

DOC023.85.00022.Jul05

Indukční vodivostní senzor 3700 sc

Provozní návod

© HACH LANGE, 2005. Všechna práva vyhrazena. Vytlačeno v Německu.



DOC023.85.00022.Jul05

Digitální vodivostní senzor 3700sc

Provozní návod

kap. 1 Technické údaje	5
kap. 2 Obecné informace	7
2.1 Bezpečnostní informace	7
2.1.1 Informace o možném nebezpečí	7
2.1.2 Výstražné symboly	7
2.2 Obecné informace o senzoru	8
2.3 Digitalizační mezičlen	8
2.4 Teoretické základy činnosti senzoru	8
kap. 3 Instalace	9
3.1 Připojení senzoru sc k digitalizátoru	9
3.2 Připojení digitalizačního mezičlenu k regulátoru sc	11
3.2.1 Připojení senzoru pomocí zástrčky rychlého spojení	11
3.3 Montáž digitalizačního mezičlenu	12
3.4 Instalace senzoru v proudu měřeného vzorku	13
kap. 4 Provoz	15
4.1 Použití regulátoru sc	15
4.2 Nastavení senzoru	15
4.3 Registrátor dat senzoru	15
4.4 Programová nabídka stavu senzoru	15
4.5 Menu NASTAV SENZOR	15
4.6 Barometrický tlak a nadmořská výška	17
4.7 Kalibrace	18
4.7.1 Příprava referenčního vodivostního roztoku	18
4.7.2 Zero Cal (Kalibrace nulovou hodnotou)	19
4.7.3 Kalibrace vzorkem	19
4.7.4 Cond Cal (Podmínky kalibrace)	20
4.7.5 Současná kalibrace dvou senzorů	20
4.8 Kompenzace teploty	21
4.8.1 Zadávání hodnot do tabulky kompenzace teploty	21
4.8.2 Zadávání hodnot do konfigurační tabulky koncentrace	21
4.8.3 Zadávání hodnot do konfigurační tabulky TDS	22
kap. 5 Údržba	23
5.1 Kalendář údržby	23
5.2 Čištění senzoru	23
kap. 6 Poruchy, jejich příčiny a odstraňování	25
6.1 Hlášení o poruchách	25
6.2 Výstražná hlášení	25
kap. 7 Náhradní díly a příslušenství	27
7.1 Náhradní položky, příslušenství, činidla a standardní roztoky	27
kap. 8 Záruční lhůta a vyřizování stížností	29
8.1 Informace o shodě	30

Obsah

kap. 9 Kontakt	31
Příloha A Modbus Register Information	32

Změny jsou vyhrazeny bez předchozího oznámení.

tab. 1 Parametry indukční vodivostní sondy

Součásti	Materiály odolné proti korozi, plně ponořitelná sonda s 6 m kabelem
Rozsah měření vodivosti	0,0 až 200,0; 0 až 2 000 000 microSiemens/cm
Rozsah měření (teplota)	-10 až 200,0 °C, omezená materiálem pouzdra senzoru
Pracovní teplota sondy	-10 až 200 °C, omezená pouze materiálem pouzdra senzoru a upevňovací konstrukce
Meze tlaku a teploty (jen v čisté vodě)	Polypropylén: 6,9 bar při 100 °C (100 psi při 212 °F) PVDF: 6,9 bar při 120 °C (100 psi při 248 °F) PEEK ^{®1} : 13,8 bar při 200 °C (200 psi při 392 °F) PFA Teflon ^{®2} : 13,8 bar při 200 °C (200 psi při 392 °F)
Max. průtoková rychlost	3 m za sekundu
Vyrovňovač teploty	PT 1000 RTD
Kabel senzoru	Polypropylénové a PVDF senzory: Pětivodičový kabel (plus dvě izolovaná stínění) s opláštěním XLPE (polyetylénu s-příčnou vazbou); dimenzovaný na 150 °C, standardní délka 6 m. Senzory z PEEK [®] a PFA Teflonu [®] : Pětivodičový kabel (plus dvě izolovaná stínění) s opláštěním z Teflonu [®] ; dimenzovaný na 200 °C; 6 m dlouhý.
Rozměry sondy	Viz obr. 1 a obr. 2 na str. 8 .

¹ PEEK[®] je zapsaná chráněná značka firmy ICI Americas, Inc.

² Teflon[®] je zapsaná chráněná značka firmy Dupont Co.

tab. 2 Parametry digitálního mezičlenu

Hmotnost	145 g
Rozměry	17,5 x 3,4 cm (7 x 1 ³ / ₈ in.)
Pracovní teplota	-20 až 60 °C

2.1 Bezpečnostní informace

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si pozorně přečtete celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Dodržení zásad a správného postupu při instalaci a provozu přístroje uvedených v tomto návodu je zárukou, že přístroj Vám bude dlouho spolehlivě a bezpečně sloužit.

2.1.1 Informace o možném nebezpečí

NEBEZPEČÍ

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

POZOR







Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.

Důležité upozornění: Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

Upozornění: Podává informace doplňující hlavní text.

2.1.2 Výstražné symboly

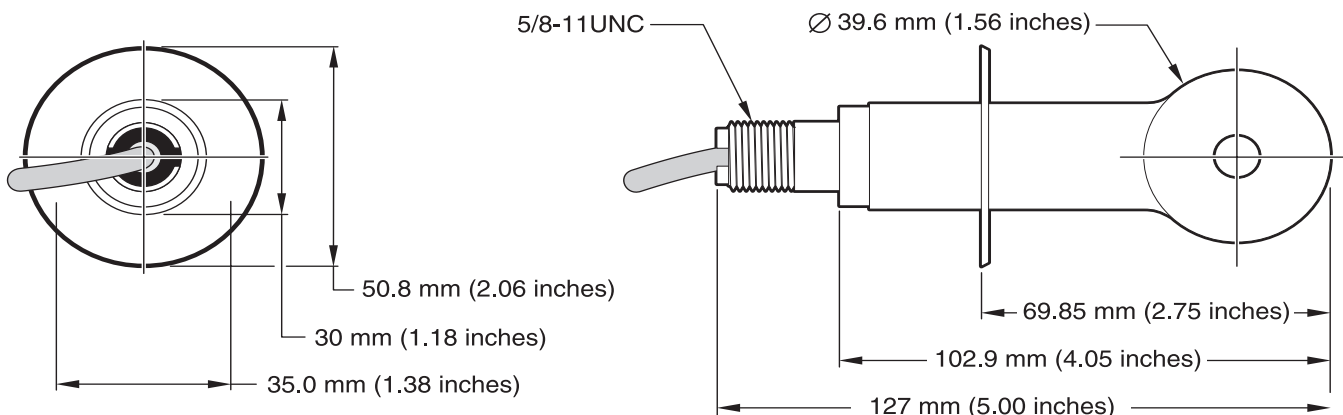
Věnujte pozornost všem nálepkám a štítkům umístěným na zařízení. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje.

	Tento symbol, je-li umístěn na přístroji, odkazuje k provozním nebo bezpečnostním informacím obsaženým v tomto návodu.
	Tento symbol, je-li umístěn na skříni přístroje nebo na ochranné zábraně, upozorňuje na nebezpečí zasažení elektrickým proudem.
	Tento symbol, je-li umístěn na přístroji, upozorňuje na nutnost používání ochranných brýlí.
	Tento symbol, je-li umístěn na přístroji, označuje umístění ochranného uzemňovacího vedení.
	Tento symbol, je-li umístěn na přístroji, označuje polohu pojistek nebo omezovače proudu.
	Elektrická zařízení označená tímto symbolem nesmějí být po 12. srpnu 2005 likvidována prostřednictvím veřejného odpadního systému. Ve shodě s místními a státními předpisy členských zemí EU (směrnice EU 2002/96/EC) musejí nyní evropští uživatelé svá stará nebo vysloužilá elektrická zařízení bezplatně vrátit výrobci za účelem jejich likvidace. Upozornění: Informace o správné likvidaci kteréhokoliv elektrického výrobku dodávaného nebo vyráběného firmou Hach-Lange (ať již takto označeného, či nikoli) Vám poskytne nejbližší prodejní centrum firmy Hach-Lange.

