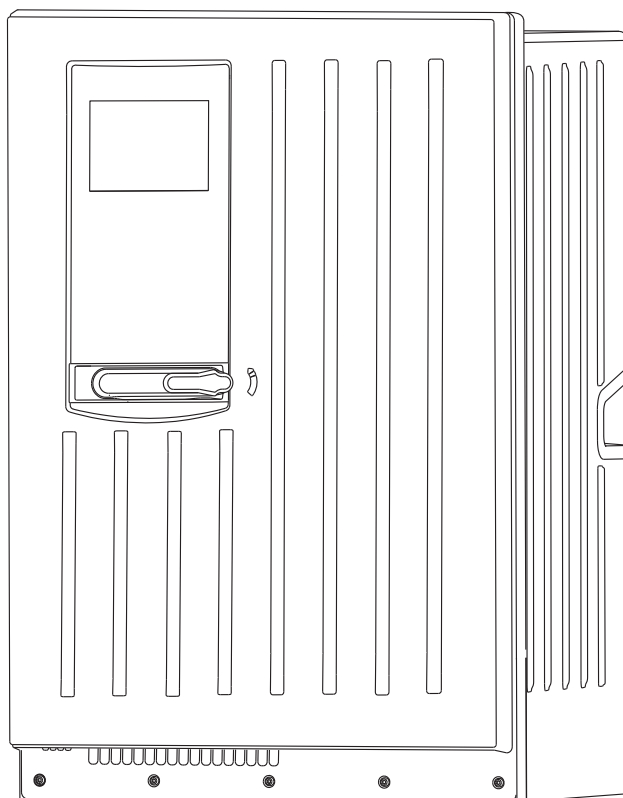


Pokyny k obsluze

Liquiline System CA80AM

Kolorimetrický analyzátor pro amoniakální dusík







Obsah

1	Informace k dokumentu	5	9	Uvedení do provozu	46
1.1	Výstrahy	5	9.1	Přípravné kroky	46
1.2	Použité symboly	5	9.2	Kontrola funkcí	48
1.3	Symboly na zařízení	5	9.3	Zapnutí měřicího přístroje	49
1.4	Dokumentace	6	9.4	Nastavení jazyka ovládání	49
			9.5	Nastavení měřicího přístroje	49
2	Základní bezpečnostní pokyny	7	10	Provoz	51
2.1	Požadavky na personál	7	10.1	Všeobecná nastavení	51
2.2	Určený způsob použití	7	10.2	Analyzátor	63
2.3	Bezpečnost práce	7	10.3	Úprava vzorků	68
2.4	Bezpečnost provozu	7	10.4	Proudové vstupy	71
2.5	Bezpečnost výrobku	9	10.5	Binární vstupy a výstupy	72
3	Popis přístroje	10	10.6	Signálové výstupy	81
3.1	Konstrukce přístroje	10	10.7	Doplňkové funkce	89
3.2	Systém měření	10	11	Diagnostika, vyhledávání	
3.3	Architektura vybavení	14		a odstraňování závad	112
4	Vstupní přejímka a identifikace		11.1	Všeobecné závady	112
	výrobku	16	11.2	Diagnostické informace na lokálním displeji	113
4.1	Vstupní přejímka	16	11.3	Diagnostické informace přes webový prohlížeč	113
4.2	Identifikace výrobku	16	11.4	Diagnostické informace přes fieldbus	113
4.3	Rozsah dodávky	17	11.5	Přizpůsobení diagnostických informací	114
4.4	Certifikáty a schválení	17	11.6	Přehled diagnostických informací	115
5	Instalace	18	11.7	Diagnostické zprávy ve frontě	122
5.1	Instalační podmínky	18	11.8	Seznam diagnostiky	123
5.2	Montáž analyzátoru na stěnu	20	11.9	Záznamníky	123
5.3	Montáž analyzátoru na základnu	21	11.10	Systémové informace	128
5.4	Kontrola po instalaci	22	11.11	Informace o senzoru	130
6	Elektrické připojení	23	11.12	Simulace	130
6.1	Připojení analyzátoru	23	11.13	Zkouška zařízení	131
6.2	Připojení systému úpravy vzorků	25	11.14	Resetování	133
6.3	Připojení senzorů a přídatných modulů	28	11.15	Informace o provozní době	133
6.4	Nastavení hardwaru	36	11.16	Historie firmwaru	134
6.5	Zajištění stupně ochrany	37	12	Údržba	136
6.6	Kontrola po připojení	37	12.1	Harmonogram údržby	136
7	Systémová integrace	38	12.2	Čištění	137
7.1	Webový server	38	12.3	Výměna čidel	139
7.2	Servisní rozhraní	39	12.4	Provedte kalibraci nulového bodu	139
7.3	Průmyslové sběrnice	40	12.5	Výměna hadic	140
8	Možnosti obsluhy	41	12.6	Vyměňte filtrační polštářky	141
8.1	Přehled	41	12.7	Výměna dávkovače/ů	141
8.2	Přístup k menu obsluhy přes místní displej	42	12.8	Vyměňte správu kapalin	142
8.3	Možnosti konfigurace	43	12.9	Vyřazení z provozu	143
			13	Opravy	144
			13.1	Náhradní díly	144
			13.2	Zpětné odeslání	147
			13.3	Likvidace	147








14	Příslušenství	148
14.1	Úprava vzorků	148
14.2	Spotřební materiál pro CA80AM	148
14.3	Souprava pro údržbu CAV800	148
14.4	Čistící přípravek CY820 (pro hadice systému přípravy vzorků a nádoby na sběr vzorků)	149
14.5	Aktualizační sady CAZ800	149
14.6	Senzory	150
14.7	Doplňující funkce	153
14.8	Měřicí kabel	154
14.9	Software	154
14.10	Další příslušenství	154
15	Technické údaje	155
15.1	Vstup	155
15.2	Výstup	156
15.3	Proudové výstupy, aktivní	157
15.4	Reléové výstupy	157
15.5	Údaje specifické pro daný protokol	158
15.6	Napájení	160
15.7	Výkonnostní charakteristiky	164
15.8	Prostředí	165
15.9	Proces	165
15.10	Mechanická konstrukce	166
	Rejstřík	169

1 Informace k dokumentu




1.1 Výstrahy

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

1.2 Použité symboly

Symbol	Význam
	Dodatečné informace, tipy
	Povoleno nebo doporučeno
	Zakázáno či nedoporučeno
	Odkaz na dokumentaci k přístroji
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Výsledek kroku

1.3 Symboly na zařízení

Symbol	Význam
	Odkaz na dokumentaci k zařízení
	Varování: nebezpečné napětí
	Výstraha: nebezpečí zranění rotujícími ozubenými koly

1.4 Dokumentace


Následující návod je doplňkem tohoto návodu k obsluze a je k dispozici na stránkách produktů na internetu:

- Stručný návod k obsluze pro Liquiline System CA80AM, KA01158C
- Návod k obsluze pro Memosens, BA01245C
 - Popis softwaru pro vstupy Memosens
 - Kalibrace senzorů Memosens
 - Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad podle druhu senzoru
- Předpisy pro komunikaci přes sběrnici a webový server
 - PROFIBUS, SD01188C
 - Modbus, SD01189C
 - Webový server, SD01190C
 - EtherNet/IP, SD01293C
- Speciální dokumentace o činidlech: CY80AM
- Dokumentace o dalších zařízeních v platformě Liquiline:
 - Liquiline CM44xR (DIN lištové zařízení)
 - Liquiline System CAT8x0 (úprava vzorků)
 - Liquistation CSFxx (odběr vzorků)
 - Liquiport CSP44 (odběr vzorků)

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

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

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

2.2 Určený způsob použití

Liquiline System CA80AM je fotometrický diskontinuální analyzátor koncentrace amoniakálního dusíku ve vodném médiu.

Analyzátor je určen pro použití v následujících aplikacích:

- Sledování a optimalizace čistící kapacity obecních a průmyslových čistíren odpadních vod
- Sledování a optimalizace nádrží aktivovaného kalu
- Sledování a dokumentace kvality vod na odtoku ČOV
- Řízení průmyslové úpravy odpadních vod

Používání zařízení pro jiné účely než je uvedeno, představuje nebezpečí pro osoby i pro celý měřicí systém, a proto takové používání není dovoleno. Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.

2.3 Bezpečnost práce

Jako uživatel jste odpovědný za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- instalačních předpisů
- místních norem a předpisů
- pravidel ochrany proti výbuchu

pravidel pro elektromagnetickou kompatibilita

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

2.4 Bezpečnost provozu

1. Před uvedením celého měřicího systému do provozu zkontrolujte správnost veškerých připojení. Přesvědčte se, zda elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.
2. Nepoužívejte poškozené produkty a zajistěte ochranu proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu. Poškozený díl označte jako vadný.
3. Pokud poruchy nelze odstranit, produkty musí být vyřazeny z provozu a musí se zajistit ochrana proti jejich neúmyslnému uvedení do provozu.
4. Pokud neprovádíte servisní nebo údržbářské práce, tyto dveře musí být zavřené.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Analyzátor v provozu a během provádění údržby**

Nebezpečí zranění a infekce z média

- ▶ Před povolením hadic se přesvědčte, že aktuálně neprobíhá žádná akce a ani v nejbližší době nebude zahájena, např. čerpání vzorku.
- ▶ Používejte ochranné oblečení, brýle a rukavice nebo proveďte vhodná opatření pro vlastní ochranu.
- ▶ Otřete případné úniky činidla jednorázovou utěrkou a omyjte místa čistou vodou. Následně vyčištěné plochy osušte hadříkem.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí zranění blokovacím mechanismem dveří**

- ▶ Dveře vždy úplně otevřete, aby bylo blokování dveří řádně zajištěno.

2.5 Bezpečnost výrobku

2.5.1 Nejmodernější technologie

Výrobek byl zkonstruován a ověřen podle nejnovějších bezpečnostních pravidel a byl expedován z výrobního závodu ve stavu bezpečném pro jeho provozování. Přitom byly zohledňovány příslušné vyhlášky a evropské normy.

Zařízení připojené ke analyzátoru musí splňovat příslušné bezpečnostní normy.

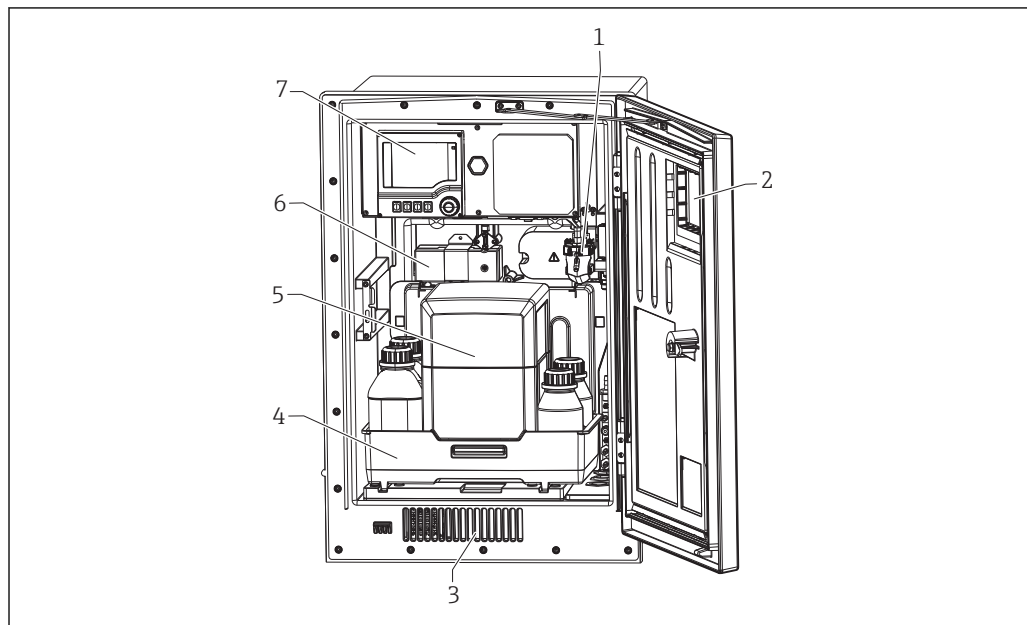
2.5.2 Bezpečnost IT

Poskytujeme záruku pouze tehdy, když je přístroj instalován a používán tak, jak je popsáno v návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení.

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

3 Popis přístroje

3.1 Konstrukce přístroje



A0032090

 1 Příklad Liquiline System CA80 s chladicím modulem

- 1 Sběrná nádoba vzorků (volitelná)
- 2 Okno
- 3 Ventilace pro chlazení
- 4 Zásobník na láhve s čidly a standardem
- 5 Izolační schránka na čidla (volitelná)
- 6 Fotometrický článek
- 7 Řídící jednotka

3.2 Systém měření

Kompletní měřicí systém obsahuje následující prvky:

- Liquiline System CA80AM analyzátor v definované konfiguraci
- Čidla a standardní roztoky (objednávají se zvlášť)
- Liquiline System CAT8x0 – úprava vzorků (volitelné)

Mikrofiltrace (Liquiline System CAT810)

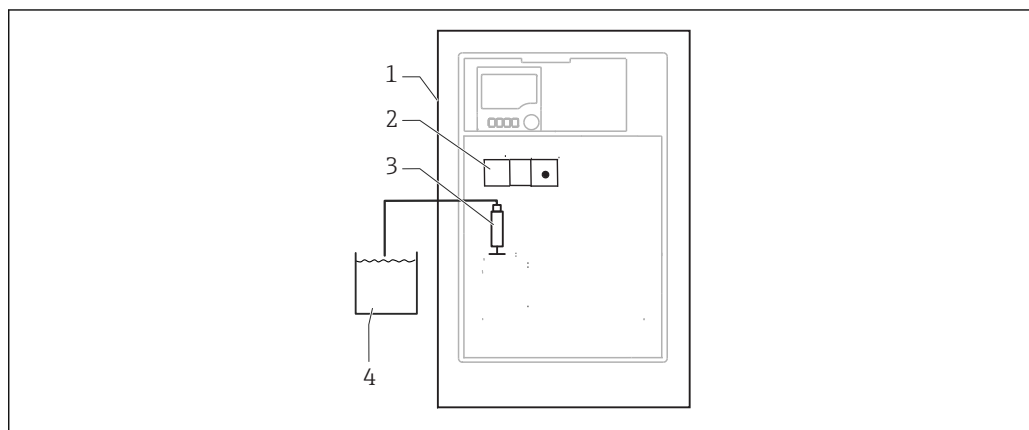
- Funkce: odběr vzorků z tlakového potrubí + filtrace
- Sítkový filtr, 50 µm
- Řízení pomocí CA80
 - Volitelně: časování pomocí integrovaného časovače
- Vyplachování pomocí stlačeného vzduchu či vody
- Panelová verze nebo integrace do stojanu analyzátoru
- Použití: výstup z čistírny odpadních vod

