Možné důvody: ▪ Skleněná membrána rozbitá nebo suchá ▪ Diafragma zablokovaná Náprava: ▪ Vyčistěte senzor, regenerujte ▪ Vyměňte senzor
M500	Not stable (nestabilní)	Kalibrace senzoru zrušena. Hlavní měřená hodnota kolísá. Možné důvody: ▪ Stárnutí materiálů senzoru ▪ Periodicky suchý senzor ▪ Hodnota pufu není konstantní Náprava: ▪ Zkontrolujte senzor, v případě potřeby vyměňte ▪ Zkontrolujte pufr

10.3 Historie firmwaru

Historie revizí

Verze firmwaru (FW) na štítku a v pokynech k obsluze představuje kód vydání přístroje: XX.YY.ZZ (příklad 01.02.01).

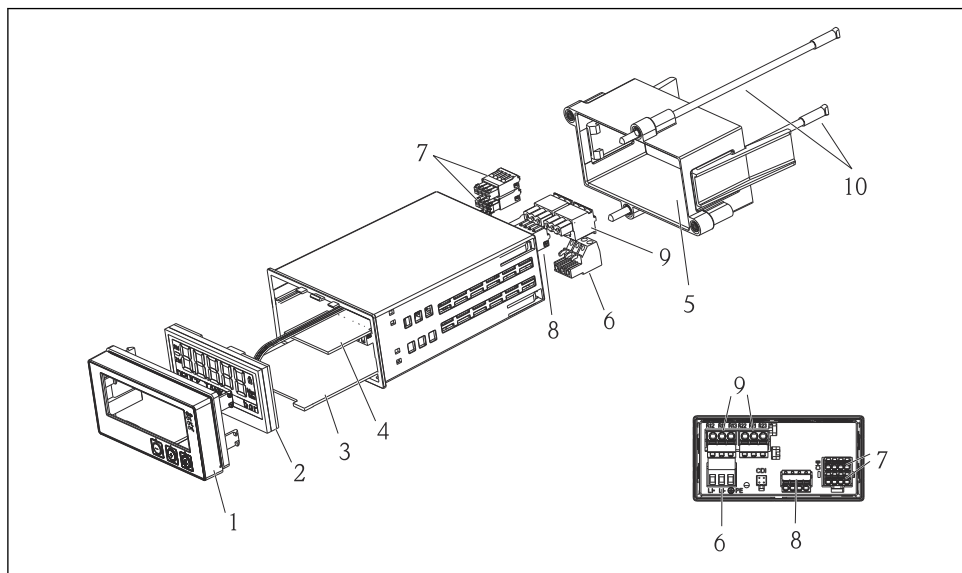
XX Změna hlavní verze. Již není kompatibilní. Mění se přístroj a návod k obsluze.

YY Změna funkcí, provozu a obsluhy. Kompatibilní. Mění se pokyny k obsluze.

ZZ Opravy a vnitřní změny. Beze změn pokynů k obsluze.

Datum	Verze firmwaru	Změny	Dokumentace
09/2011	01.01.zz	Originální firmware	BA01032C/09/CS/01.11
06/2014	02.00zz	Změna limitních hodnot pro senzor	BA01032C/09/CS/02.14
11/2019	02.01.zz	Doplněna ochrana heslem pro uživatele	BA01032C/09/CS/03.19
09/2022	02.01.zz	Žádné změny funkcí a provozu; oprava chyb	BA01032C/09/CS/04.22

10.4 Náhradní díly



A0015745

4 Náhradní díly zařízení

Č. položky	Popis	Objednací č.
1	Plášť přístroje čelní + fólie, vč. klávesnice CM14, bez displeje	XPM0004-DA
2	deska CPU/displeje CM14 pH, ORP (sklo)	XPM0004-CM
3	základní deska 24-230VDC/AC, CM14	XPM0004-NA
4	deska relé + 2 mezní relé	RIA45X-RA
5	upevňovací rám pro plášť zařízení W07	71069917
6	svorka, 3pólová (napájení)	50078843
7	zásuvná svorka, 4pólová (vstup Memosens)	71037350
8	zásuvná svorka, 4pólová (proudový výstup)	71075062
9	zásuvná svorka, 3pólová (reléový kontakt)	71037408
10	závitová tyč pro sponu k upínání trubice 105 mm	71081257

10.5 Vrácení

Jestliže je přístroj zasílán například k opravě, musí být zabalen v ochranném obalu. Nejlepší ochranu nabízí originální obal. Opravy smí provádět výhradně servisní organizace vašeho dodavatele.



Při zasílání přístroje k opravě přiložte poznámku s popisem problému a použití.