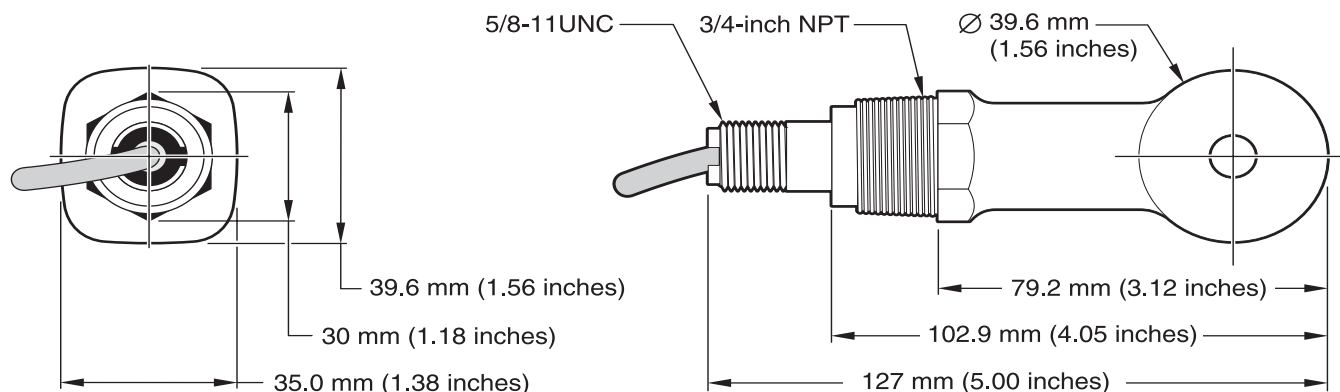
2.2 Obecné informace o senzoru

Volitelné příslušenství, např. potřeby pro montáž senzoru, lze objednat společně s univerzálním návodem k uživatelské instalaci.

obr. 1 Sanitární senzor



obr. 2 Konvertibilní senzor



2.3 Digitalizační mezičlen

Digitalizační přenosový mezičlen (digitální brána, digitalizátor) umožňuje současné použití stávajících analogových senzorů a nových digitálních řídicích jednotek (regulátorů). Digitalizační mezičlen je vybaven všemi technickými prostředky i programovým vybavením potřebnými k vytváření rozhraní k regulátoru a poskytování digitálního výstupního signálu.

2.4 Teoretické základy činnosti senzoru

Měření indukční vodivosti se zakládají na principu vzniku indukovaného proudu v elektrolytickém roztoku vyvolaného průchodem střídavého proudu toroidní budicí cívkou. Tento v roztoku indukovaný proud vyvolává proud ve druhé toroidní cívce. Množství proudu vyvolaného (indukovaného) ve druhé cívce je přímo úměrné vodivosti měřeného roztoku.

Největší předností principu toroidní vodivosti je, že cívky nejsou ve styku s měřeným roztokem. Protože jsou cívky umístěny izolovaně od roztoku, nejsou výsledky měření nepříznivě ovlivněny např. obsahem olejů či jiných nečistot, byť v malém množství. Kromě toho lze zvolit taková pouzdra cívek, jež odolávají korozním vlivům okolního prostředí – na rozdíl od tradičních ponorných senzorů s kovovými elektrodami.

NEBEZPEČÍ

Instalační práce uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

Digitální vodivostní senzor 3700sc lze používat ve spojení s kterýmkoliv regulátorem (řídící jednotkou) sc. Podrobnosti instalace a další informace naleznete v provozním návodu regulátoru.

Senzor sc musí být připojen k digitalizačnímu mezičlenu před připojením k regulátoru sc. Účelem digitalizačního mezičlenu (digitálního mezisít'ového počítače) je poskytování digitálního rozhraní regulátoru. Podrobnější informace naleznete v [kap. 3.1](#).

3.1 Připojení senzoru sc k digitalizátoru

NEBEZPEČÍ

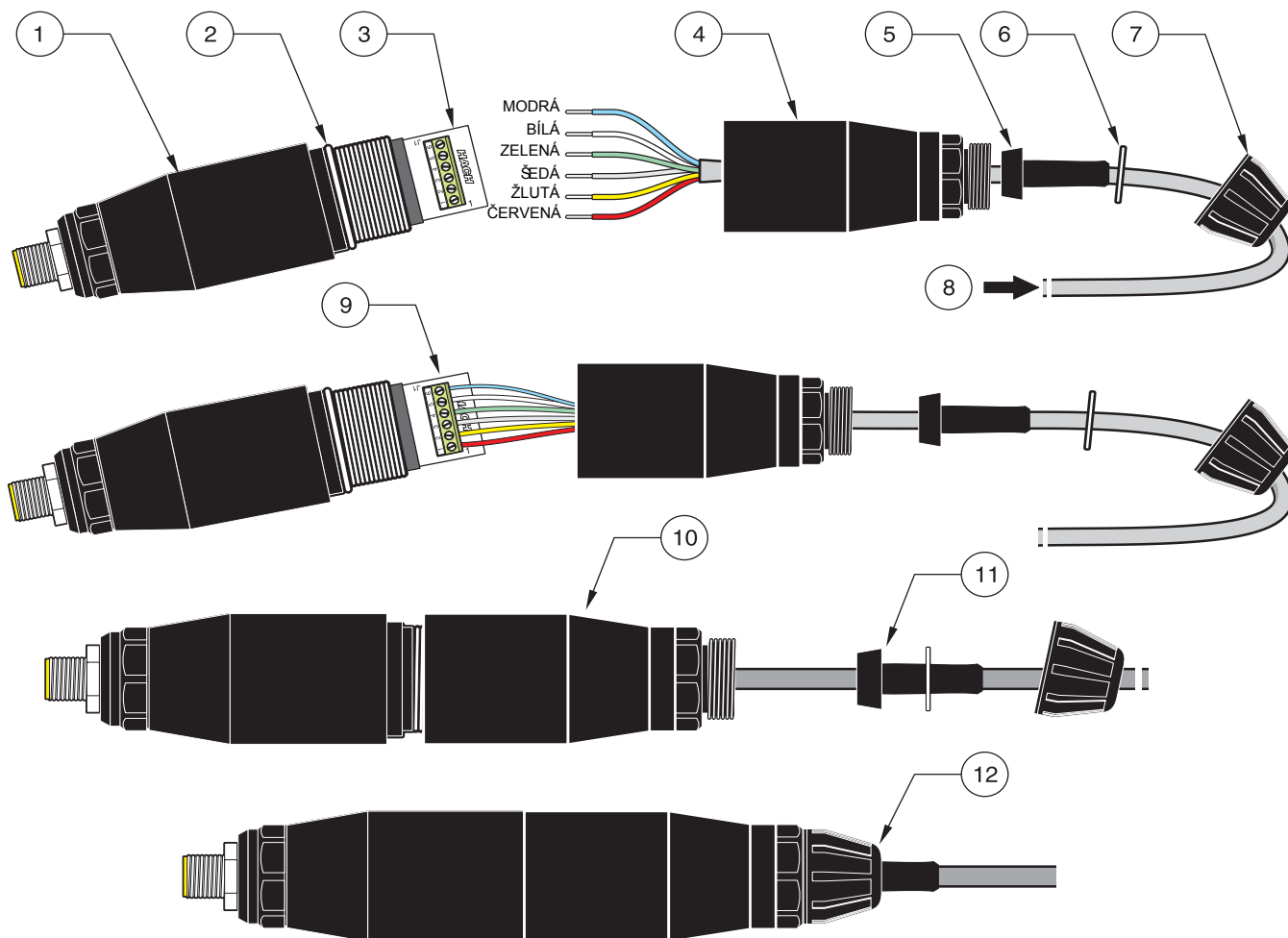
Nebezpečí výbuchu. Před připojováním nebo odpojováním zařízení se přesvědčte o tom, že bylo dokonale přerušeno zásobování elektrickým proudem a že ani provozní prostředí nepředstavuje nebezpečí.

1. Provlékněte kabel od senzoru otvorem v odlehčovači tahu na digitalizačním mezičlenu a konce vodičů řádně připojte ke svorkám (viz [obr. 3](#)).

Upozornění: Odlehčovač tahu neutahujte, dokud nepřipevníte všechny vodiče a obě poloviny pouzdra digitalizátoru nesešroubujete dohromady.