Membránová filtrace (Liquiline System CAT820), verze s keramickým filtrem

- Funkce: odběr vzorků + filtrace
- Kazeta s keramickou filtrační membránou; velikost póru 0,1 µm
- Komunikace pomocí protokolu Memosens přes CA80
- Čištění stlačeným vzduchem (verze s technologií Memosens)
- Snadná instalace díky Flexdip CYH112 (TI00430C)
- Použití: aktivace kalu, výstup z čistírny odpadních vod, povrchová voda

Membránová filtrace (Liquiline System CAT860)

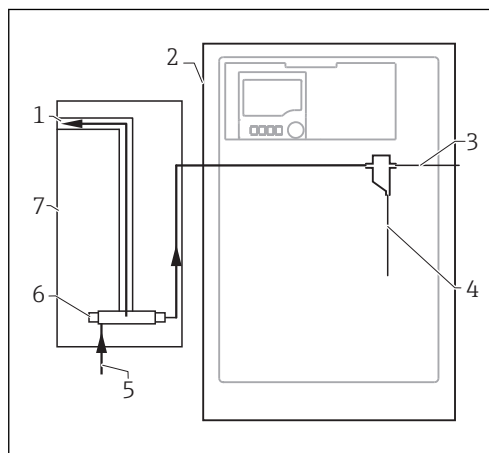
- Funkce: odběr vzorků + filtrace
- Kazeta s keramickou filtrační membránou; velikost póru 0,1 μm
- Komunikace pomocí protokolu Memosens přes CA80
- Funkce automatického proplachu pomocí čistícího roztoku a stlačeného vzduchu
- Snadná instalace díky FlexdipCYH112 (TI00430C)
- Použití: vstup do čistírny odpadních vod



A0028796

2 Měřicí systém Liquiline System, samozaplavovací

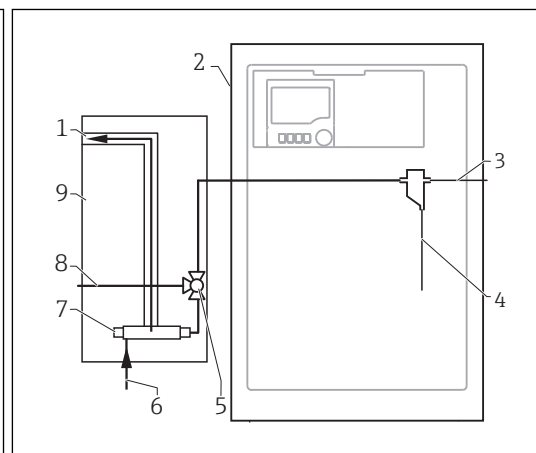
- 1 Liquiline System CA80
- 2 Fotometrický článek
- 3 Dávkovač
- 4 Vzorek bez částic



A0028792

3 Měřicí systém Liquiline System CAT810

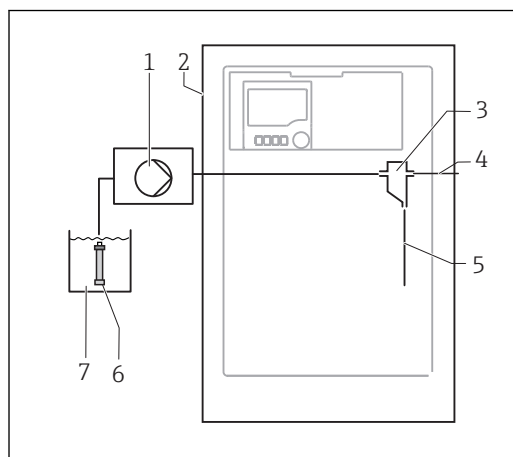
- 1 Přetečení
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Přetečení sběrné nádoby vzorků
- 4 Vzorek
- 5 Tlakový vzorek
- 6 Filtrační jednotka
- 7 Liquiline System CAT810



A0028793

4 Měřicí systém s Liquiline System CAT810 a čistícím ventilem

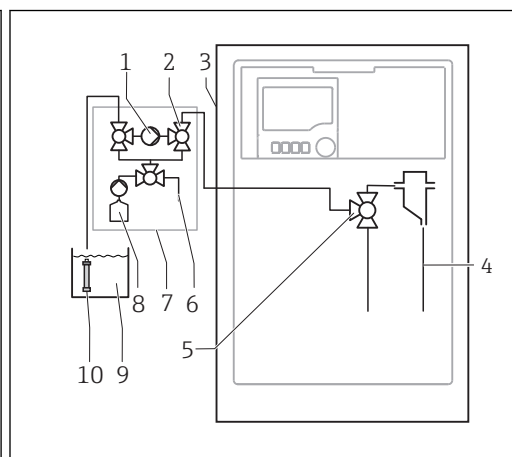
- 1 Přetečení
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Přetečení sběrné nádoby vzorků
- 4 Vzorek
- 5 Čistící ventil
- 6 Tlakový vzorek
- 7 Filtrační jednotka
- 8 Čistící přípojka (stlačený vzduch či voda)
- 9 Liquiline System CAT810



A0028789

5 Měřicí systém s Liquiline System CAT820

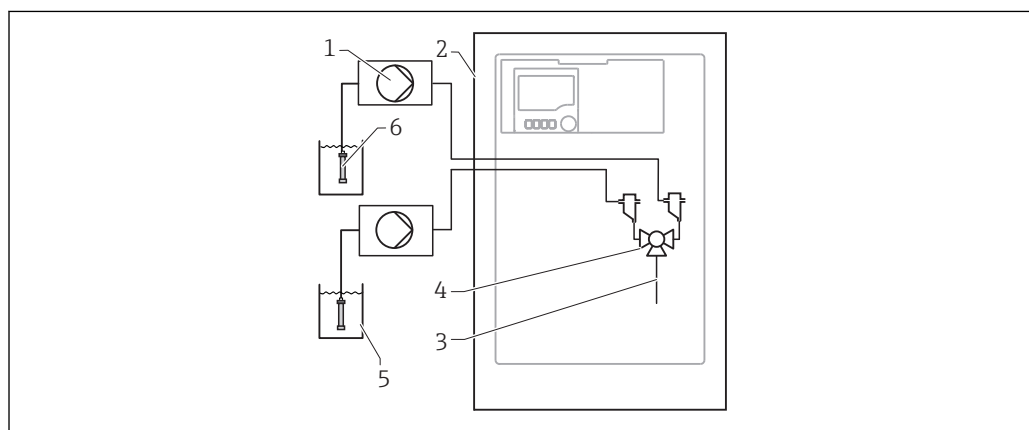
- 1 Čerpadlo
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Sběrná nádoba vzorků
- 4 Přetečení sběrné nádoby vzorků
- 5 Vzorek
- 6 Filtr (keramický)
- 7 Médium



A0028788

6 Měřicí systém s Liquiline System CAT860

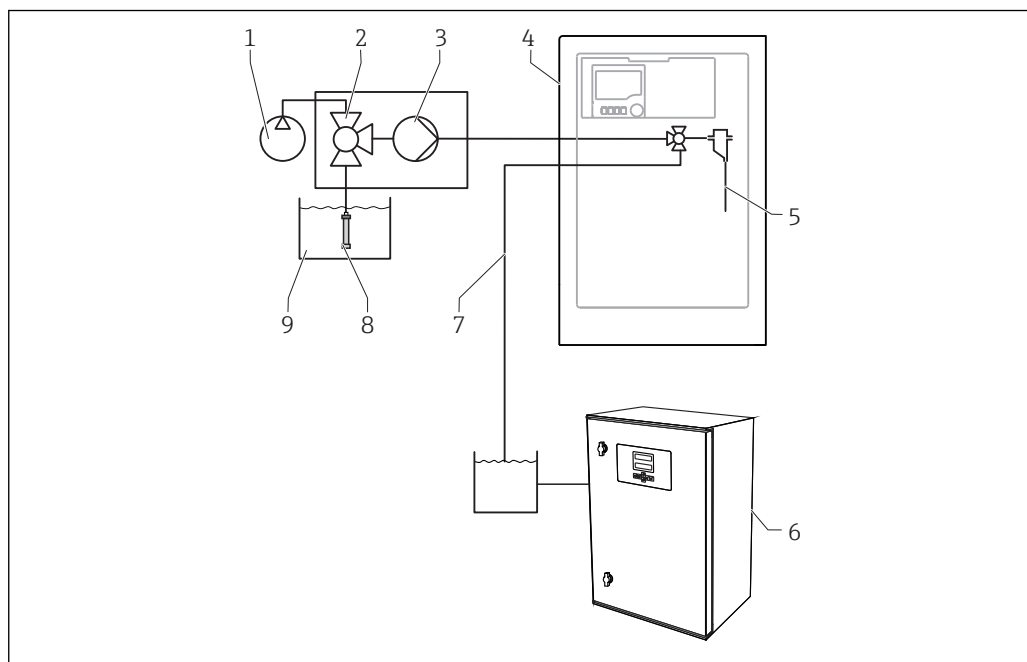
- 1 Čerpadlo
- 2 Ventil
- 3 Liquiline System CA80
- 4 Vzorek
- 5 Ventil
- 6 Stlačený vzduch
- 7 Liquiline System CAT860
- 8 Čistící roztok
- 9 Médium
- 10 Filtr (keramický)



A0028790

7 Měřicí systém se dvěma Liquiline System CAT820

- 1 Čerpadlo
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Vzorek
- 4 Ventil
- 5 Médium
- 6 Filtr (keramický)



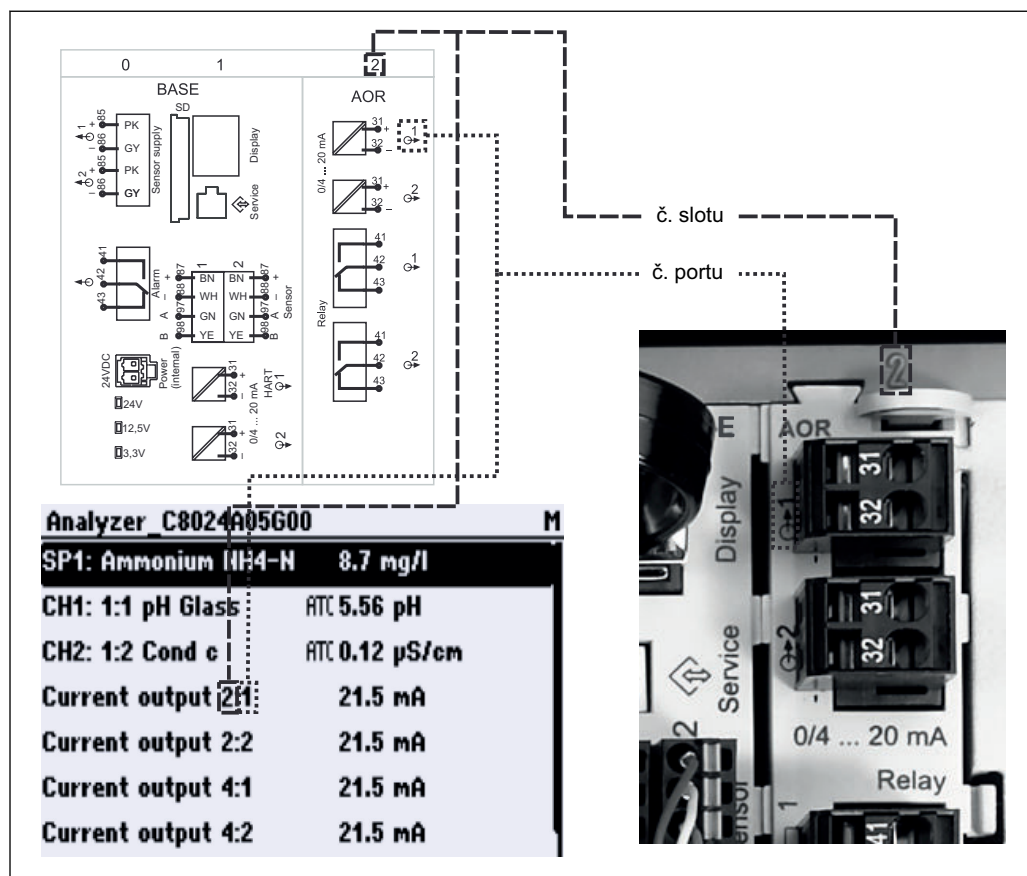
A0028787

8 Měřicí systém s Liquiline System CA80, Liquiline System CAT820 a druhým analyzátozem

- | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Vyplachování pomocí stlačeného vzduchu či vody (volitelné) | 6 Druhý analyzátor |
| 2 Ventil (volitelný) | 7 Vzorek pro druhý analyzátor |
| 3 Čerpadlo | 8 Filtr (keramický) |
| 4 Liquiline System CA80 | 9 Médium |
| 5 Vzorek | |

3.3 Architektura vybavení

3.3.1 Přiřazení slotů a portů



A0021498-CS

9 Přiřazení slotů a portů pro hardware a zobrazení na displeji

Elektronická konfigurace je modulární:

- Přístroj je vybaven několika přípojkami pro elektronické moduly. Říká se jim „sloty“.
- Sloty jsou číslovány vzestupnou řadou. Sloty 0 a 1 jsou vždy vyhrazeny pro základní modul.
- Každý elektronický modul je vybaven jedním či více vstupy, výstupy či relé. Společně se označují jako „porty“.
- Porty jsou v každém elektronickém modulu číslovány vzestupně a software je rozeznává automaticky.
- Výstupy a relé jsou pojmenovány podle svých funkcí, např. „proudový výstup“, a jsou zobrazovány ve vzestupném pořadí společně s čísly slotů a portů.

Příklad:

Je-li na displeji zobrazeno označení „Proudový výstup 2:1“, znamená to: slot 2 (např. AOR modul) : port 1 (proudový výstup 1 modulu AOR)

- Vstupy se přiřazují měřicím kanálům ve vzestupném pořadí: „číslo slotu : číslo portu“

Příklad:

- „SP1: **A**moniakální“ zobrazí-li se toto na displeji, znamená to:
Vzorkovací bod SP1 je přiřazen měřicímu kanálu 1 analyzátoru.
- Zobrazí-li se na displeji: „CH1: 1:1 pH glass“, znamená to:
Kanál 1 (CH1) ve slotu 1 (základní modul) : port 1 (vstup 1) + je připojený skleněný pH senzor.