10.6 Likvidace

Přístroj obsahuje elektronické součásti, a musí se proto likvidovat jako elektronický odpad. Věnujte zejména pozornost místním přepisům stanovujícím způsoby likvidace odpadů ve vaší zemi.

11 Technická data

11.1 Vstup

11.1.1 Měřené proměnné

--> Dokumentace připojeného čidla

11.1.2 Rozsahy měření

--> Dokumentace připojeného čidla

11.1.3 Typy vstupů

Vstupy digitálních čidel, Memosens a protokol Memosens

11.1.4 Specifikace kabelu

Typ kabelu

Datový kabel Memosens nebo pevný kabel čidla, každý s kabelovými koncovkami

Délka kabelu

Max.100 m (330 ft)

11.2 Výstup

11.2.1 Výstupní signál

2 x 0/4 ... 20 mA aktivní, napětově izolovaný od obvodů čidla a vzájemně jeden od druhého

11.2.2 Zatížení

Max.500 Ω

11.2.3 Charakteristika linearizace/vysílání

Lineární

11.2.4 Poplachový výstup

Poplachový výstup je koncipován jako „otevřený kolektor.“ Při normálním provozu je poplachový výstup uzavřený. V případě chyby (chyba „F“, zařízení bez proudu) se „otevřený kolektor“ otevře.

Proud max. 200 mA

Napětí max. 30 V DC

11.3 Proudové výstupy, aktivní

11.3.1 Rozsah

0 ... 23 mA

11.3.2 Charakteristika signálu

Lineární

11.3.3 Specifikace elektrických veličin

Výstupní napětí

Max. 24 V

11.3.4 Specifikace kabelu

Typ kabelu

Doporučení: stíněná linka

Průřez

Max. 1,5 mm² (16 AWG)

11.4 Reléové výstupy

11.4.1 Typy relé

2 přepínací kontakty

11.4.2 Spínací kapacita relé

Max. 3 A 24 V DC

Max. 3 A 253 V AC

Min. 100 mW (5 V / 10 mA)

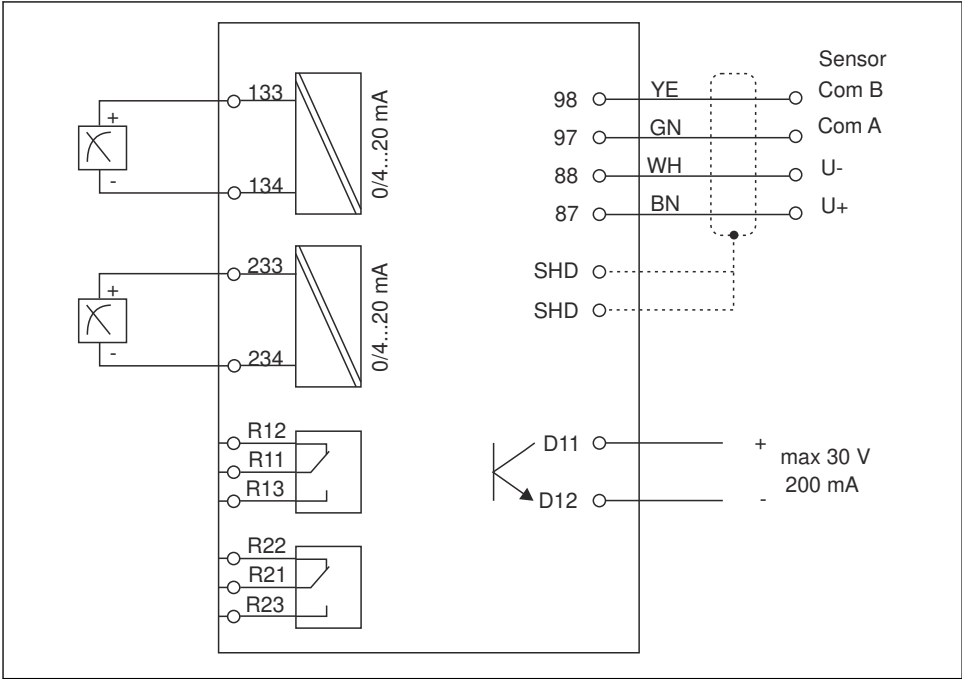
11.4.3 Specifikace kabelu

Průřez

Max. 2,5 mm² (14 AWG)

11.5 Zapojení vodičů

11.5.1 Elektrické připojení



A0015303

Připojení	Popis
87	Svorka pro kabel Memosens, hnědý, napájení senzoru U+
88	Svorka pro kabel Memosens, bílý, napájení senzoru U-
97	Svorka pro kabel Memosens, zelený, Com A
98	Svorka pro kabel Memosens, žlutý, Com B
SHD	Svorka pro kabel Memosens, stínění
D11	Svorka pro alarm, +
D12	Svorka pro alarm, -
L/+	Svorka pro napájecí napětí převodníku
N/-	
⊕ PE	
133	Svorka pro analogový výstup 1, +