2. Vodiče připojte ke svorkám podle [tab. 3](#) a [obr. 3](#).
3. Před spojením pouzdra digitalizátoru se přesvědčte o tom, že mezi oběma polovinami se nachází těsnicí kroužek O. Ručně utáhněte spojení.
4. Kabel od senzoru zajistěte proti vytažení sevřením v odlehčovači tahu.
5. Připojte digitalizační mezičlen k regulátoru.

obr. 3 Připojení a montáž digitalizačního mezičlenu



1. Přední strana digitalizátoru	7. Matice odlehčovače tahu
2. Kroužek O	8. Od senzoru
3. Zástrčka senzoru	9. Vodiče připojte k zástrčce podle tab. 3. K zajištění spojů použijte příložený 2mm šroubovák (kat. č. 6134300).
4. Zadní strana digitalizátoru	10. Sešroubování zadní a přední části digitalizátoru.
5. Pouzdro kabelu	11. Zastrčte pouzdro kabelu s protirotační podložkou do zadní části digitalizátoru.
6. Protirotační podložka	12. Zajistěte kabel utažením objímky. Montáž je tím ukončena.

tab. 3 Připojení digitalizačního mezičlenu

Senzor (barva vodiče)	Signál senzoru	Kabelová zástrčka senzoru a digitalizačního mezičlenu
Červená	Tepl. +	1
Žlutá	Tepl. –	2
Stínění (šedá)	Stínění	3
Zelená	Snímač	4
Bílá	Buzení +	5
Modrá	Buzení –	6

3.2 Připojení digitalizačního mezičlenu k regulátoru sc

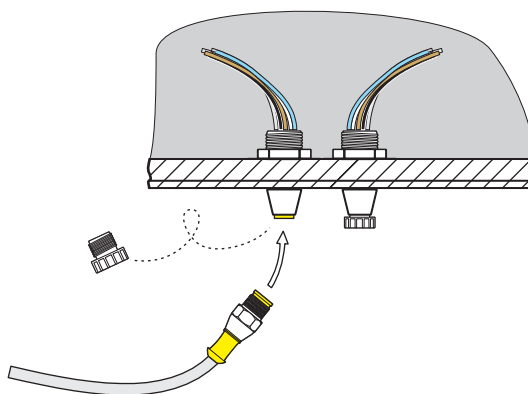
Digitalizační mezičlen musí být připojen k senzoru před připojením senzoru k regulátoru.

3.2.1 Připojení senzoru pomocí zástrčky rychlého spojení

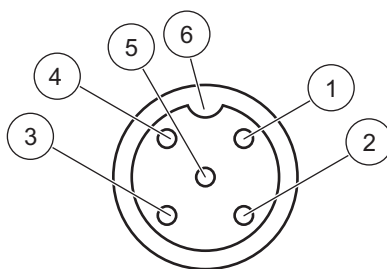
Kabel senzoru se dodává s klínovou zástrčkou pro rychlé a snadné připojení k regulátoru (viz [obr. 4: Připojení senzoru pomocí zástrčky pro rychlé připojení](#)). Krytku zástrčky si dobře uschovejte pro případ, že senzor budete později muset vyměnit. Další prodlužovací kabely senzoru lze volitelně objednat. Od celkové délky kabelu překračující 100 m je třeba instalovat tzv. terminační skříňku (box).

Upozornění: Použití jiného zátěžového terminačního boxu než kat. č. 5867000 může skrývat určité riziko.

obr. 4: Připojení senzoru pomocí zástrčky pro rychlé připojení



obr. 5 Obsazení pólů zástrčky



Číslo	Název	Barva vodiče
1	+12 VDC	Hnědá
2	Uzemnění (kostra)	Černá
3	Data (+)	Modrá
4	Data (-)	Bílá
5	Stínění	Stínění (šedý vodič ve stávající armatuře rychlého rozpojení)
6	Drážka	

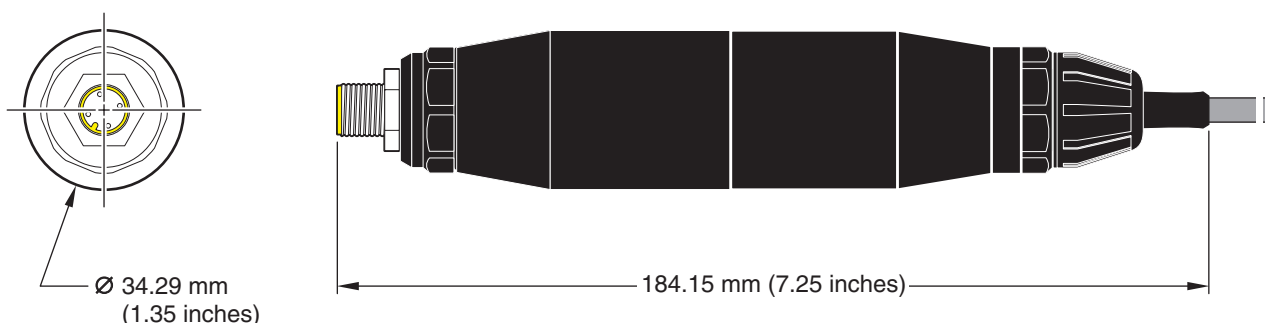
tab. 4 Připojení senzoru na svorkový blok J5

Číslo svorky	Označení svorky	Barva vodiče
1	Data (+)	Modrá
2	Data (-)	Bílá
3	Servisní požadavek	Bez připojení
4	+12 V dc	Hnědá
5	Uzemnění (kostra)	Černá
6	Stínění	Stínění (šedý vodič ve stávající armatuře rychlého rozpojení)

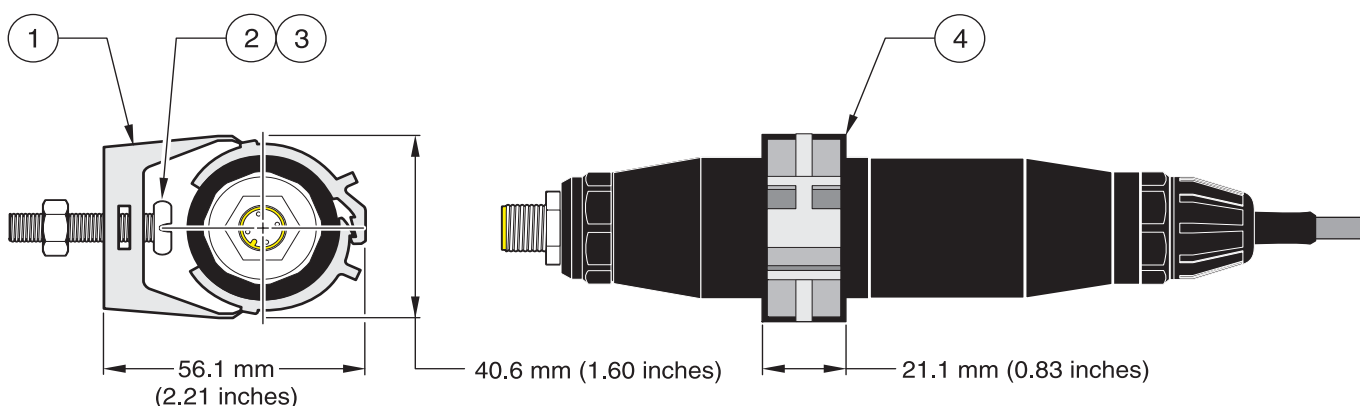
3.3 Montáž digitalizačního mezičlenu

Digitalizátor se dodává s upínkou (držákem) k montáži na stěnu nebo jiný rovný povrch. Rozměry digitalizačního mezičlenu jsou uvedeny na [obr. 6](#). K bezpečnému připevnění na stěnu použijte vhodné upevňovací prvky. Po ukončení elektrického připojení senzoru k digitalizačnímu mezičlenu a spojení obou polovin skříňe umístěte nástěnný držák nad střed digitalizátoru a stisknutím sponky jej upevněte. Viz [obr. 7](#).

obr. 6 Rozměry digitalizačního mezičlenu



obr. 7 Montáž digitalizačního mezičlenu



1. Montážní držák	3. Šestihranná matice, 1/4"
2. Šroub se zápusťnou hlavou, 1/4" x 1,25"	4. Připevněte držák, vložte digitalizátor, zatlačením uzavřete sponku.