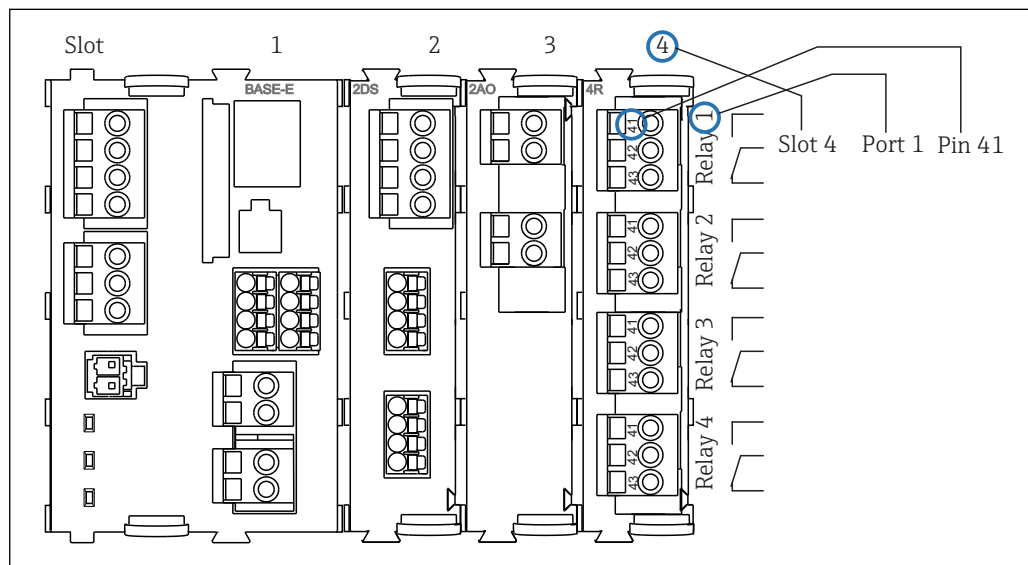
3.3.2 Schéma terminálu

i Jedinečné označení terminálu je odvozeno z:
č. slotu. : č. portu. : terminálu

Příklad , NO kontakt relé

Zařízení se 4 vstupy pro digitální senzory, 4 proudovými výstupy a 4 relé

- Základní modul BASE-E (obsahuje 2 vstupy pro senzory, 2 proudové výstupy)
- Modul 2DS (2 vstupy pro senzory)
- Modul 2AO (2 proudové výstupy)
- Modul 4R (4 relé)



A0025105

10 Vytvoření schématu terminálu pomocí příkladu NO kontaktu (terminál 41) relé

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

1. Zkontrolujte, zda není poškozený obal.
 - ↳ O jakémkoli případném poškození obalu informujte svého dodavatele. Uschovejte prosím poškozený obal, dokud nebude tato záležitost dořešena.
2. Ověřte, zda není poškozený obsah balení.
 - ↳ O jakémkoliv případném poškození obsahu informujte svého dodavatele. Uschovejte prosím poškozené zboží, dokud nebude tato záležitost dořešena.
3. Zkontrolujte, zda je obsah dodávky kompletní a zda nic nechybí.
 - ↳ Porovnejte rozsah dodávky s dodacími dokumenty a vaší objednávkou.
4. Pro uskladnění a přepravu výrobek zabalte takovým způsobem, aby byl spolehlivě chráněn před nárazy a vlhkostí.
 - ↳ Optimální ochranu zajišťují materiály původního balení. Je nutno dodržovat pravidla podmínek okolního prostředí (viz „Technické údaje“).

Pokud máte jakékoliv dotazy, kontaktujte prosím svého dodavatele nebo nejbližší obchodní středisko.

OZNÁMENÍ

Nesprávná přeprava může poškodit analyzátor

- Pro přepravu analyzátoru vždy používejte zvedací nebo vysokozdvíhový vozík.

4.2 Identifikace výrobku

4.2.1 Typový štítek

Typové štítky se nacházejí:

- Na vnitřní straně dveří dole vpravo nebo na přední straně v pravém dolním rohu
- Na obalu (samolepící štítek, formát na výšku)

Na typovém štítku jsou uvedeny následující informace o vašem přístroji:

- Identifikace výrobce
- Objednací kód
- Rozšířený objednací kód
- Výrobní číslo
- Verze firmwaru
- Podmínky okolí a podmínky procesu
- Parametry vstupu a výstupu
- Rozsah měření
- Aktivační kódy
- Bezpečnostní a výstražné pokyny
- Informace o certifikaci
- Schválení pro objednanou verzi

- Porovnejte údaje na typovém štítku s vaší objednávkou.

4.2.2 Adresa výrobce

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

4.3 Rozsah dodávky

Součástí dodávky je následující:

- 1 analyzátor v objednané verzi s volitelným hardwarem
- 1 tištěná verze stručného návodu k obsluze v objednaném jazyce
- 1 návod k údržbě
- volitelné příslušenství

S dotazy se prosím obraťte na svého dodavatele nebo na místní obchodní zastoupení.

4.4 Certifikáty a schválení

4.4.1 Značka CE

Výrobek splňuje požadavky harmonizovaných evropských norem. Jako takový vyhovuje zákonným specifikacím směrnic EU. Výrobce potvrzuje úspěšné testování produktu jeho označením značkou CE.

4.4.2 EAC

Produkt získal osvědčení v souladu se směrnicemi TP TC 004/2011 a TP TC 020/2011, které platí v Evropském hospodářském prostoru (EHP). K produktu je připojena značka shody EAC.

4.4.3 cCSAus

Produkt vyhovuje požadavkům „CLASS 2252 06 – Process Control Equipment“ a „CLASS 2252 86 – Process Control Equipment“. Prošlo zkouškami podle norem platných v USA a Kanadě: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 UL Std. No. 61010-1 (3rd Edition).

5 Instalace

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nesprávná přeprava nebo instalace mohou způsobit zranění a poškození zařízení

- ▶ Pro přepravu analyzátoru vždy používejte zvedací nebo vysokozdvižný vozík. Instalaci musí provádět dvě osoby.
- ▶ Zvedněte zařízení za zapuštěné rukojeti.
- ▶ V případě verze se stativem analyzátoru se přesvědčte, že je plášť upevněn k podlaze.
- ▶ Zkontrolujte, zda je analyzátor zcela zasazený do horní i dolní části nástěnného držáku, a zajistěte jej k hornímu nástěnnému držáku pojistným šroubem.

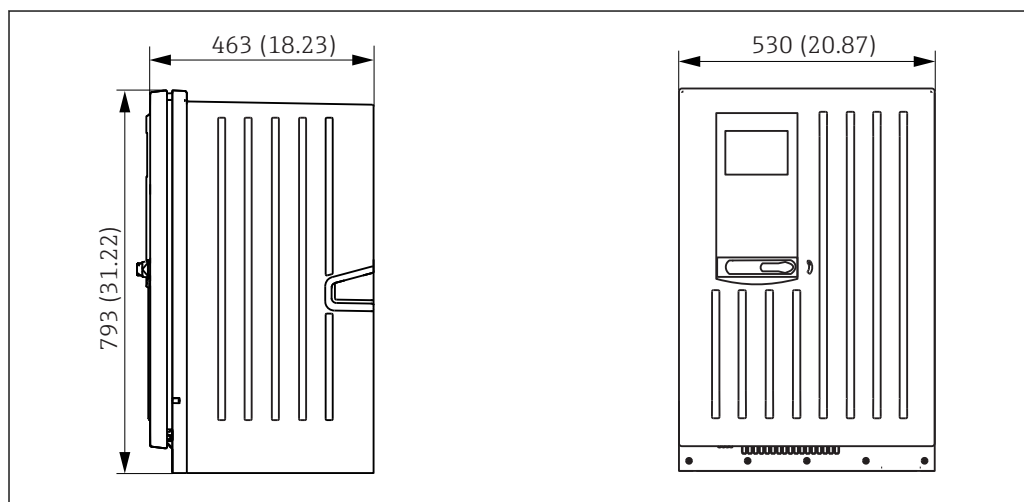
5.1 Instalační podmínky

5.1.1 Možnosti instalace

Analyzátor lze osadit třemi různými způsoby:

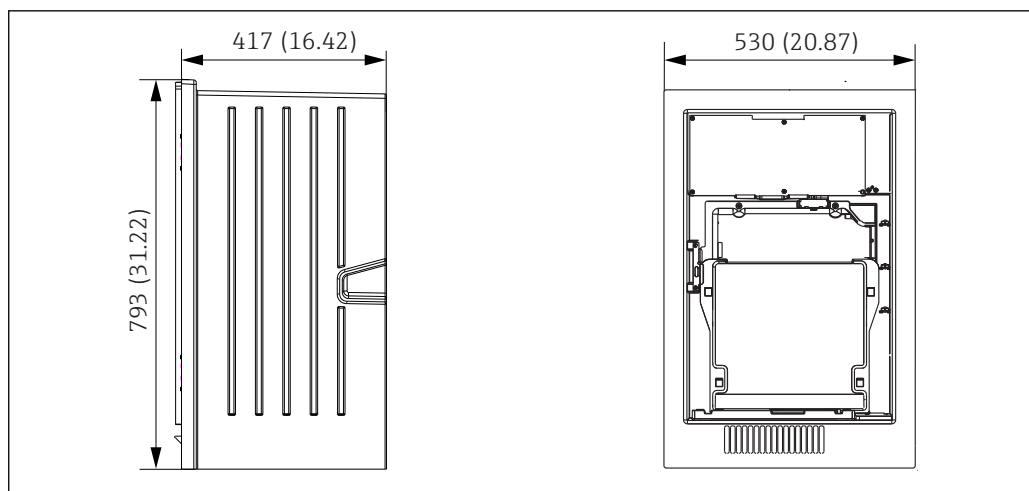
- Jako nezávislé stolní zařízení
- Montáž na stěnu
- Montáž na podstavec

5.1.2 Rozměry



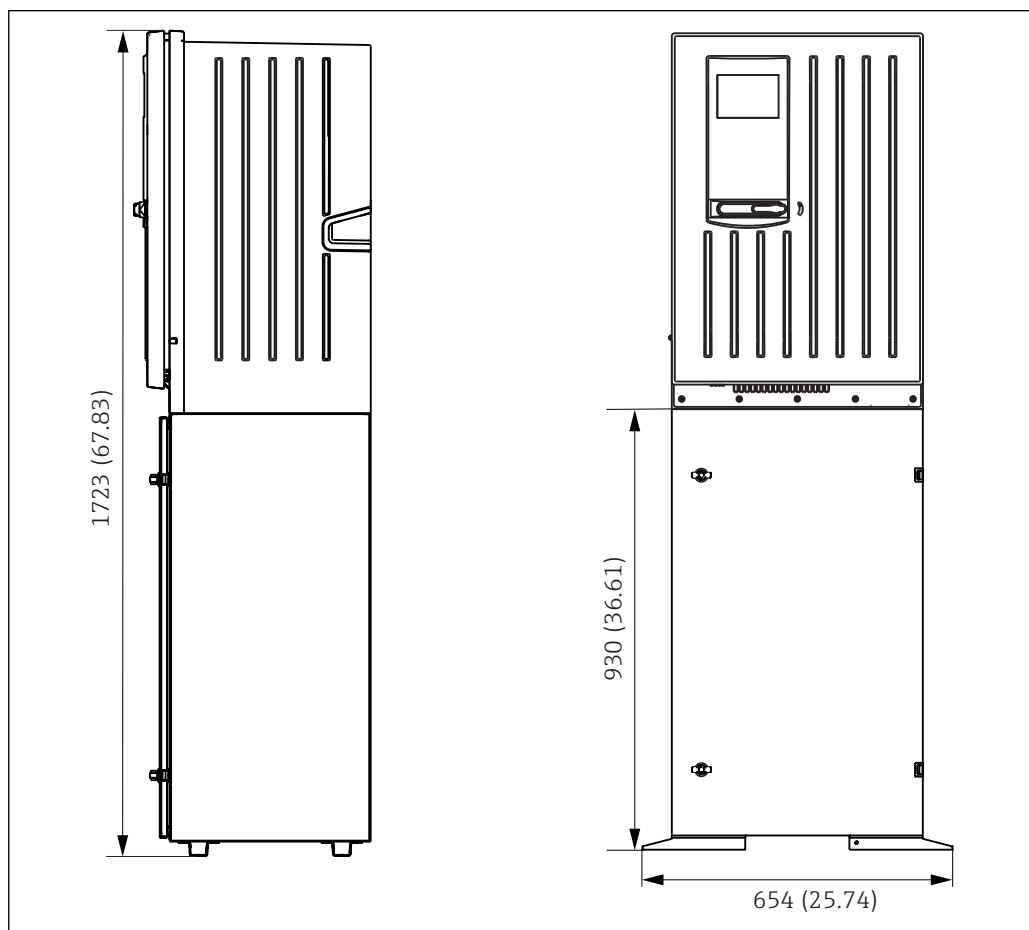
A0028820

11 Liquiline System CA80 uzavřená verze, rozměry v mm (inch)



A0030419

12 Liquiline System CA80 otevřená verze, rozměry v mm (inch)



A0028821

13 Liquiline System CA80 se základnou, rozměry v mm (inch)

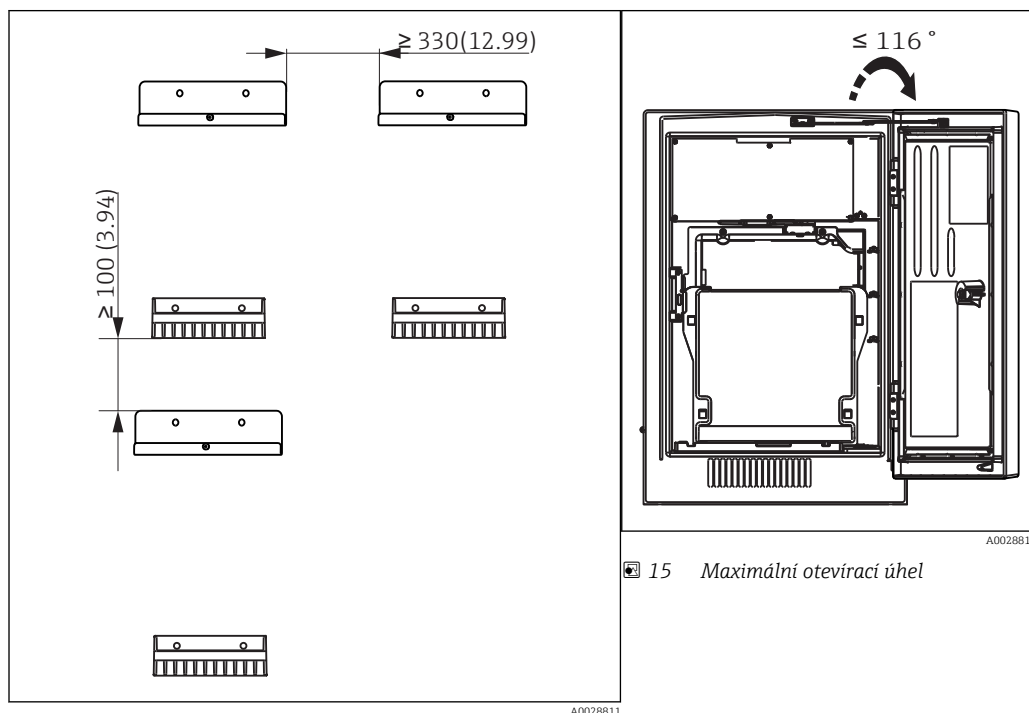
5.1.3 Místo montáže

Při montáži zařízení dbejte těchto pokynů:

- Zajistěte, aby měla stěna dostatečnou nosnost a byla zcela svislá.
- Namontujte zařízení na rovnou plochu (s přídatnou základnou).
- Chraňte zařízení proti dodatečnému zahřívání (např. od topných těles).
- Chraňte zařízení proti mechanickým vibracím.
- Chraňte zařízení proti korozivním plynům, např. sirovodíku (H_2S).