Připojení	Popis
134	Svorka pro analogový výstup 1, –
233	Svorka pro analogový výstup 2, +
234	Svorka pro analogový výstup 2, –
R11, R12, R13	Svorka pro relé 1
R21, R22, R23	Svorka pro relé 2

11.5.2 Napájecí napětí

Napájecí zdroj se širokým rozsahem 24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



Přístroj není vybaven spínačem napájení

- V blízkosti přístroje musíte zajistit instalaci chráněného jističe.
- Musí se jednat o vypínač nebo o jistič a musí být označen jako jistič pro tento přístroj.

11.5.3 Spotřeba elektrické energie

Max. 13,8 VA / 6,6 W

11.6 Výkonnostní charakteristiky

11.6.1 Doba odezvy

Proudové výstupy

t_{90} = max. 500 ms pro skokový nárůst z 0 na 20 mA

11.6.2 Referenční teplota

25 °C (77 °F)

11.6.3 Maximální měřená chyba na vstupech

--> Dokumentace připojeného čidla

11.6.4 Rozlišení proudového výstupu

> 13 bitů

11.6.5 Opakovatelnost

--> Dokumentace připojeného čidla

11.7 Montážní podmínky

11.7.1 Pokyny k instalaci

Montážní poloha

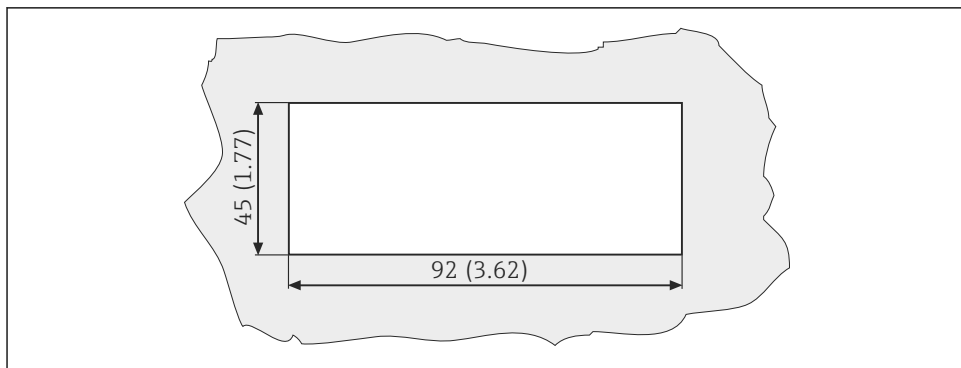
Panel, výřez 92 × 45 mm (3,62 × 1,77 in)

Max. tloušťka panelu 26 mm (1 in)

Instalační poloha

Orientace je určena čitelností displeje.

Max. pozorovací úhel $\pm 45^\circ$ od středové osy displeje ve všech směrech.



A0010351

 5 Výřez v panelu, rozměry v mm (palcích)

11.8 Životní prostředí

11.8.1 Teplota okolí

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

11.8.2 Skladovací teplota

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

11.8.3 Provozní nadmořská výška

< 2 000 m (6 561 ft) nad MSL

11.8.4 Magneticko-indukční kompatibilita

Rušivé emise a odolnost vůči rušení v souladu s EN 61326-1: třída A pro průmyslové použití