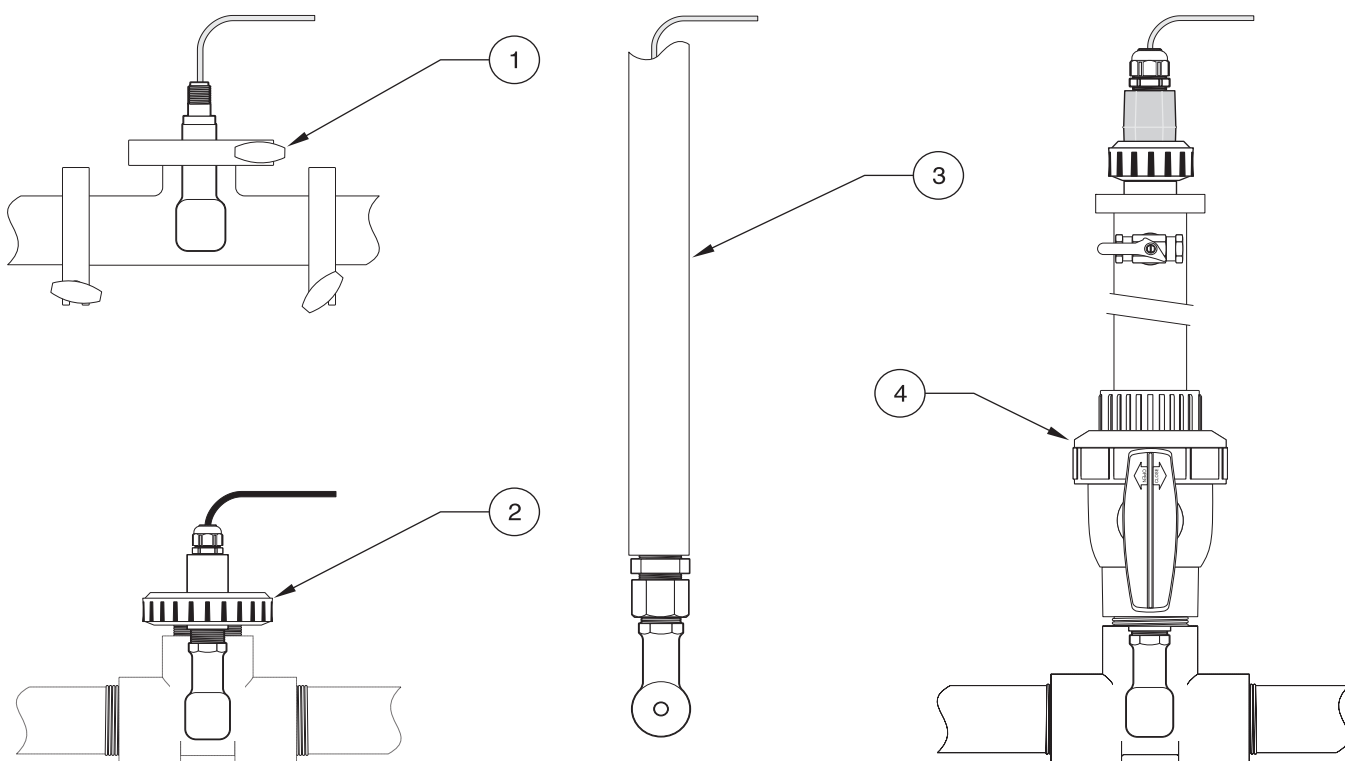
3.4 Instalace senzoru v proudu měřeného vzorku

Umístíte senzor co možná nejbliže k měřicímu přístroji. U senzorů konvertibilního typu je možná montáž ponořením pomocí připevnění na konci trubky o vhodné délce. Montáž do jakékoliv standardní dvoupalcové trubkové tvarovky T z legované oceli (weldolet) pro NPT (Normal Pressure and Temperature = běžný tlak a teplotu) či do sedla potrubí za použití speciálního montážního adaptéru je rovněž možná. Kromě toho lze senzor instalovat do kulového ventilu tlakového nebo beztlakového procesního potrubí nebo nádoby.

Pro sanitární senzory v čistých aplikacích lze použít svorkovou montáž pomocí sanitárních tvarovek T upínacího typu nebo ferule a svorky pro velké zatížení.

Obecné příklady instalace senzorů jsou uvedeny na [obr. 8](#) a výkresy rozměrů na [obr. 1](#) a [obr. 2](#) na [str. 8](#). Podrobnosti instalace a další informace naleznete v pokynech dodávaných spolu s montážními soupravami.

obr. 8 Příklady instalace senzorů



1. Montáž sanitárního senzoru pomocí sanitární svorky	3. Montáž konvertibilního senzoru ponořením
2. Jednoduchá montáž konvertibilního senzoru	4. Montáž konvertibilního senzoru do kulového ventilu

4.1 Použití regulátoru sc

Před použitím senzoru ve spojení s regulátorem sc se seznamte se způsobem činnosti a funkcemi této řídicí jednotky. Podle návodu k použití regulátoru se naučte navigovat programovou nabídkou a používat její jednotlivé funkce.

4.2 Nastavení senzoru

Po první instalaci senzoru se na displeji objeví jako název senzoru jeho sériové číslo. Změnu názvu senzoru provedete takto:

1. Otevřete hlavní programovou nabídku.
2. Z této hlavní programové nabídky vyberte funkci NASTAV SENZOR a volbu potvrďte.
3. Vyberte příslušný senzor (je-li připojen více než jeden) a potvrďte volbu.
4. Vyberte funkci KONFIGURACE a potvrďte volbu.
5. Vyberte funkci EDITACE JMÉNA a proveďte změnu názvu. Potvrďte nové zadání, nebo je zrušte a vraťte se do menu NASTAV SENZOR.

4.3 Registrátor dat senzoru

Regulátor sc poskytuje po jedné možnosti protokolování dat a událostí pro každý senzor. Protokol dat uchovává naměřené hodnoty v předem nastavených intervalech. Protokol událostí zaznamenává jevy a události, jež v přístroji proběhly nebo v něm byly provedeny, např. změny konfigurace, poplašná hlášení, podmínky výstražných hlášení atd. Jak protokol dat, tak protokol událostí lze vyvolat ve formátu CSV. Podrobnosti o stahování protokolů dat najdete v manuálu řídicí jednotky.

4.4 Programová nabídka stavu senzoru

VYBER SENZOR
VÝPIS CHYB—viz kap. 6.1 na str. 25 .
VÝPIS VAROVÁNÍ—viz kap. 6.2 na str. 25 .

4.5 Menu NASTAV SENZOR

KALIBRACE
VYBER SENZOR (Vyberte senzor; jen je-li připojen více než jeden)
ZERO Provedením nulové kalibrace odstraňte offset senzoru.
SAMPLE KAL Proveďte jednobodovou kalibraci.
KONDUKT KALIBR Po nastavení referenční teploty a strmosti proveďte jednobodovou kalibraci vodivostního senzoru.
NASTAVIT TEPLO Upravte zobrazenou teplotu v rozmezí ± 15 °C.
TOVÁRNÍ SETUP

4.5 Menu NASTAV SENZOR (pokrač.)

Nastavení všech veličin měnitelných uživatelem zpět na hodnoty nastavené z výrobního závodu.

KONFIGURACE

EDITACE JMÉNA

Zadejte desetimístný název; kombinace všech symbolů a abecedně číselných znaků je možná.

VÝBĚR MĚŘENÍ

Vyberte jeden z možných druhů měření: vodivosti (Conductivity), koncentrace (Concentration), celkového obsahu rozpuštěných látek (TDS), nebo slanosti (Salinity). Při výběru "koncentrace" se otevře nabídka konfigurace, z níž můžete volit. Pomocí tlačítka "Šipka dolů" zvolte "Config. Conc." Otevře se nabídka volby ze dvou typů koncentrace: předem definovaná (automatická) a uživatelská. Programová nabídka předem definované koncentrace obsahuje paletu chemikálií a hodnot jejich koncentrace, z níž můžete vybírat.

JEDNOTKY VODIV

Z nabídky vyberte požadovanou jednotku (podle parametru zvoleného v programovém menu Výběr měření)

TEPL JEDNOTKY

Zvolte stupně Celsia nebo Fahrenheita.