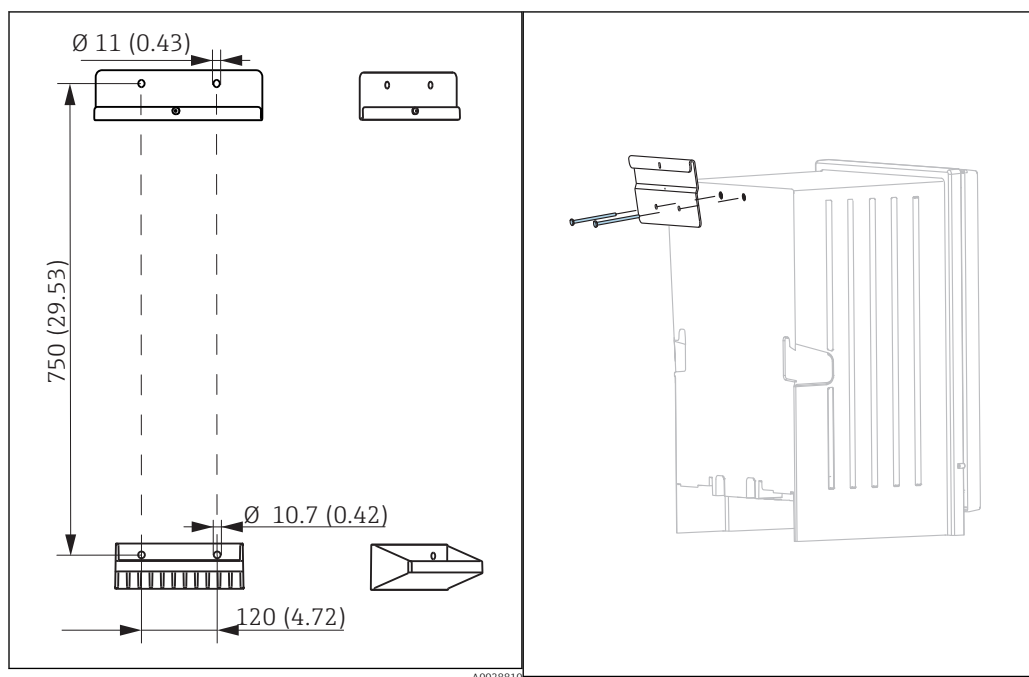
- Zajistěte, aby mohla kapalina volně odtékat bez sifonového efektu.
- Zajistěte, aby mohl vzduch před pláštěm volně cirkulovat.
- Zajistěte, aby analyzátory, které jsou dodávány jako otevřené (tj. analyzátory bez dvířek), byly montovány pouze v uzavřených místnostech nebo instalovány v ochranné skříně či podobném zařízení.

5.2 Montáž analyzátoru na stěnu

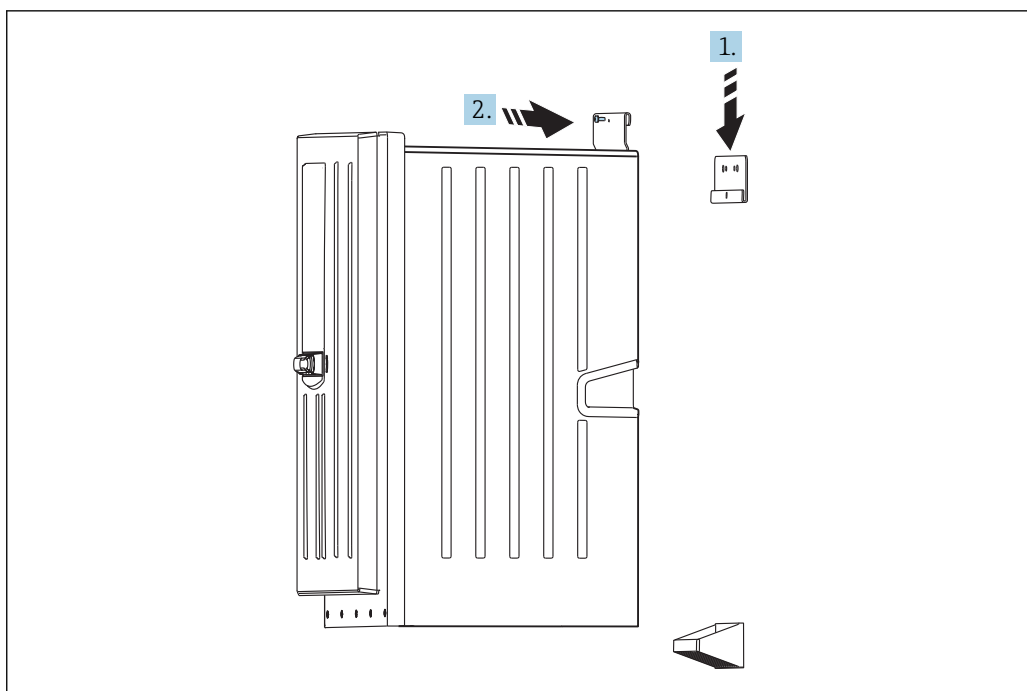


14 Minimální vzdálenost nutná pro montáž. Jednotky mm (in).

i Montážní materiál pro upevnění zařízení ke stěně (šrouby, hmoždinky) není součástí dodávky a musí jej zajistit zákazník.



16 Rozměry držáku. Technická jednotka mm (inch) 17 Montáž držáku na plášť

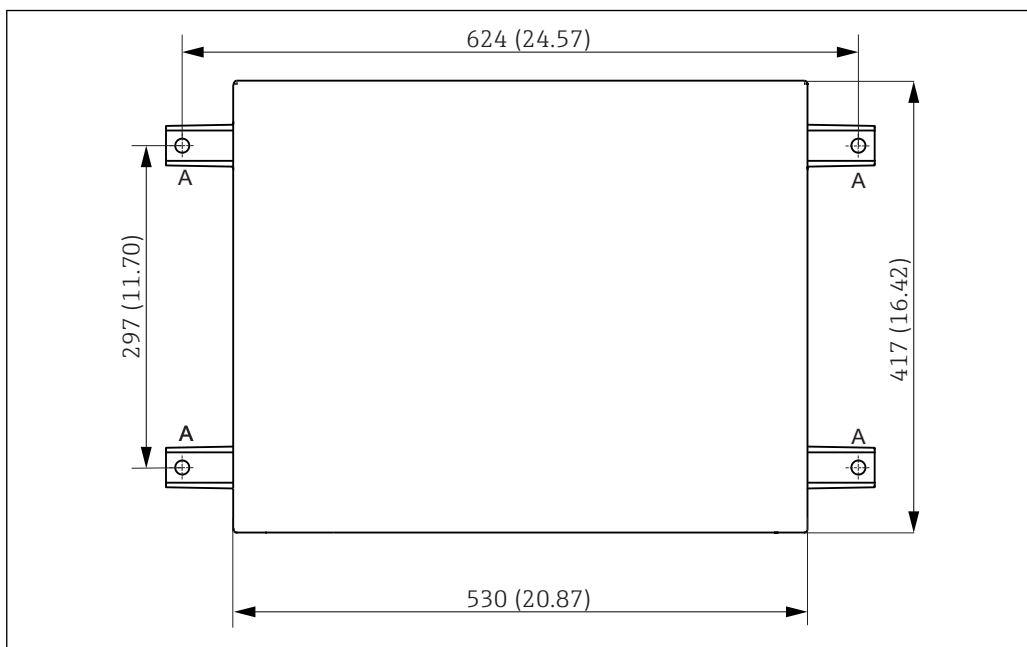


A0028812

18 Zasazení do nástěnného držáku

1. Zahákněte analyzátor do nástěnného držáku.
2. Obě horní části nástěnného držáku zajistěte dodaným šroubem.

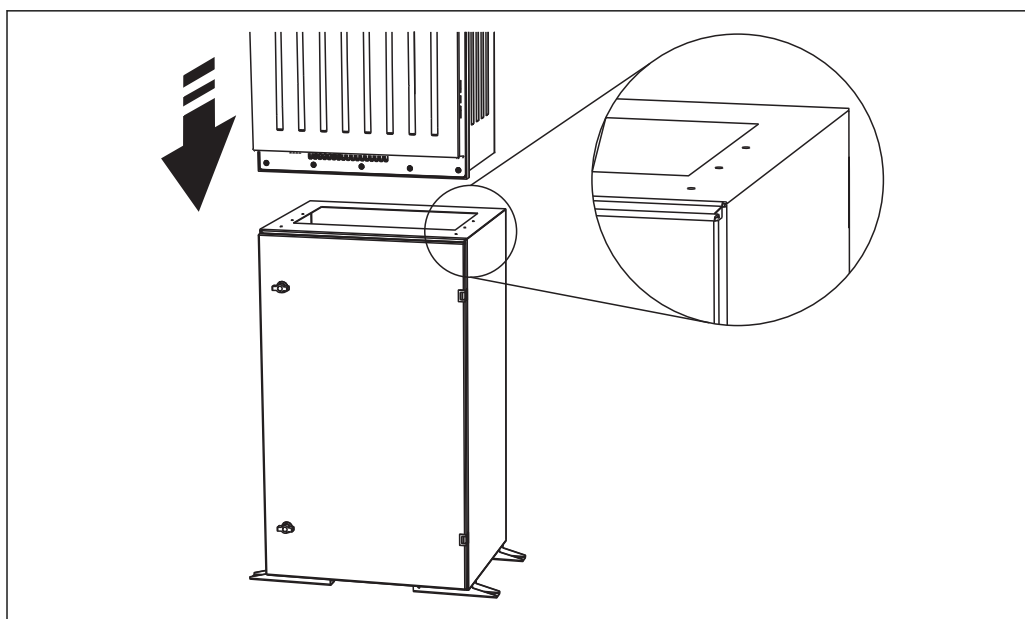
5.3 Montáž analyzátoru na základnu



A0028809

19 Schéma základny

- A Šrouby (4 × M10)
 --- Rozměry Liquiline System CA80



A0028817

20 Montáž základny

1. Přišroubujte základnu k podkladu.
2. Zvedání a uložení analyzátoru na základnu musí provádět dvě osoby. Použijte zapuštěné rukojeti.
3. Přišroubujte základnu k analyzátoru šesti dodanými šrouby.

5.4 Kontrola po instalaci

Po montáži zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky bezpečné.

6 Elektrické připojení

VAROVÁNÍ

Zařízení pod napětím

Neodborné připojení může způsobit zranění nebo smrt

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

6.1 Připojení analyzátoru

OZNÁMENÍ

Zařízení nemá síťový vypínač

- ▶ Zařízení musíte instalovat poblíž (vzdálenost < 3 m (10 ft)) snadno přístupné a jištěné zásuvky, aby mohlo být odpojeno od napájení.

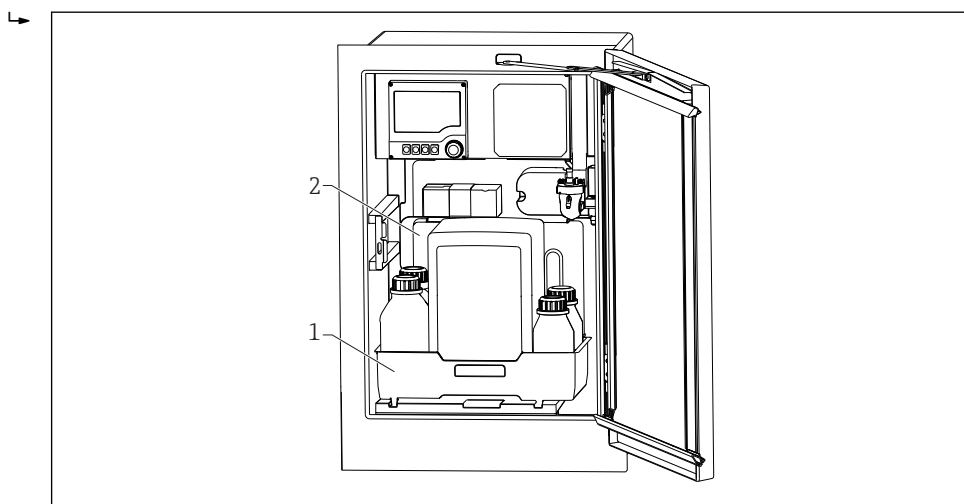
i Při instalaci zařízení musíte dodržet specifikace ochranného zemnění.

6.1.1 Typy kabelů

Analogové, signálové a přenosné kabely: např. LiYY 10 × 0,34 mm²

6.1.2 Vedení kabelů

1. Ze systému správy kapalin odstraňte všechna sací potrubí pro kapaliny.
2. Odstraňte zásobník pro láhve (1) lehkým zvednutím za zapuštěnou rukojeť a vytažením dopředu.
3. Odstraňte kryt (2), který je zajištěn zaháknutím.

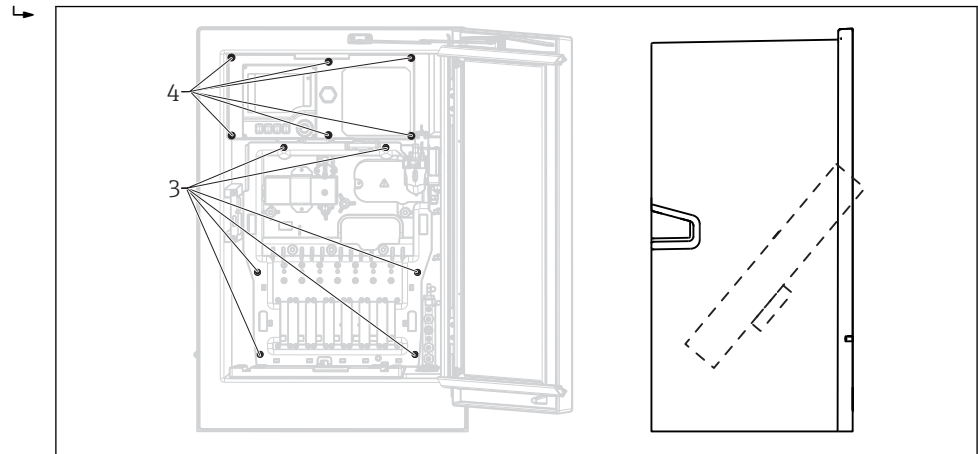


A0028911

- 1 Zásobník pro láhve
2 Kryt

4. Pomocí šroubováku Torx (T25) povolte šest šroubů na nosné desce (3) a odklopte desku k přední části. Pro usnadnění manipulace zahákněte nosnou desku k zamykací desce.