11.8.5 Stupeň krytí

Přední část

Přední část IP 65 / NEMA 4X

Kryt

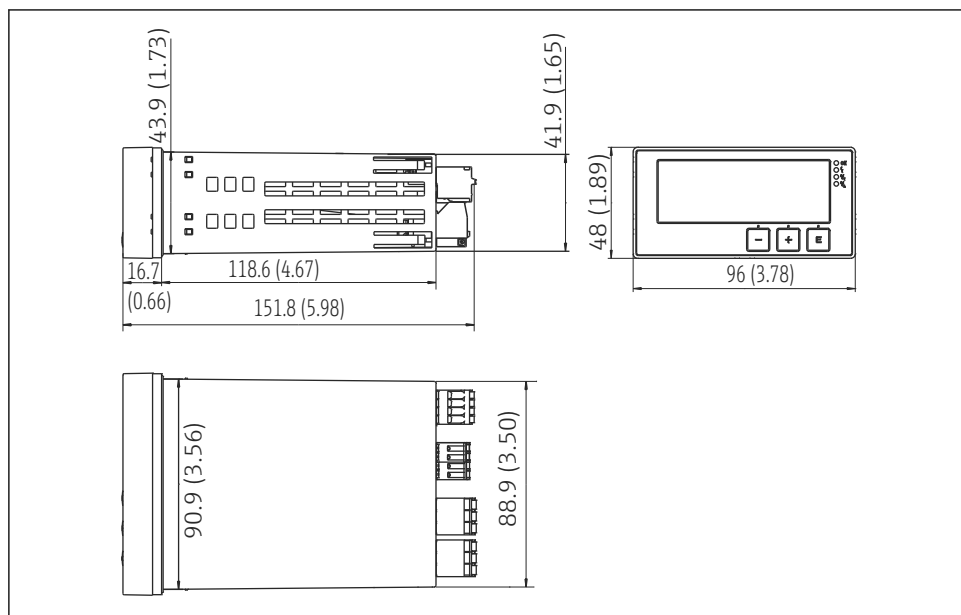
Krytí proti nárazu IP 20

11.8.6 Relativní vlhkost

5 ... 85 %, nekondenzující

11.9 Mechanická konstrukce

11.9.1 Rozměry



A0015925

6 Rozměry převodníku v mm (palcích)

11.9.2 Hmotnost

0,3 kg (0,66 lbs)

11.9.3 Materiály

Plášť přístroje, kryt:

polykarbonát

Přední fólie:

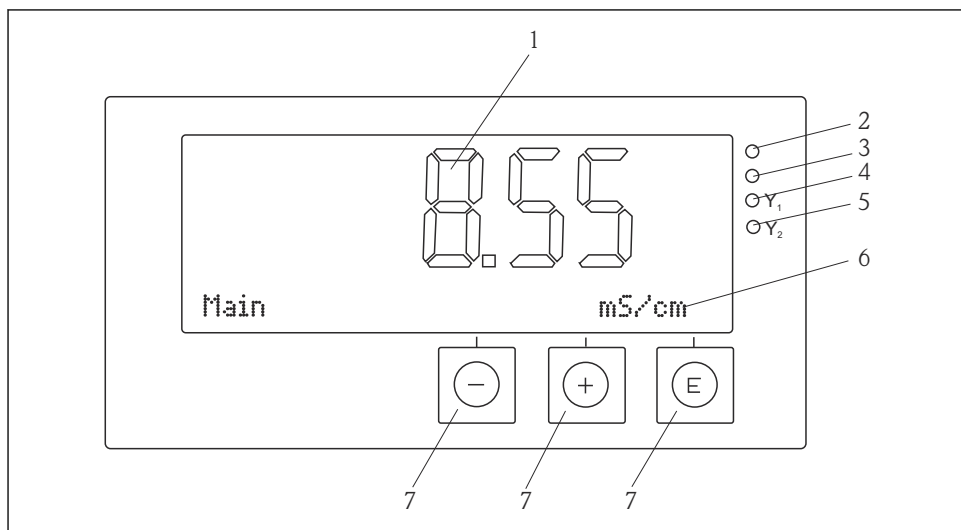
polyester, odolný vůči UV

11.9.4 Svorky

Max. 2,5 mm² (22-14 AWG; utahovací moment 0,4 Nm (3,5 lb in)) napájecí síť, relé

11.10 Zobrazovací a ovládací prvky

11.10.1 Ovládací prvky



A0018699

7 Zobrazovací a ovládací prvky

- 1 Displej LCD pro zobrazení měřených hodnot a konfiguračních údajů
- 2 Stavová LED, připojení napájení
- 3 Stavová LED, poplachová funkce
- 4 Stavová LED pro relé limitního spínače 1
- 5 Stavová LED pro relé limitního spínače 2
- 6 Bodový displej pro zobrazování veličin a položek nabídky
- 7 Ovládací tlačítka

11.11 Certifikáty a schválení

11.11.1 CE značka

Prohlášení o shodě

Výrobek splňuje požadavky harmonizovaných evropských norem.

Jako takový vyhovuje zákonným specifikacím směrnic ES.

Výrobce potvrzuje úspěšné testování produktu jeho označením značkou CE.

Další normy a pokyny

- IEC 60529:
Stupně krytí poskytované kryty (IP kód)
- IEC 61010-1:
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měření, regulaci a laboratorní použití

Rejstřík

B

Bezpečnost na pracovišti	4
Bezpečnost provozu	4

D

Diagnostické zprávy	25
-------------------------------	----

CH

Chybové zprávy	25
--------------------------	----

K

Kalibrace	
Čidla ORP	22
Čidla pH	20

N

Nastavování přístrojů	
Ochrana přístupu	15
Neúspěšná kalibrace	22

P

Personál	
Požadavky	4
Přeprava	7

R

Relé	19
----------------	----

S

Skladování	7
Symbyly	
Režim úprav	13
Zobrazení	13
Symbyly na displeji	13

Š

Štítek	6
------------------	---

V

Vstupní přejímka	6
----------------------------	---



71599706

www.addresses.endress.com