T-KOMPENZACE

Standardní hodnota kompenzace teploty nastavená ve výrobním závodě má lineární průběh se strmostí 2,00 % na °C a referenční teplotou 25 °C. Standardní hodnoty nastavení vyhovují měření většiny vodních vzorků. Položky programové nabídky jsou různé a závisejí na druhu měření zvoleném v menu KONFIGURACE>VÝBĚR MĚŘENÍ. Položky programové nabídky jsou tyto:

NONE: Bez kompenzace teploty.

LINEAR: Doporučujeme pro většinu aplikací. Stisknutím tlačítka **ENTER** změníte strmost nebo referenční teplotu.

NORMALNI VODA: Spojte se s oddělením technické podpory, kde obdržíte zvláštní informace a pomoc.

TEPLOT TABULKA: Nástroj konfigurace tabulky kompenzace teploty zadáním až deseti hodnot na ose x a deseti hodnot na ose y. K zadávání hodnot viz [kap. 4.8.1 na str. 21](#). Spojte se s oddělením technické podpory, kde obdržíte další informace a pomoc.

LOG SETUP

Vyberte jednu z možností: INTER. SNÍMAČE, nebo INTER. TEPLOTY. Po aktivování jednoho z intervalů vyberte ze zobrazené programové nabídky hodnotu četnosti protokolování naměřených hodnot senzoru nebo teploty. Standardní nastavení jsou při tom deaktivována.

FREKVENCE SÍTĚ

Vyberte kmitočet 50 nebo 60 Hertz. Tato hodnota bude vyloučena

FILTR

Výpočet průměrných naměřených hodnot v zadaném časovém rozmezí od 0 do 60. Standardní nastavení je 60 sekund.

TEPL ELEMENT

Vyberte typ teplotního článku (100PT, 1000PT [=standard], nebo vlastní zadání) a pak funkci SELECT FACTOR (Vyberte faktor) k zadání specifického činitele "T" konkrétního senzoru.

KALIBR. DNY

Počet dní uplynulých od data poslední kalibrace. Standardně nastavená lhůta, po níž následuje upozornění, je 60 dní.

DNY SNÍMAČE

Počet dní, po které je senzor v provozu. Standardně nastavená lhůta, po níž následuje upozornění, je 365 dní.

TOVÁRNÍ SETUP

Návrat konfigurace na hodnoty nastavené ve výrobním závodě.

4.5 Menu NASTAV SENZOR (pokrač.)

DIAGNOZA/TESTY	
SNÍMAČ INFO	Zobrazení zadaného názvu senzoru, jeho sériového čísla, čísla verze softwaru a čísla verze ovládače senzoru.
DATA KALIBRACE	Zobrazení okamžité opravné hodnoty offsetu a data poslední kalibrace.
SIGNÁLY	Funkce VSTUPNÍ SIGNÁL umožňuje uživateli nastavení rozsahu senzoru a zobrazení jeho impulsů ADC; funkce TEPLOTA A/D PŘ podává hrubé údaje impulsů ADC teploty. Srovnatelné s impulsy A/D.
ČÍTAČ	DNY SNÍMAČE udává počet dní, po které je senzor v provozu; funkcí NULUJ SNÍMAČ počítadlo senzoru vynulujete.

4.6 Barometrický tlak a nadmořská výška

Upozornění: Při zadání velikosti barometrického tlaku z [tab. 5](#) v metrech musí nadmořská výška zadaná v kombinaci s touto hodnotou být 0 stop.

[tab. 5](#) lze použít k přibližnému zadání hodnoty barometrického tlaku v určitých nadmořských výškách. Hodnoty uvedené v tabulce se zakládají na předpokladu, že barometrický tlak na hladině moře činí 760 mm Hg. Po určení barometrického tlaku podle tabulky nebo dotazem u místní meteorologické služby zadejte tuto hodnotu do přístroje.

tab. 5 Závislost barometrického tlaku na nadmořské výšce

Nadmořská výška ve stopách	Barometrický tlak v mm Hg	Nadmořská výška ve stopách	Barometrický tlak v mm Hg
0	760	6000	613
500	746	6500	601
1000	733	7000	590
1500	720	7500	579
2000	708	8000	568
2500	695	8500	559
3000	683	9000	548
3500	671	9500	538
4000	659	10000	527
4500	647	10500	517
5000	635	11000	506
5500	624	—	—

4.7 Kalibrace

Metody kalibrace při měření vodivosti:

- **Kalibrace vzorkem:** Zadejte známou hodnotu vodivosti vzorku zjištěnou laboratorním rozbořem nebo pomocí srovnávacího měření.
- **Kalibrace kalibračním roztokem:** Zadejte známou hodnotu vodivosti kalibračního roztoku, jeho lineární % na °C a hodnoty referenčních teplot.
- **Kalibrace nulovou hodnotou:** Zadejte nulovou hodnotu (na vzduchu).

Metody kalibrace při měření koncentrace v procentech:

- **Kalibrace provozním roztokem:** Zadejte známou hodnotu koncentrace (v %) kalibračního roztoku (v ideálním případě provozního roztoku)
- **Kalibrace vodivostí:** Zadejte známou hodnotu vodivosti kalibračního roztoku, jeho lineární % na °C a hodnoty referenčních teplot.
- **Kalibrace vzorkem:** Zadejte známou hodnotu koncentrace (v %) vzorku stanovenou laboratorním rozbořem nebo pomocí srovnávacího měření.

Metody kalibrace při měření celkového obsahu rozpuštěných látek (TDS)

- **Kalibrace (ppm) provozním roztokem:** Zadejte známou hodnotu TDS kalibračního roztoku (v ideálním případě provozního roztoku)
- **Kalibrace vodivostí:** Zadejte známou hodnotu vodivosti kalibračního roztoku, jeho lineární % na °C a hodnoty referenčních teplot.
- **Kalibrace vzorkem:** Zadejte známou hodnotu TDS (v ppm) vzorku stanovenou laboratorním rozbořem nebo pomocí srovnávacího měření.

4.7.1 Příprava referenčního vodivostního roztoku

Uvedené množství čistého, vysušeného NaCl rozpust'ete v jednom litru vysoce čisté, deionizované vody o teplotě 25 °C a neobsahující CO₂.

tab. 6 Referenční vodivostní roztoky

Požadovaná hodnota roztoku			Množství NaCl, jež je třeba rozpustit
μS/cm	mS/cm	ppm (NaCl)*	
200	0.20	100	0.1
500	0.5	250	0.25
1000	01.00	500	0.50
2000	2.00	1010	1.01
3000	3.00	1530	1.53
4000	4.00	2060	2.06
5000	5.00	2610	2.61
8000	8.00	4340	4.34
10,000	10.00	5560	5.56
20,000	20.00	11,590	11.59
50,000	50.00	31,950	31.95
100,000	100.00	72,710	72.71

4.7.2 Zero Cal (Kalibrace nulovou hodnotou)

Kalibrace nulovou hodnotou (nulová kalibrace) vyrovná nepříznivý vliv umístění senzoru příliš blízko jiných objektů (včetně potrubí při montáži za sebou) v měřeném vzorku resp. proudu vzorku.

1. Z hlavní programové nabídky vyberte funkci NASTAV SENZOR a potvrďte volbu.
2. Vyberte příslušný senzor (je-li připojen více než jeden) a potvrďte volbu.
3. Vyberte funkci KALIBRACE a potvrďte volbu.
4. Vyberte funkci NULA. Ze seznamu vyberte některý z režimů výstupů (AKTIVNÍ, DRŽET nebo PŘENOS) a potvrďte volbu.
5. Umístěte senzor na vzduchu a potvrzením pokračujte.
6. Zahájí se proces nulové kalibrace a na displeji se objeví hlášení ČEKJ NA STABILIZUJI SE. Když se objeví okamžitá naměřená hodnota a hodnota teploty, potvrďte je.
7. Vraťte senzor do měřeného prostředí.