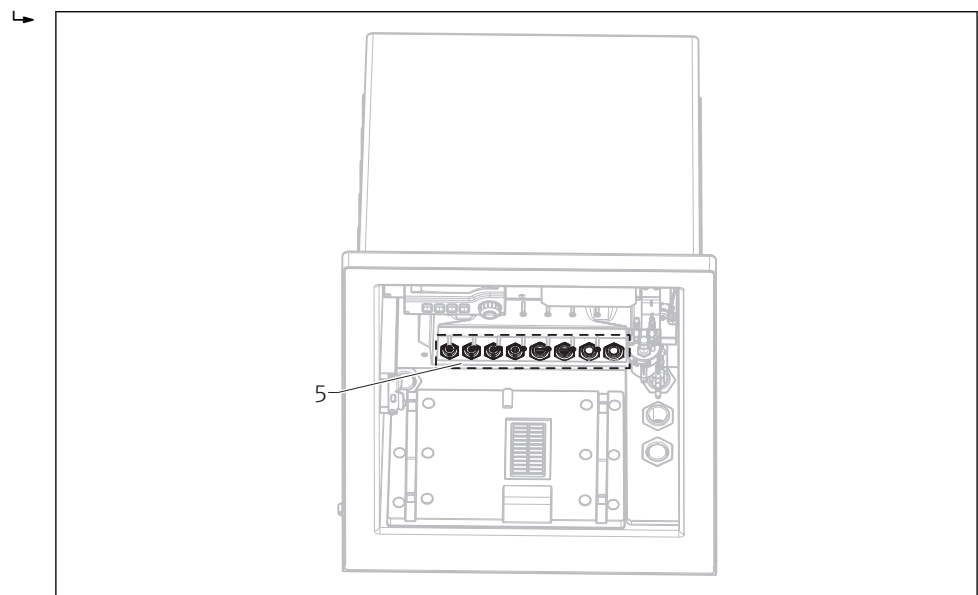
5. Pomocí šroubováku Phillips povolte šest šroubů na krytu modulu elektroniky (4) a odklopte kryt k přední části.



A0028912

- 3 Šrouby nosné desky
4 Šrouby krytu modulu elektroniky

6. Ved'te kabely po zadním panelu zařízení, aby byly řádně chráněny. Pro zavedení kabelu jsou k dispozici kabelové průchodky.



A0028913

- 5 Kabelové průchodky

- i** V případě objednaných verzí s kabelovými průchodkami G' a NPT musí být předmontované kabelové průchodky se závitem M vyměněny za přiložené průchodky G' nebo NPT.



To se netýká hadicových vývodů M32.

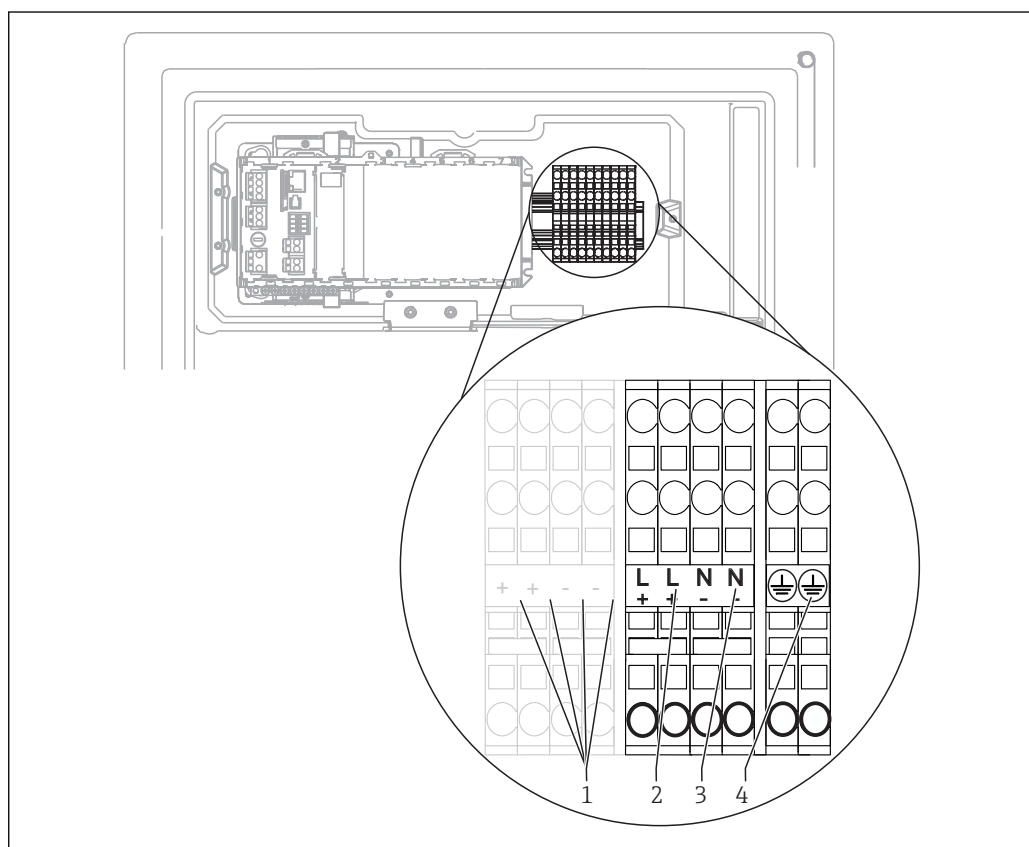
- i** U skříňových verzí je délka kabelu přibl. 4,3 m (14.1 ft) ode dna pláště.
U stativů analyzátoru je délka kabelu přibl. 3,5 m (11.5 ft) od základny.
Svorka je umístěna pod přidavným ochranným krytem v horní zadní části zařízení.

7. Pro zajištění krytu modulu elektroniky po připojení použijte šest šroubů.
8. Pro zajištění nosné desky po připojení použijte šest šroubů.

6.1.3 Připojení zařízení 24 V

i U zařízení s napájecím napětím 24 V musí být průřez přípojky nejméně 2,5 mm² a nesmí být více než 4 mm². S napájením 24 V může protékat proud až 10 A. Proto dbejte na pokles napětí v napájecím vedení. Napětí na svorkách zařízení musí být ve stanoveném rozsahu (viz část „Napájecí napětí“).

1. Pro zajištění přístupu do modulu elektroniky postupujte podle popisu v části „Vedení kabelů“.
2. Ved'te připojovací kabel 24 V zdola kabelovou průchodkou na vnitřním zadním panelu zařízení a natáhněte jej nahoru do modulu elektroniky.
3. Proved'te připojení podle →  21,  25



A0028910

 21 Přirazení svorek

- 1 Vnitřní napětí 24 V
- 2 Napájení: +24 V
- 3 Napájení: -24 V
- 4 Přirazení: ochranné zemnění

6.2 Připojení systému úpravy vzorků

6.2.1 Připojení volitelného čistícího ventilu Liquiline System CAT810

1. Odpojte síťovou zástrčku.
2. Podle popisu v části „Vedení kabelů“ odklopte nosnou desku k přední části.

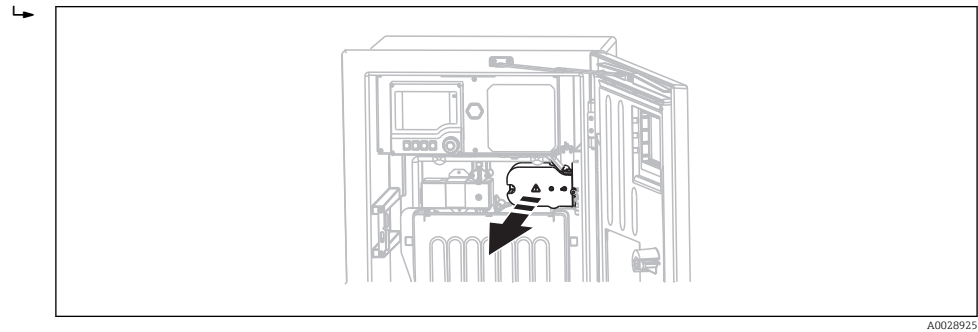
3. Ved'te kabel skrz kabelovou průchodku.

i V případě objednaných verzí s kabelovými průchodkami G' a NPT musí být předmontované kabelové průchodky se závitem M vyměněny za přiložené průchodky G' nebo NPT.

To se netýká hadicových vývodek M32.

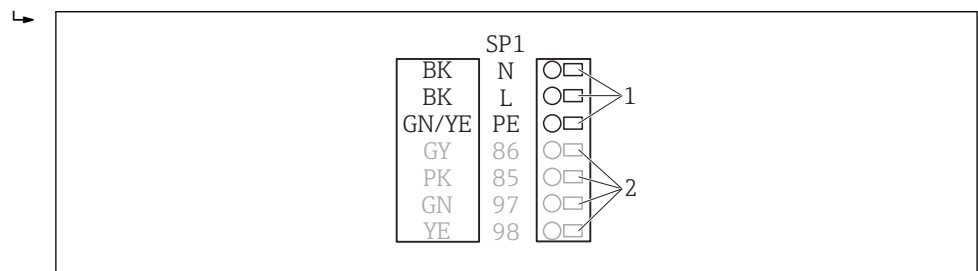
Při instalaci zařízení musíte dodržet specifikace ochranného zemnění.

4. Odstraňte ochranný kryt v pravém horním rohu.



A0028925

5. Připojte čisticí ventil k těmto svorkám:



A0028926

22 Připojení Liquiline System CAT810

- 1 Liquiline System CAT810, 100 až 120 V / 200 až 240 V AC
- 2 Nepoužito

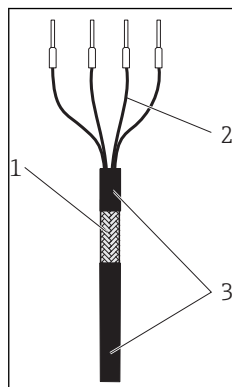
6. Po připojení zajistěte ochrannou stříšku. Zajistěte, aby nebyly uskrýpnuty žádné kabely ani hadice

7. Pro zajištění nosné desky po připojení použijte šest šroubů.

6.2.2 Připojení volitelného vyhřívání hadice a komunikace mezi CAT820/CAT860 a analyzátozem

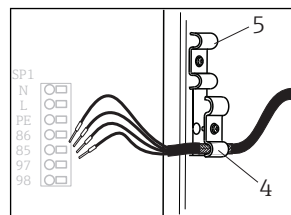
i Pokud možno používejte pouze zakončené originální kabely. Kabely senzorů, sběrnice a síť Ethernet musí být stíněné.

Příklad kabelu (nemusí nutně odpovídat dodanému kabelu)



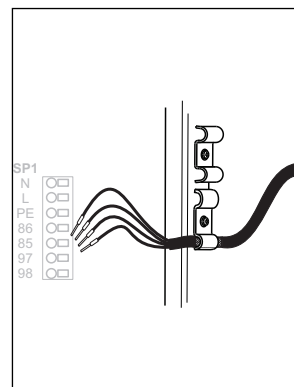
23 Zakončený kabel

- 1 Vnější stínění (odizolované)
- 2 Kabelové žíly s dutinkami
- 3 Plášť kabelu (izolovaný)



24 Vložení kabelu

- 4 Stínící svorka pro napájení Memosens a zdroj napětí
- 5 Kabelová svorka pro vyhřívání hadice



25 Šroub utáhněte (2 Nm)

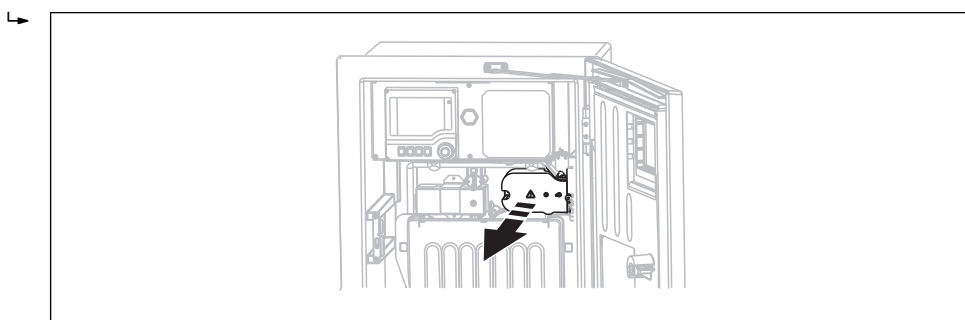
1. Odpojte síťovou zástrčku.
2. Podle popisu v části „Vedení kabelů“ odklopte nosnou desku k přední části.
3. Uvolněte vhodnou hadicovou vývodku na pravé spodní straně analyzátoru a z vývodky vyjměte záslepku.
4. Hadicovou vývodkou ved'te spirálovou hadici.

i V případě objednaných verzí s kabelovými průchodkami G' a NPT musí být předmontované kabelové průchodky se závitem M vyměněny za přiložené průchodky G' nebo NPT.

To se netýká hadicových vývodků M32.

Při instalaci zařízení musíte dodržet specifikace ochranného zemnění.

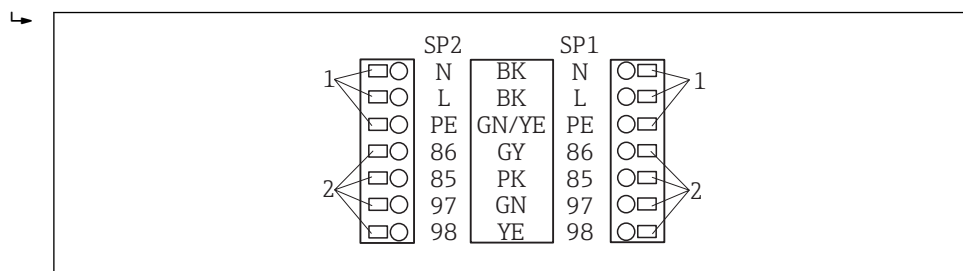
5. Odstraňte ochranný kryt v pravém horním rohu.



A0028925

6. Položte kabel do skřínky tak, aby **odizolované** stínění kabelu zapadlo do jedné z kabelových příchytok a aby žíly kabelu bylo možno snadno přivést k připojovacím svorkám.
7. Přišroubujte kabelovou objímku a připojte kabel do svorky. Poté znovu utáhněte šroub kabelové objímky..

8. Připojte kabel nebo kabely (podle provedení) k těmto připojovacím svorkám:



A0028924

26 Připojení Liquiline System CAT820/860

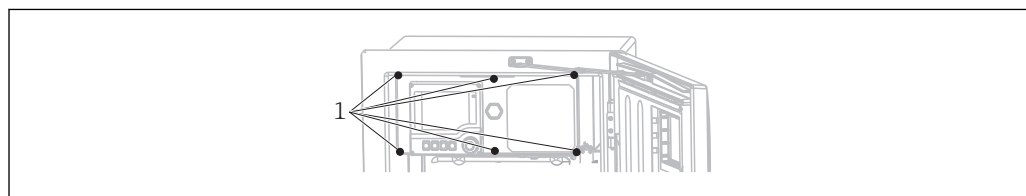
- 1 Vyhřívání hadice 100 až 120 V / 200 až 240 V AC (volitelně)
- 2 Připojení pro Memosens a komunikaci s analyzátořem (volitelně)

9. Po připojení zajistěte ochrannou stříšku. Zajistěte, aby nebyly uskřípnuty žádné kabely ani hadice.
10. Pro zajištění nosné desky po připojení použijte šest šroubů.

6.3 Připojení senzorů a přídatných modulů

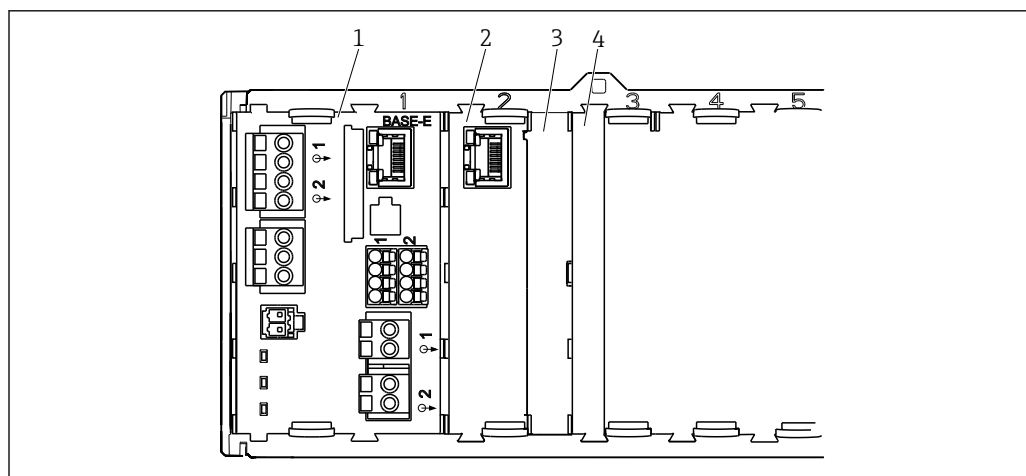
6.3.1 Přehled připojovacího modulu v plášti řídicí jednotky

Plášť řídicí jednotky má samostatný připojovací modul. Pro otevření modulu povolte 6 šroubů v krytu modulu elektroniky (1):



A0030429

- 1 Šrouby krytu modulu elektroniky

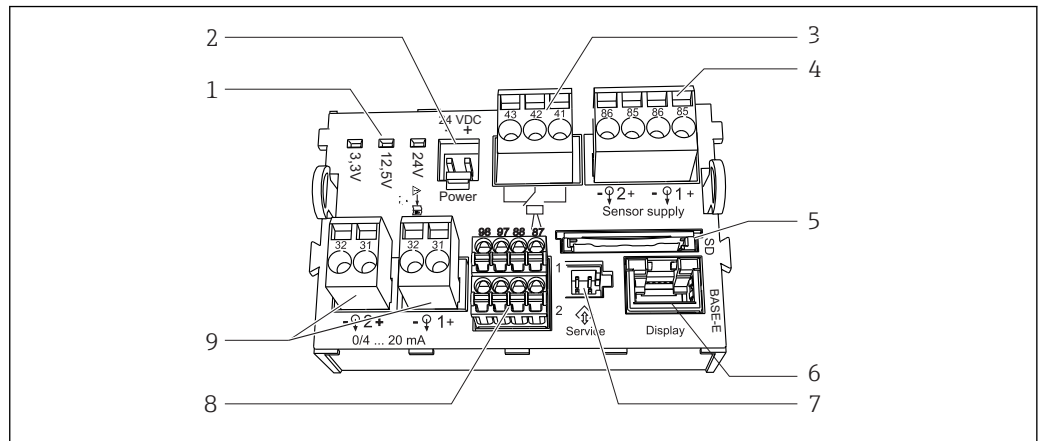


A0028935

27 Připojovací modul v plášti řídicí jednotky

- 1 Základní modul E
- 2 Rozhraní analyzátořu
- 3 Záslepka
- 4 Kryt modulu

Základní modul E

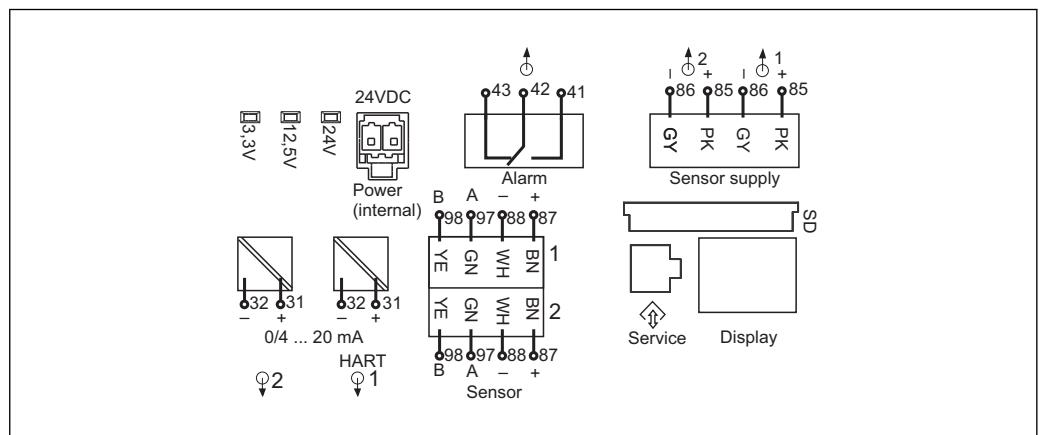


A0016535

28 Základní modul E

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 Stavové kontrolky | 6 Zdička pro kabel displeje ¹⁾ |
| 2 Připojení napětí ¹⁾ | 7 Servisní rozhraní ¹⁾ |
| 3 Připojení poplachového relé | 8 Připojení pro 2 senzory Memosens (volitelně) |
| 4 Napájení pro senzory s digitálním pevným kabelem s protokolem Memosens | 9 Proudové výstupy |
| 5 Zdička SD karty | |

1) Připojení vnitřního zařízení. Nevytahujte zástrčku!

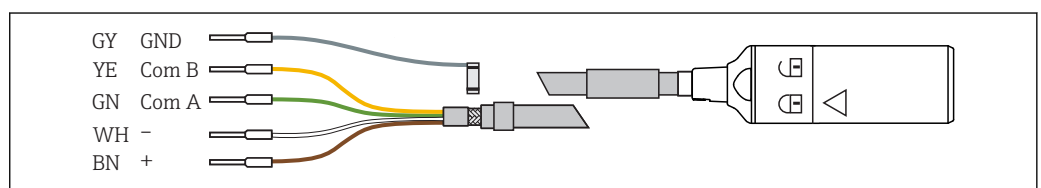


A0016537

29 Schéma zapojení základního modulu E

6.3.2 Připojení senzorů



i Pokud možno používejte pouze zakončené originální kabely.

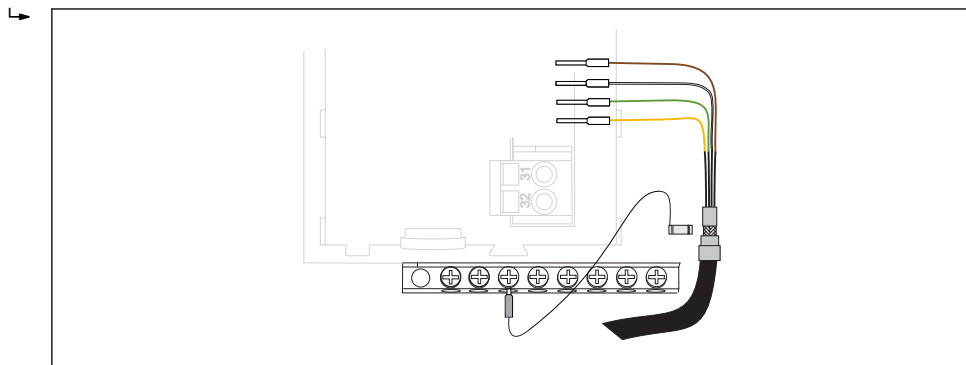


A0024019

30 Příklad datového kabelu Memosens CYK10

Připojení objímek kabelu senzoru k základnímu modulu E

1. Pro zajištění přístupu do modulu elektroniky postupujte podle popisu v části „Vedení kabelů“.
2. Ved'te kabel připojení senzoru zdola kabelovou průchodkou na vnitřním zadním panelu zařízení a natáhněte jej nahoru do modulu elektroniky.
3. Proved'te připojení podle →  30,  29
4. Uzemněte vnější stínění kabelu pomocí kovové průchodky pod základním modulem E.



A0028930



 31 Svorkovnice

6.3.3 Připojování dalších vstupů, výstupů nebo relé

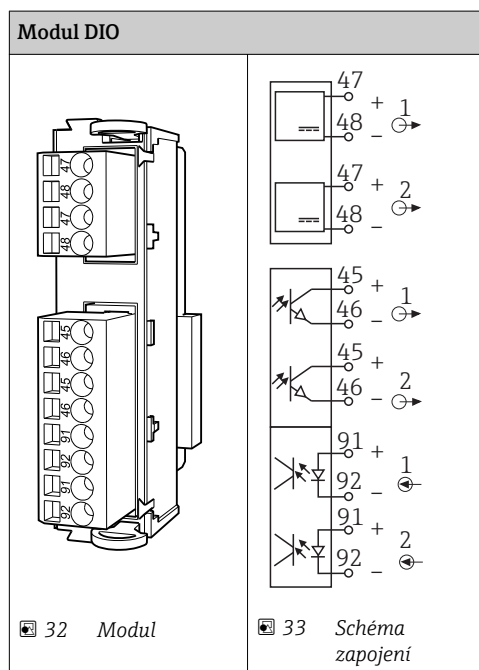
VAROVÁNÍ

Modul nezakrytý


Bez ochrany proti úrazu elektrickým proudem. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Jestliže provádíte změny na vašem hardwaru nebo ho rozšiřujete, zásuvná místa vždy obsazujte ve směru zleva doprava. Neponechávejte neobsazená místa.
- Jestliže neobsadíte všechna zásuvná místa, do zásuvného místa vždy vložte záslepku nebo koncovou krytku vpravo od posledního modulu →  27,  28. To zajistí, že daná jednotka bude chráněna proti nárazu.
- Ochranu proti nárazu vždy ověřte, zvláště v případě modulů relé (2R, 4R, AOR).

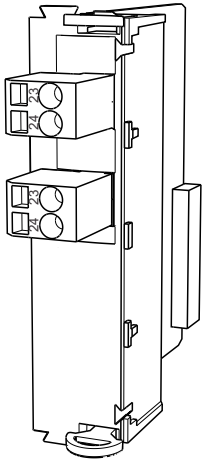
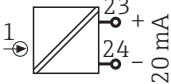
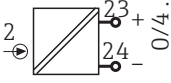


Digitální vstupy a výstupy



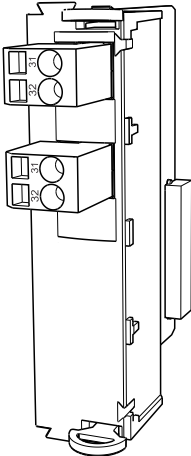
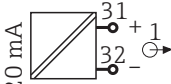
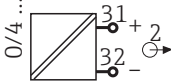
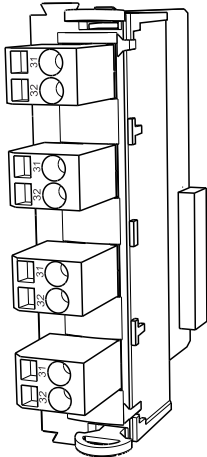
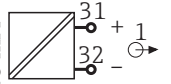
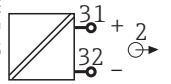
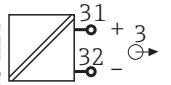
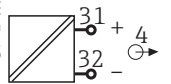




 32 Modul

 33 Schéma zapojení

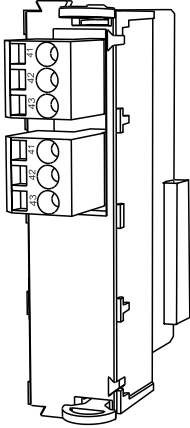
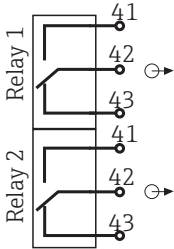
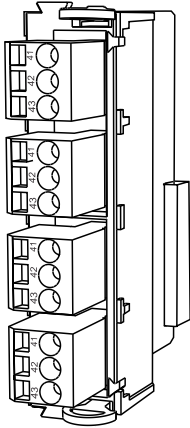
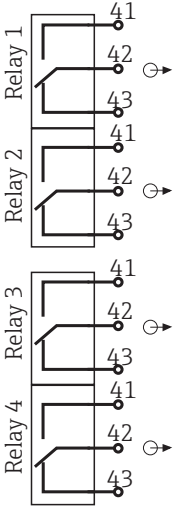




Proudové vstupy

Modul 2AI	
	<div><div> 1</div><div> 2</div></div>
 34 Modul	 35 Schéma zapojení

Proudové výstupy

2AO		4AO	
	<div><div> 0/4 ... 20 mA</div><div> 0/4 ... 20 mA</div></div>		<div><div> 0/4 ... 20 mA</div><div> 0/4 ... 20 mA</div><div> 0/4 ... 20 mA</div><div> 0/4 ... 20 mA</div></div>
 36 Modul	 37 Schéma zapojení	 38 Modul	 39 Schéma zapojení