4.7.3 Kalibrace vzorkem

1. Z hlavní programové nabídky vyberte funkci NASTAV SENZOR a potvrďte volbu.
2. Vyberte příslušný senzor (je-li připojen více než jeden) a potvrďte volbu.
3. Vyberte funkci KALIBRACE a potvrďte volbu.
4. Vyberte funkci KAL NA VZOREK. Ze seznamu vyberte disponibilní režim výstupů (AKTIVNÍ, DRŽET nebo PŘENOS) a potvrďte volbu.
5. Umístěte senzor do měřeného vzorku a potvrzením pokračujte.
6. Po ustálení hodnoty potvrďte. Kalibrace vzorkem se ukončí a na displeji se zobrazí strmost.
7. Vraťte senzor do měřeného prostředí.

4.7.4 Cond Cal (Podmínky kalibrace)

1. Z hlavní programové nabídky vyberte funkci NASTAV SENZOR a potvrďte volbu.
2. Vyberte příslušný senzor (je-li připojen více než jeden) a potvrďte volbu.
3. Vyberte funkci KALIBRACE a potvrďte volbu.
4. Vyberte funkci KONDUKT KALIBR. Ze seznamu vyberte disponibilní režim výstupů (AKTIVNÍ, DRŽET nebo PŘENOS) a potvrďte volbu.
5. Vyberte funkci NASTAV REFER T a potvrďte volbu.
6. Vyberte funkci NASTAV SKLON a potvrďte volbu.
7. Umístěte sondu do roztoku a potvrzením pokračujte.
8. Po ustálení hodnoty potvrďte. Na displeji se objeví hlášení KALIBR DOKONČENO. Potvrďte.
9. Vraťte senzor do měřeného prostředí.

4.7.5 Současná kalibrace dvou senzorů

1. S kalibrací začněte u prvního senzoru a pokračujte tak dlouho, až se na displeji objeví výzva ČEKEJ NA STABILIZUJI SE.
2. Vyberte funkci ODCHOD a potvrďte volbu. Displej se vrátí k zobrazení hlavního měření a hodnota obou senzorů se rozblíká.
3. Začněte kalibrovat druhý senzor a pokračujte tak dlouho, až se na displeji objeví výzva ČEKEJ NA STABILIZUJI SE.
4. Vyberte funkci ODCHOD. Displej se vrátí k zobrazení hlavního měření a hodnoty obou senzorů se rozblíkají. Na pozadí nyní probíhá kalibrace obou senzorů.
5. Návratu ke kalibraci pouze jednoho z obou senzorů dosáhnete návratem do hlavní programové nabídky. Vyberte funkci NASTAV SENZOR a potvrďte volbu. Vyberte příslušný senzor a potvrďte volbu.
6. Na displeji se objeví zobrazení průběhu kalibrace. Pokračujte v kalibraci.

4.8 Kompenzace teploty

Standardní, ve výrobním závodě nastavená hodnota kompenzace teploty má lineární průběh se strmostí 2 % na 1 °C; hodnota referenční teploty je 25 °C.

Změnu typu kompenzace senzoru provedete po zvolení funkce VYBER TYP. Typy kompenzace teploty:

- NONE: Bez kompenzace teploty.
- LINEAR: Doporučujeme pro většinu druhů použití. Vyberte funkci KONFIG LINEAR a potvrďte volbu; dostanete se tak do programových nabídek změny strmosti nebo referenční teploty.
- NORMALNI VODA: Pro měření TDS není k dispozici.
- TEPLIT TABULKA: Konfigurace tabulky kompenzace teploty prostřednictvím zadání až deseti hodnot na ose x a deseti hodnot na ose y.

4.8.1 Zadávání hodnot do tabulky kompenzace teploty

1. Z hlavní programové nabídky vyberte funkci NASTAV SENZOR a potvrďte volbu.
2. Vyberte příslušný senzor (je-li připojen více než jeden) a potvrďte volbu.
3. Vyberte funkci KONFIGURACE a potvrďte volbu.
4. Vyberte funkci T-KOMPENZACE a potvrďte volbu.
5. Vyberte funkci VYBER TYP a potvrďte volbu.
6. Vyberte funkci TEPLIT TABULKA a potvrďte volbu.
7. Vyberte funkci KONF. TABULKA a potvrďte volbu.
8. Po opětovném potvrzení můžete provést zadání.

4.8.2 Zadávání hodnot do konfigurační tabulky koncentrace

V případě, že v menu VÝBĚR MĚŘENÍ bylo vybráno měření koncentrace, máte možnost takto zadávat hodnoty do uživatelské tabulky:

1. Z hlavní programové nabídky vyberte funkci NASTAV SENZOR a potvrďte volbu.
2. Vyberte příslušný senzor (je-li připojen více než jeden) a potvrďte volbu.
3. Vyberte funkci VÝBĚR MĚŘENÍ, změňte na "Conc" a volbu potvrďte.
4. Vyberte funkci KONFIG KONC (Konfigurace koncentrace) a potvrďte volbu.

5. Vyberte funkci VYBER TYP. Vyberte jednu z funkcí UŽIVT DEFIN nebo VLOŽENA a potvrďte volbu.

V případě, že jste vybrali typ “Uživatelská”:

- a. Vyberte funkci KONF. TABULKA a potvrďte volbu.
- b. Po opětovném potvrzení můžete provést zadání.

V případě, že jste vybrali typ “Automatická”:

- a. Proveďte výběr ze seznamu automatických (předem definovaných) tabulek.

4.8.3 Zadávání hodnot do konfigurační tabulky TDS

V případě, že v menu VÝBĚR MĚŘENÍ bylo vybráno měření TDS, máte možnost takto zadávat hodnoty do uživatelské tabulky:

1. Z hlavní programové nabídky vyberte funkci NASTAV SENZOR a potvrďte volbu.
2. Vyberte příslušný senzor (je-li připojen více než jeden) a potvrďte volbu.
3. Vyberte funkci VÝBĚR MĚŘENÍ, změňte na “Conc” a volbu potvrďte.
4. Vyberte funkci KONFIG TDS a potvrďte volbu.
5. Vyberte funkci VÝBĚR FACTORU a potvrďte volbu.
6. Vyberte NaCl nebo funkci UŽIVT DEFIN. V případě, že jste vybrali NaCl, není žádná další konfigurace nutná.

V případě, že jste vybrali typ “Uživatelská”:

- a. Vyberte funkci NASTAV FAKTOR a potvrďte volbu.
- b. Zadejte příslušnou hodnotu.

NEBEZPEČÍ

Údržbové práce uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

**NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí výbuchu. Před připojováním a odpojováním elektrických součástí nebo obvodů se přesvědčte o tom, že zařízení bylo dokonale odpojeno od zdroje elektrického proudu a že ani v jeho okolí nehrozí nebezpečí.

5.1 Kalendář údržby

Údržbová práce	90 dní
Čištění senzoru ¹	x
Kontrola případného poškození senzoru	x
Kalibrace senzoru (podle požadavků kontrolní instituce)	Podle plánu stanoveného kontrolní institucí.

¹ Častot čišění senzoru závisí na povaze provozu. Různé druhy použití senzoru vyžadují častější nebo naopak méně časté čišění.

5.2 Čišění senzoru

Plášť senzoru čišíte proudem čisté vody. Případné zbytky mechanických nečistot (úlomky, splaveniny) odstraňte vlhkým hadrem nebo kartáčem.

6.1 Hlášení o poruchách

Zjistí-li senzor poruchu či chybu systému, hodnoty zobrazené na displeji měření se rozblíkají a všechna relé a analogové výstupy spřažené s tímto senzorem se zablokují. Příčiny vedoucí k tomuto stavu (blikání displeje):

- kalibrace senzoru
- přerušení komunikace

Označte menu SENZOR DIAGN a volbu potvrďte. Označení položky ERRORS a potvrzení volby Vám umožní zjistit příčinu poruchy. Přehled příčin chyb a poruch podává [tab. 7](#).

tab. 7 Hlášení o poruchách

Ohlášená porucha	Příčina	Odstranění
CHYBA A/D PŘEV	Chyba přeměny A/D	Spojte se s nejbližším servisním střediskem.

6.2 Výstražná hlášení

Výstražné hlášení senzoru ponechá činnost všech programových nabídek, relé a výstupů beze změny; pouze na pravé straně displeje se rozblíkává výstražná ikonka. Označení položky SENZOR DIAGN a potvrzení volby Vám umožní zjistit příčinu hlášení.

Výstražná hlášení lze použít ke spouštění relé; uživatelské nastavení jejich úrovně slouží ke stanovení závažnosti výstrahy. Definice chyb a poruch podává [tab. 8](#).

tab. 8 Výstražná hlášení

Výstražné hlášení	Příčina	Odstranění
MIMO ROZSAH	Sonda není připojena, nebo naměřená hodnota je mimo očekávaný rozsah.	Zkontrolujte koncentraci roztoku a přesvědčte se o tom, zda použitý senzor se nachází ve správném rozsahu měření.
TEPL. MIMO ROZ	Teplotní čidlo není připojeno, nebo naměřená teplota je mimo očekávaný rozsah.	Zkontrolujte, zda teplota roztoku leží v rozmezí -20 až 200 °C.
CHYBA PAMĚTI	Porucha rychle mazatelné paměti (EPROM).	Spojte se s nejbližším servisním střediskem.
KALIBR. NUTNÁ	Od poslední kalibrace uplynulo příliš mnoho dní.	Proveďte kalibraci systému.
YMĚŇ SENZOR	Momentálně používaný senzor je v činnosti příliš dlouho. Pravděpodobně je nutné instalovat nový senzor.	Proveďte prohlídku senzoru. Objevíte-li fyzické poškození nebo chybnou funkci, vyměňte jej. V opačném případě vynulujte časovač a ponechte senzor v činnosti.

7.1 Náhradní položky, příslušenství, činidla a standardní roztoky

Položka	Množství	Kat. číslo
Prodlužovací kabel senzoru; 0,35 m	každý	LZX847
Prodlužovací kabel senzoru; 1 m	každý	6122400
Prodlužovací kabel senzoru; 5 m	každý	LZX848
Prodlužovací kabel senzoru; 10 m	každý	LZX849
Prodlužovací kabel senzoru; 15 m	každý	LZX850
Prodlužovací kabel senzoru; 20 m	každý	LZX851
Prodlužovací kabel senzoru; 30 m	každý	LZX852
Prodlužovací kabel senzoru; 50 m	každý	LZX853
Vodivostní referenční roztok, 100-1 000 $\mu\text{s/cm}$	1 l	25M3A2000-119
Vodivostní referenční roztok, 1 000-2 000 $\mu\text{s/cm}$	1 l	25M3A2050-119
Vodivostní referenční roztok, 2 000-150 000 $\mu\text{s/cm}$	1 l	25M3A2100-119
Vodivostní referenční roztok, 200 000-300 000 $\mu\text{s/cm}$	1 l	25M3A2200-119
Digitalizační mezičlen indukční vodivosti	každý	61208-00
Návod k použití indukčního vodivostního systému	každý	DOC023.85.00022

Firma HACH LANGE GmbH potvrzuje, že přístroj byl vyroben z bezchybného materiálu a nevykazuje výrobní závady. Zavazuje se bezplatně opravit nebo vyměnit jakoukoliv závadnou součást.

Na výrobek poskytujeme záruční lhůtu 24 měsíců. V případě uzavření servisní smlouvy během šesti měsíců od zakoupení výrobku se záruční lhůta prodlužuje na 60 měsíců.

S vyloučením dalších požadavků nese výrobce odpovědnost za závady a poruchy včetně následujících nedostatků: součásti, u nichž lze prokázat, že se staly nepoužitelnými či použitelnými jen s výrazným omezením zejména v důsledku konstrukčních závad, chybného materiálu nebo nevhodného výrobního postupu, dodavatel přístroje podle vlastního uvážení na vlastní náklady opraví nebo vymění. Závady tohoto druhu musejí být výrobcí sděleny písemně a ihned, nejpozději do sedmi dnů od výskytu poruchy. V případě zanedbání oznamovací povinnosti se výrobek považuje i navzdory závadě za bezchybný. Výrobce nenese odpovědnost za žádné další přímé ani nepřímé škody.

V případě, že pro dobu trvání záruční lhůty byla výrobcem přístroje předepsána zvláštní údržba (prováděná zákazníkem) či servisní práce (prováděné dodavatelem) a tyto požadavky nebyly splněny, jsou reklamace škod vzniklých v důsledku tohoto zanedbání neplatné.

Žádné další reklamace, zvláště reklamace následných škod, nemohou být uznány.

Součásti podléhající opotřebením a škody vzniklé v důsledku nesprávného zacházení, chybné instalace či nevhodného používání jsou z této záruky vyloučeny.

Přístroje firmy HACH LANGE GmbH se osvědčily v mnoha situacích a používají se proto často jako součást automatických řídicích obvodů k zajištění co nejefektivnějšího průběhu toho kterého procesu.

K zamezení následných škod resp. jejich omezení na minimum se proto doporučuje navrhnout řídicí obvod tak, aby případná porucha některé z jeho složek vyvolala automatický přechod k záložnímu řídicímu systému; toto řešení představuje nejbezpečnější provozní stav jak z hlediska životního prostředí, tak z hlediska samotného procesu.

8.1 Informace o shodě

Firma Hach Co. potvrzuje, že tento přístroj byl ve výrobním závodě řádně přezkoušen a prošel důkladnou výstupní kontrolou zaručující, že všechny jeho parametry odpovídají uvedeným technickým údajům.

Řídicí jednotka (regulátor) **typu sc100 resp. sc1000 s indukčním vodivostním senzorem** byla přezkoušena a vyhovuje těmto předpisům o přístrojové technice:

Bezpečnost výrobku

UL 61010A-1 (ETL, seznam č. 65454)
CSA C22.2 No. 1010.1 (ETLc, certifikát č. 65454)
Certifikováno firmou Hach Co. podle EN 61010-1 Amds. 1 & 2 (IEC1010-1) podle 73/23/EEC, potvrzující výsledky zkoušek provedené firmou Intertek Testing Services.

Odolnost

Tento přístroj byl podroben zkouškám z hlediska požadavků EMC na průmyslová zařízení:

EN 61326 (EMC: Požadavky na elektrická zařízení určená k měření, řízení a laboratorním účelům) **podle 89/336/EEC EMC**: potvrzující výsledky zkoušek firmy Hach a osvědčení o shodě vydané firmou Hach.

Související standardní podklady:

IEC 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995), Odolnost proti elektrostatickému výboji (kritérium B)
IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996), Odolnost proti vysokofrekvenčnímu elektromagnetickému záření (kritérium A)
IEC 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995), Rychlé elektrické oblouky a výboje (kritérium B)
IEC 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995), Elektrické rázy (kritérium B)
IEC 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996), Vodivost poruch vyvolaných vysokofrekvenčním elektromagnetickým zářením (kritérium A)
IEC 1000-4-11:1994 (EN 61000-4-11:1994), Pokles a krátká přerušení napětí (kritérium B)

Další související standardní dokumenty:

ENV 50204:1996, Elektromagnetické záření vyvolané digitálními telefony (kritérium A)

Vyzařování

Přístroj byl podroben těmto zkouškám vysokofrekvenčního vyzařování:

Podle **89/336/EEC EMC: EN 61326:1998** (Požadavky na elektrická zařízení určená k měření, řízení a laboratorním účelům—Požadavky EMC), Třída „A“ rozsahu vyzařování. Potvrzující výsledky zkoušek firmy Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) a osvědčení o shodě firmy Hach Company.

Související standardní podklady:

EN 61000-3-2, Harmonické poruchy způsobené elektrickými zařízeními
EN 61000-3-3, Poruchy napětí (kolísání, blikání) způsobené elektrickými zařízeními

Další související standardní dokumenty:

EN 55011 (CISPR 11), Třída "A" rozmezí vyzařování

HACH LANGE GmbH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0) 211- 52 88 - 0
Fax +49 (0) 211- 52 88 - 143
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 8 72 14 87
Fax +44 (0)161 8 48 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

**HACH LANGE
HACH SAS**

33, Rue du Ballon
F-93165 Noisy Le Grand
Tél. +33 (0)1 48 15 68 70
Fax +33 (0)1 48 15 80 00
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

**DR. BRUNO LANGE
GES. MBH**

Industriestraße 12
A-3200 Obergrafendorf
Tel. +43 (0) 2747 - 74 12
Fax +43 (0) 2747 - 42 18
info@hach-lange.at
www.hach-lange.de

DR. BRUNO LANGE AG

Juchstrasse 1
CH-8604 Hegnau
Tel. +41 (0)44- 9 45 66 10
Fax +41 (0)44- 9 45 66 76
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

HACH LANGE SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tél. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

DR. LANGE NEDERLAND B.V.