Relé

Modul 2R		Modul 4R	
			
 40 Modul	 41 Schéma zapojení	 42 Modul	 43 Schéma zapojení

Příklad: propojení čisticí jednotky 71072583 pro CAS40D

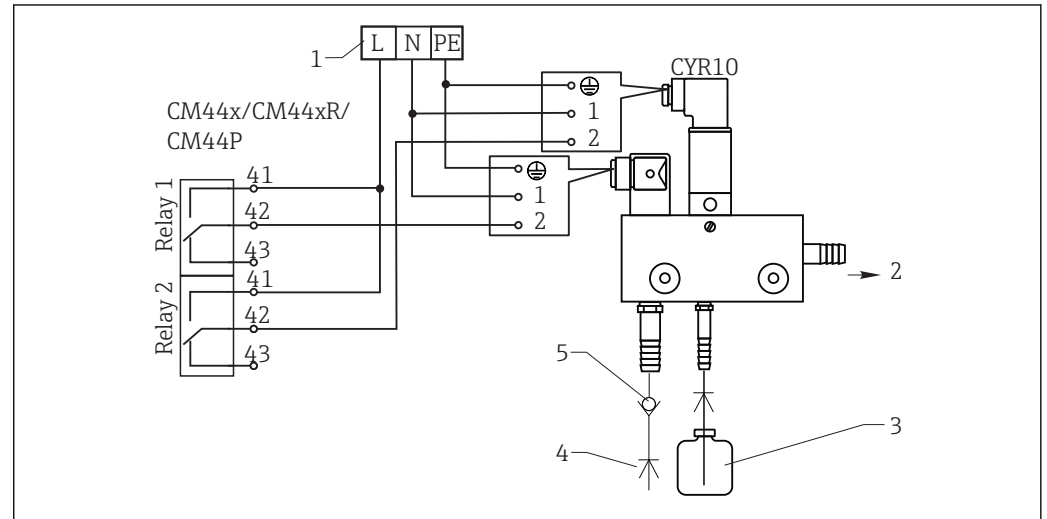
OZNÁMENÍ

Spotřeba elektrické energie příliš vysoká pro poplachové relé Liquiline

Může způsobit neopravitelné poškození základního modulu

- Čisticí jednotku připojujte pouze k svorkám dodatečného modulu (AOR, 2R nebo 4R), **nikoli** k poplachovému relé základního modulu.

Příklad: Připojení čisticí tryskové jednotky Chemoclean CYR10

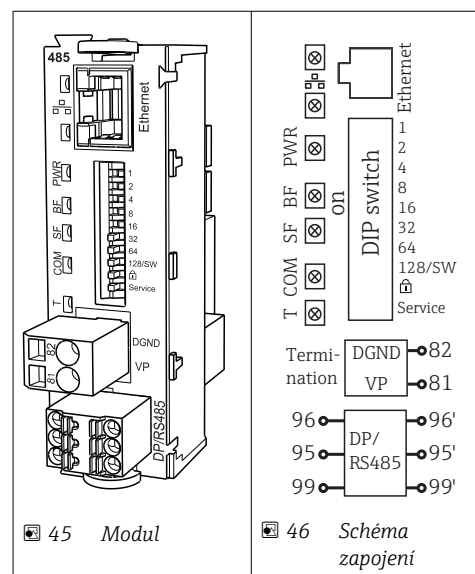


44 Připojení čisticí tryskové jednotky CYR10

- 1 Externí napájení
- 2 Čisticí prostředek proudící do rozstřikovací hlavy
- 3 Nádobka s čisticím prostředkem
- 4 Voda pro čištění 2 až 12 bar (30 až 180 psi)
- 5 Zpětná klapka (zajišťuje zákazník)

6.3.4 Připojení digitální komunikace

Modul 485




Svorka	PROFIBUS DP	Modbus RS485
95	A	B
96	B	A
99	Nezapojeno	C
82	DGND	DGND
81	VP	VP

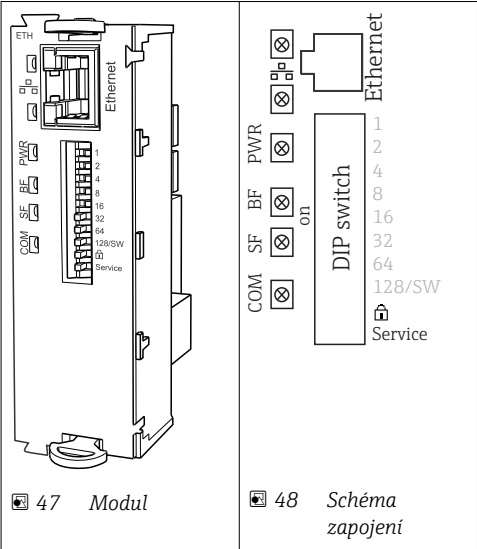
LED na přední straně modulu

LED	Název	Barva	Název
RJ45	LNK/ACT	GN (zelený)	<ul style="list-style-type: none"> nesvíí = připojení není aktivní svítí = připojení je aktivní bliká = probíhá přenos dat
RJ45	10/100	YE (žlutý)	<ul style="list-style-type: none"> nesvíí = přenosová rychlost 10 Mbit/s svítí = přenosová rychlost 100 Mbit/s
PWR	Zapnuto	GN (zelený)	Napájení je připojeno a modul je inicializován
BF	Porucha sběrnice	RD (rudý)	Porucha sběrnice
SF	Porucha systému	RD (rudý)	Chyba přístroje
COM	Komunikace	YE (žlutý)	Odeslání nebo přijetí zprávy přes Modbus
T	Zakončení sběrnice	YE (žlutý)	<ul style="list-style-type: none"> nesvíí = bez zakončení svítí = zakončení je použito

Přepínače DIP na přední straně modulu

DIP	Tovární nastavení	Přiřazení kontaktů
1-128	ON (= ZAPNUTO)	Adresa sběrnice (→ „uvedení do provozu / komunikace“)
	OF (= VYPNUTO)	Ochrana proti zápisu: „ON (= ZAPNUTO“ = konfigurace není možná přes sběrnici, pouze prostřednictvím lokálních operací).
Servis	OF (= VYPNUTO)	<p>Pokud je přepínač nastaven do polohy „ZAPNUTO“, uživatelská nastavení pro adresaci v síti Ethernet se uloží a nastavení připojení naprogramovaná do zařízení z výroby se aktivují: IP adres = 192.168.1.212, maska podsítě = 255.255.255.0, brána = 0.0.0.0, DHCP = vypnuto.</p> <p>Pokud je přepínač nastaven na „VYPNUTO“, jsou opět aktivní uložená uživatelská nastavení.</p>

Modul ETH



LED na přední straně modulu

LED	Název	Barva	Popis
RJ45	LNK/ACT	GN (zelený)	<ul style="list-style-type: none">nesvíí = připojení není aktivnísvítí = připojení je aktivníbliká = přenos dat
RJ45	10/100	YE (žlutý)	<ul style="list-style-type: none">nesvíí = přenosová rychlost 10 Mbit/ssvítí = přenosová rychlost 100 Mbit/s
PWR	Zapnuto	GN (zelený)	Je připojeno napájení a modul je inicializován
BF	Porucha sběrnice	RD (rudý)	Nepoužito
SF	Porucha systému	RD (rudý)	Chyba přístroje
COM	Komunikace	YE (žlutý)	Odeslání nebo přijetí zprávy přes Modbus

Přepínače DIP na přední straně modulu

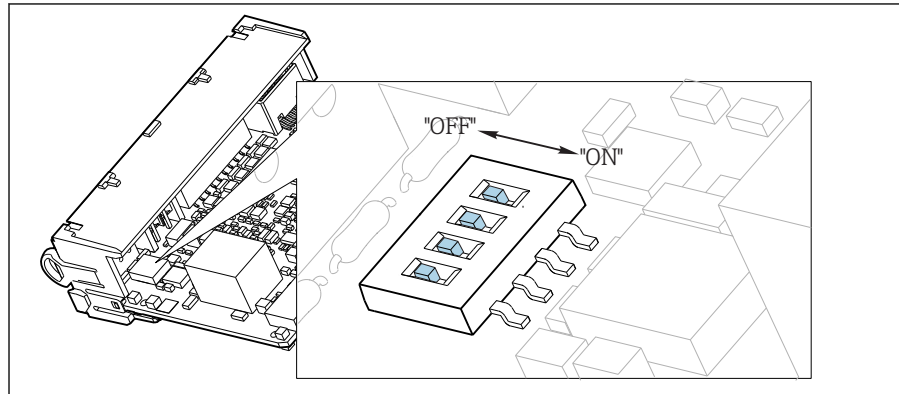
DIP	Tovární nastavení	Přiřazení kontaktů
1–128	ON (= ZAPNUTO)	Adresa sběrnice (→ „uvedení do provozu / komunikace“)
	OF (= VYPNUTO)	Ochrana proti zápisu: „ON (= ZAPNUTO“ = konfigurace není možná přes sběrnici, pouze prostřednictvím lokálních operací).
Servis	OF (= VYPNUTO)	<p>Pokud je přepínač nastaven do polohy „ZAPNUTO“, uživatelská nastavení pro adresaci v síti Ethernet se uloží a nastavení připojení naprogramovaná do zařízení z výroby se aktivují: IP adres = 192.168.1.212, maska podsítě = 255.255.255.0, brána = 0.0.0.0, DHCP = vypnuto.</p> <p>Pokud je přepínač nastaven na „VYPNUTO“, jsou opět aktivní uložená uživatelská nastavení.</p>

6.4 Nastavení hardwaru

6.4.1 Zakončení sběrnice (pouze modul 485)

Sběrnici lze zakončit dvěma způsoby:

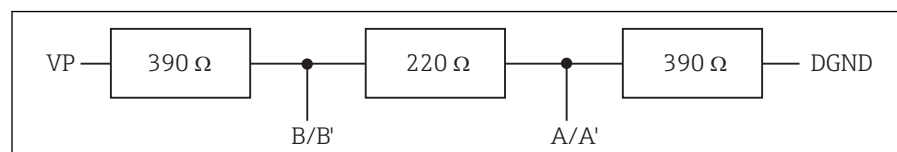
1. Interní zakončovací odpor (přes přepínač DIP na desce modulu)



49 Přepínače DIP pro interní zakončovací odpor

- Pomocí vhodného nástroje, jako například pinzety, nastavte všechny 4 přepínače DIP do polohy „ZAPNUTO“.

↳ Interní zakončovací odpor se používá.



50 Struktura interního zakončovacího odporu

2. Externí zakončovací odpor

V tomto případě ponechte přepínače DIP na desce modulu v poloze „VYPNUTO“ (tovární nastavení).

- Připojte odpor ke svorkám 81 a 82 na přední straně modulu 485 k zajištění napájení 5 V.

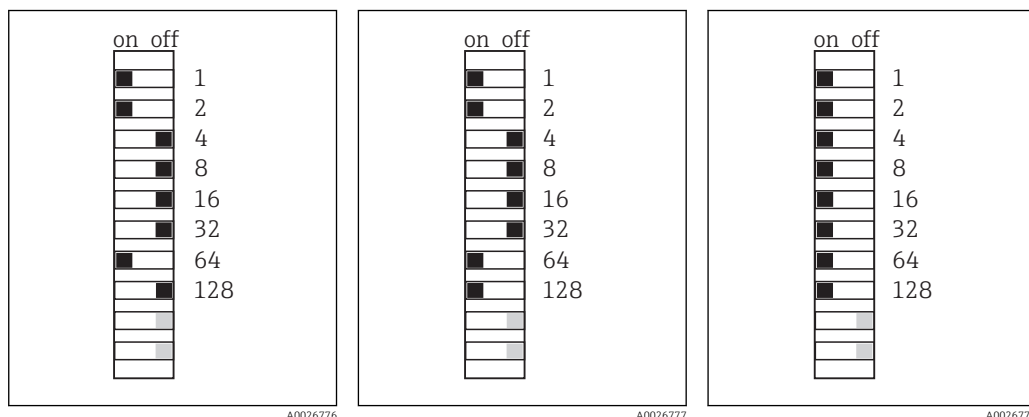
↳ Externí zakončovací odpor se používá.

6.4.2 Adresa sběrnice

Nastavení adresy sběrnice

1. Otevřete kryt.
2. Požadovanou adresu sběrnice nastavte pomocí přepínačů DIP na modulu 485.

i Pro PROFIBUS DP je platnou adresou sběrnice jakákoli hodnota mezi 1 a 126 a pro Modbus mezi 1 a 247. Jestliže nakonfigurujete neplatnou adresu, automaticky se aktivuje softwarové adresování prostřednictvím lokální konfigurace nebo přes sběrnici.



51 Platná adresa PROFIBUS 67 52 Platná adresa PROFIBUS 195 53 Neplatná adresa 255 ¹⁾

¹⁾ Pořadí konfigurace, softwarové adresování je aktivováno, softwarová adresa je nakonfigurována z výroby, PROFIBUS 126, Modbus 247

6.5 Zajištění stupně ochrany

Na dodaném zařízení je možno provádět pouze ta mechanická a elektrická připojení, která jsou popsána v tomto návodu, jsou nezbytná pro vykonávání požadované aplikace, jsou v souladu s určeným způsobem použití.

- Tyto práce provádějte pozorně a svědomitě.

Jednotlivé typy ochrany platné pro tento výrobek (krytí (IP), elektrická bezpečnost, odolnost vůči elektromagnetickému rušení, ochrana Ex) nemohou být zaručeny, pokud např.:

- kryty nejsou nainstalované;
- používají k dodanému zařízení různé napájecí jednotky;
- nejsou dostatečně utaženy kabelové průchodky (pro danou úroveň krytí IP musí být utaženy momentem 2 Nm);
- pro zavedení kabelu jsou použity nevhodné kabelové průchodky;
- moduly nejsou dostatečně upevněny;
- displej není dostatečně upevněn (tím by vzniklo riziko, že se kvůli špatnému utěsnění dostane dovnitř vlhkost);
- kabely / kabelové koncovky jsou uvolněné nebo nedostatečně upevněné;
- v zařízení jsou ponechané neizolované žíly kabelů.

6.6 Kontrola po připojení

VAROVÁNÍ

Chyba připojení

Bezpečnost osob a měřicího místa je ohrožena. Výrobce nepřebírá odpovědnost za chyby způsobené nedodržáním tohoto návodu k obsluze.

- Zařízení provozujte pouze v případě, že jste odpověděli **ano** na **všechny** následující otázky.

Stav a technické parametry přístroje

- Přístroj nebo kabely nejsou viditelně poškozeny?