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)3 44 63 11 30
Fax +31(0)3 44 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE AB

Vinhundsvägen159A
SE-128 62 SKÖNDAL
Tel. +46 (0)8 7 98 05 00
Fax +46 (0)8 7 98 05 30
info@hach-lange.se
www.hach-lange.se

HACH LANGE A/S

Åkandevej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

HACH LANGE S.L.U.

C/Araba 45, Apdo. 220
E-20800 Zarautz/Guipúzcoa
Tel. +34 9 43 89 43 79
Fax +34 9 43 13 02 41
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE SP.ZO.O.

ul. Opolska 143 a
PL-52-013 Wroclaw
Tel. +48 71 3 42 10-81
Fax +48 71 3 42 10-79
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.L.

Via Riccione, 14
I-20156 Milano
Tel. +39 02 39 23 14-1
Fax +39 02 39 23 14-39
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE S.R.O.

Lešanská 2a/1176
CZ-141 00 Praha 4
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE S.R.O.

Sabinovská 10
SK-821 02 Bratislava
Tel. +421 2 4820 9091
Fax +421 2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

HACH LANGE LDA

Rua dos Malhões,
Edif. D. Pedro I
P-2770-071 Paço D'Arcos
Tel. +351 210 00 1750
Fax +351 210 00 8140
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

Příloha A Modbus Register Information

tab. 9 Sensor Modbus Registers

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Tags	SensorMeasTag	40001	Integer	1	R	Sensor Measurement Tag
Measurements	DOMeas	40002	Float	2	R	DO Measurement
Tags	TempMeasTag	40004	Integer	1	R	Temperature Measurement Tag
Measurements	TempDegCMeas	40005	Float	2	R	Temperature Measurement
Configuration	SensorName	40007	String	6	R/W	Sensor Name
Tags	FuncCode	40013	Integer	1	R/W	Function Code tag
Tags	NextState	40014	Integer	1	R/W	Next State Tag
Configuration	TempUnits	40015	Integer	1	R/W	Temperature Units—C or F
Configuration	Filter	40016	Integer	1	R/W	Sensor Filter
Configuration	TempElementType	40017	Integer	1	R/W	Temperature Element Type
Tags	TempUserValueTag	40018	Integer	1	R	Temperature User Value Tag
Configuration	TempUserDegCValue	40019	Float	2	R/W	Temperature User Value
Configuration	PressureUnits	40021	Integer	1	R/W	Pressure Units
Configuration	SalinityUnits	40022	Integer	1	R/W	Salinity Units
Tags	PressureTag	40023	Integer	1	R	Pressure Tag
Configuration	Pressure	40024	Float	2	R/W	Pressure
Tags	SalinityTag	40026	Integer	1	R	Salinity Units
Configuration	Salinity	40027	Float	2	R/W	Salinity
Configuration	MeasUnits	40029	Integer	1	R/W	Measurement Units
Calibration	OutputMode	40030	Integer	1	R/W	Output Mode
Calibration	CalLeave	40031	Integer	1	R/W	Cal Leave Mode
Calibration	CalAbort	40032	Integer	1	R/W	Cal Abort Mode
Tags	CalEditValueTag	40033	Integer	1	R	Cal Edit Value Tag
Calibration	CalEditDOValue	40034	Float	2	R/W	Cal Edit Value
Diagnostics	SoftwareVersion	40036	String	6	R	Software Version
Diagnostics	SerialNumber	40042	String	6	R	Serial Number
Diagnostics	CalQValue	40048	Float	2	R	DO Cal Q Value
Calibration	CalCode	40050	Integer	1	R	Cal Code
Configuration	SensorLogInterval	40051	Integer	1	R/W	Sensor Data Log Interval
Configuration	TempLogInterval	40052	Integer	1	R/W	Temperature Data Log Interval
Diagnostics	DOmV	40053	Float	2	R	DO mV
Diagnostics	ProdDate	40055	Date	2	R/W	Production Date
Diagnostics	LastCalDate	40057	Date	2	R	Last Calibration Date
Diagnostics	SensorDays	40059	Integer	1	R	Sensor Run\ning Days
Configuration	RejectFrequency	40060	Integer	1	R/W	Reject Frequency
Diagnostics	DeviceDriver	40061	String	5	R	Device Driver
Configuration	CalWarningDays	40066	Integer	1	R/W	Calibration Warning Days
Configuration	SensorWarningDays	40067	Integer	1	R/W	Sensor Warning Days
Tags	SensorMeasTag	40001	Integer	1	R	Sensor Measurement Tag
Measurements	DOMeas	40002	Float	2	R	DO Measurement
Tags	TempMeasTag	40004	Integer	1	R	Temperature Measurement Tag

tab. 9 Sensor Modbus Registers (pokrač.)

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Measurements	TempDegCMeas	40005	Float	2	R	Temperature Measurement
Configuration	SensorName	40007	String	6	R/W	Sensor Name
Tags	FuncCode	40013	Integer	1	R/W	Function Code tag
Tags	NextState	40014	Integer	1	R/W	Next State Tag
Configuration	TempUnits	40015	Integer	1	R/W	Temperature Units—C or F
Configuration	Filter	40016	Integer	1	R/W	Sensor Filter
Configuration	TempElementType	40017	Integer	1	R/W	Temperature Element Type
Tags	TempUserValueTag	40018	Integer	1	R	Temperature User Value Tag
Configuration	TempUserDegCValue	40019	Float	2	R/W	Temperature User Value
Configuration	PressureUnits	40021	Integer	1	R/W	Pressure Units
Configuration	SalinityUnits	40022	Integer	1	R/W	Salinity Units
Tags	PressureTag	40023	Integer	1	R	Pressure Tag
Configuration	Pressure	40024	Float	2	R/W	Pressure
Tags	SalinityTag	40026	Integer	1	R	Salinity Units
Configuration	Salinity	40027	Float	2	R/W	Salinity
Configuration	MeasUnits	40029	Integer	1	R/W	Measurement Units
Calibration	OutputMode	40030	Integer	1	R/W	Output Mode
Calibration	CalLeave	40031	Integer	1	R/W	Cal Leave Mode
Calibration	CalAbort	40032	Integer	1	R/W	Cal Abort Mode
Tags	CalEditValueTag	40033	Integer	1	R	Cal Edit Value Tag
Calibration	CalEditDOValue	40034	Float	2	R/W	Cal Edit Value
Diagnostics	SoftwareVersion	40036	String	6	R	Software Version
Diagnostics	SerialNumber	40042	String	6	R	Serial Number
Diagnostics	CalQValue	40048	Float	2	R	DO Cal Q Value
Calibration	CalCode	40050	Integer	1	R	Cal Code
Configuration	SensorLogInterval	40051	Integer	1	R/W	Sensor Data Log Interval
Configuration	TempLogInterval	40052	Integer	1	R/W	Temperature Data Log Interval
Diagnostics	DOmV	40053	Float	2	R	DO mV
Diagnostics	ProdDate	40055	Date	2	R/W	Production Date
Diagnostics	LastCalDate	40057	Date	2	R	Last Calibration Date
Diagnostics	SensorDays	40059	Integer	1	R	Sensor Running Days
Configuration	RejectFrequency	40060	Integer	1	R/W	Reject Frequency
Diagnostics	DeviceDriver	40061	String	5	R	Device Driver
Configuration	CalWarningDays	40066	Integer	1	R/W	Calibration Warning Days
Configuration	SensorWarningDays	40067	Integer	1	R/W	Sensor Warning Days
Tags	SensorMeasTag	40001	Integer	1	R	Sensor Measurement Tag
Measurements	DOMeas	40002	Float	2	R	DO Measurement

Index

B			
Bezpečnostní informace	7	Kalibrace	17, 18
		Jednobodová	20
D		Konfigurace	
Díly		Systém	15
Náhrada	27	Kontakt	31
Displej	15	S	
E		Senzor	
Čištění		Instalace	13
Regulátor	23	Rozměry	13
Senzor	23	T	
H		Technické údaje	5
Hlášení o poruchách	25	Teoretické základy činnosti senzoru	8
K		V	
Kalendář údržby	23	Výstražná hlášení	25
		Z	
		Zero Cal (Kalibrace nulovou hodnotou)	19