Elektrické připojení

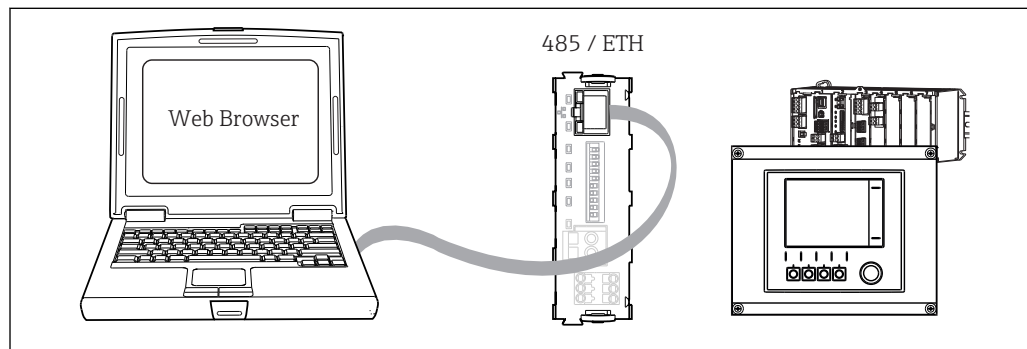
- Jsou nainstalované kabely odlehčeny na tah?
- Jsou všechny kabely vedeny bez smyček a překřížení?
- Připojili jste signální kabely správně podle schématu zapojení?
- Jsou všechny zásuvné svorkovnice spolehlivě připojené?
- Jsou všechny vodiče pevně uchycené v kabelových svorkách?

7 Systémová integrace

7.1 Webový server

7.1.1 Připojení

- Připojte PC komunikační kabel do portu RJ45 modulu 485 nebo modulu ETH.



A0026779

54 Webový server / ethernetové připojení

7.1.2 Navázání datového spojení

Aby všechna vaše zařízení dostala platnou IP adresu, musíte vypnout **DHCP** parametr v nastavení sítě Ethernet. (**Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Ethernet/Nastavení**)

Následně můžete ve stejné nabídce nastavit IP adresu.

1. Spustíte PC.
2. Nejprve nastavte ručně IP adresu v nabídce připojení k síti operačního systému.

Příklad: Microsoft Windows 7

Přes ovládací panel jděte do nabídky Centrum síťových připojení a sdílení. Měli byste vidět aktivní odkaz „Připojení k místní síti“. Klepněte na něj.

- V automaticky otevřeném okně klepněte na tlačítko „Vlastnosti“.
- Dvakrát klepněte na „Protokol IP verze 4 (TCP/IPv4)“.
- Vyberte „Použít následující IP adresu“.
- Zadejte požadovanou IP adresu.

Tato adresa musí patřit do stejné podsítě jako IP adresa zařízení, např.:

- IP adresa zařízení Liquiline: 192.168.1.212 (podle předchozího nastavení)
- IP adresa PC: 192.168.1.213

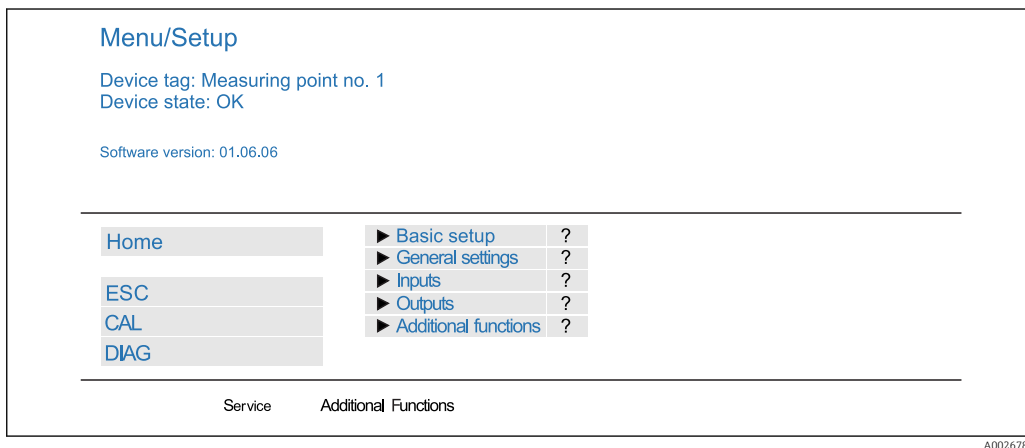
3. Spustíte internetový prohlížeč.
4. Používáte-li k připojení k internetu proxy server:
Vypněte proxy server (nastavení „Připojení / Nastavení místní sítě“).
5. Zadejte do adresního řádku IP adresu svého zařízení (192.168.1.212, jak je uvedeno v příkladu).
 - ↳ Systém bude chvíli navazovat spojení a následně se spustí webový server CM44. Systém po vás může požadovat zadání hesla. Tovární nastavení u uživatelského jména je „admin“ a u hesla „admin“.

- Pro stažení záznamníků zadejte následující adresy:
 - ↳ 192.168.1.212/logbooks_csv.fhtml (pro záznamníky ve formátu CSV)
 - 192.168.1.212/logbooks_fdm.fhtml (pro logy ve formátu FDM)

i Bezpečné stahování, ukládání a vizualizace formátu FDM jsou možné pomocí programu „Field Data Manager Software“ společnosti Endress+Hauser.
(→ www.endress.com/ms20)

7.1.3 Provoz

Struktura nabídky webového serveru odpovídá provozu na místě.



55 Příklad webového serveru (menu/language=English)

- Klepnutím na název nabídky nebo funkci odpovídá klepnutí na navigaci.
 - Nastavení můžete provést pohodlně z klávesnice počítače.
- i** Namísto použití internetového prohlížeče můžete využít rovněž FieldCare ke konfiguraci po Ethernetu. K tomu je zapotřebí ethernetový DTM tvořící nedílnou součást knihovny „Endress+Hauser Interface Device DTM Library“.

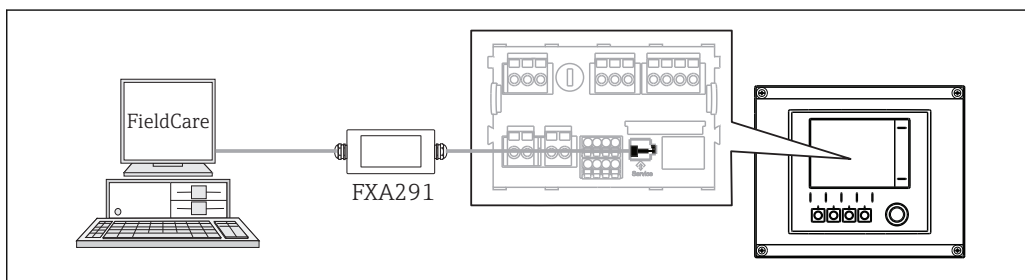
Stažení: <https://portal.endress.com/webdownload/FieldCareDownloadGUI/>

7.2 Servisní rozhraní

Zařízení můžete k počítači připojit prostřednictvím servisního rozhraní a nastavit ho pomocí „Fieldcare“. Kromě toho lze konfigurace rovněž ukládat, přenášet a dokumentovat.

7.2.1 Připojení

1. Připojte servisní konektor k rozhraní na základním modulu Liquiline a připojte ho ke Commubox.
2. Přes USB port připojte Commubox k počítači, na němž běží program Fieldcare.



56 Přehled připojení

7.2.2 Navázání datového spojení

1. Spustíte FieldCare.
2. Navažte spojení s Commubox. Za tím účelem vyberte ComDTM „CDI Communication FXA291“
3. Následně zvolte DTM „Liquiline CM44x“ a spustíte konfiguraci.

Nyní můžete zahájit on-line konfiguraci přes DTM.

On-line konfigurace a on-line provoz jsou vzájemně nekompatibilní a jedna z možností vylučuje druhou. Na obou stranách lze odebrat přístup z druhé strany.

7.2.3 Provoz

- Struktura nabídky DTM odpovídá provozu na místě. Funkce softwarových tlačítek Liquiline se nacházejí v hlavním okně na levé straně.
- Klepnutím na název nabídky nebo funkci odpovídá klepnutí na navigaci.
- Nastavení můžete provést pohodlně z klávesnice počítače.
- Přes Fieldcare můžete ukládat záznamníky, vytvářet zálohy konfigurací a přenášet konfigurace na jiná zařízení.
- Můžete si rovněž vytisknout konfigurace a uložit je jako PDF.

7.3 Průmyslové sběrnice

7.3.1 PROFIBUS DP

S modulem fieldbus 485 a vhodnou verzí zařízení můžete komunikovat přes protokol PROFIBUS DP.

- Připojte datový kabel PROFIBUS na svorky modulu fieldbus podle pokynů v ().



Podrobnější informace ohledně PROFIBUS komunikace naleznete na webových stránkách příslušného produktu (→ SD01188C).

7.3.2 Modbus

S modulem fieldbus 485 a vhodnou verzí zařízení můžete komunikovat přes protokol Modbus RS485 nebo Modbus TCP.

U protokolu Modbus TCP můžete místo modulu 485 použít modul ETH.

Při připojení přes protokol Modbus RS485 jsou k dispozici protokoly RTU a ASCII. Na zařízení můžete přepnout na ASCII.

- Připojte datový kabel Modbus na svorky modulu fieldbus (RS 485) nebo RJ45 (TCP) port podle popisu.



Podrobnější informace ohledně komunikace protokolem Modbus naleznete na webových stránkách příslušného produktu (→ SD01189C).

7.3.3 EtherNet/IP

S modulem fieldbus 485 nebo modulem ETH a vhodnou verzí zařízení můžete komunikovat přes protokol EtherNet/IP.

- Připojte EtherNet/IP datový kabel do portu RJ45 modulu 485 nebo modulu ETH.

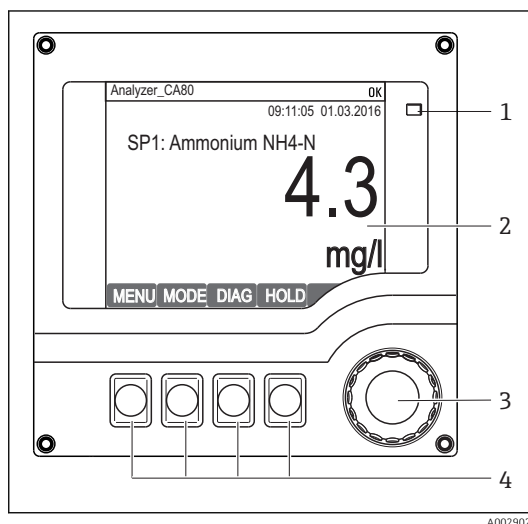


Podrobnější informace ohledně komunikace protokolem EtherNet/IP naleznete na webových stránkách příslušného produktu (→ SD01293C).

8 Možnosti obsluhy

8.1 Přehled

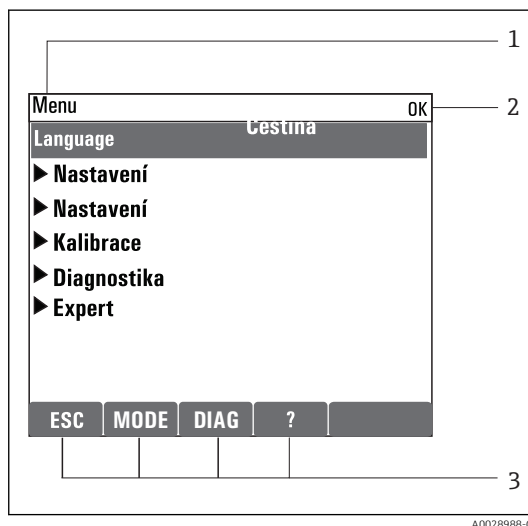
8.1.1 Displej a ovládací prvky



- 1 LED
- 2 Displej (v případě alarmu se objeví červené pozadí)
- 3 Multifunkční ovladač (funkce krokování / procházení a stisknutí / přidržení)
- 4 Funkční tlačítka (funkce závisí na aktuálním menu)

57 Přehled ovládání

8.1.2 Displej

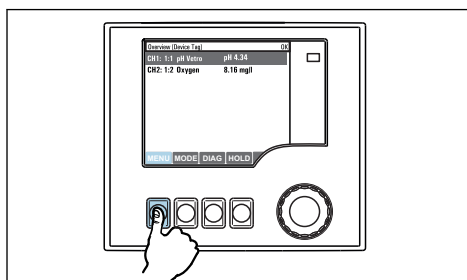


- 1 Cesta v menu a/nebo označení přístroje
- 2 Stavový displej
- 3 Přiřazení funkčních tlačítek, např. ESC: ukončení nebo přerušování procesu odběru vzorků
MODE: rychlý přístup k často požadovaným funkcím
DIAG: odkaz na menu diagnostiky
?: nápověda, pokud je k dispozici

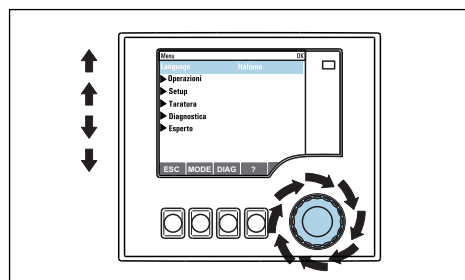
58 Zobrazení na displeji (příklad)

8.2 Přístup k menu obsluhy přes místní displej

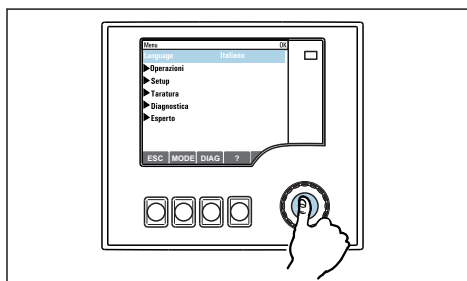
8.2.1 Koncepce obsluhy



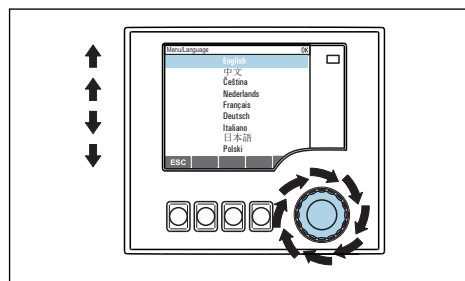
Stisknutí funkčního tlačítka: přímá volba nabídky



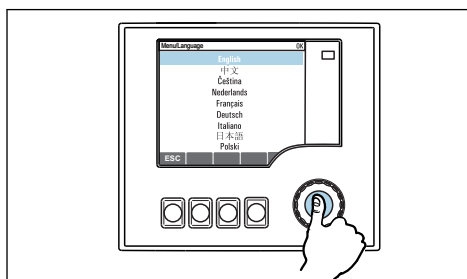
Otáčení knoflíkem multifunkčního ovladače: pohyb kurzoru v nabídce



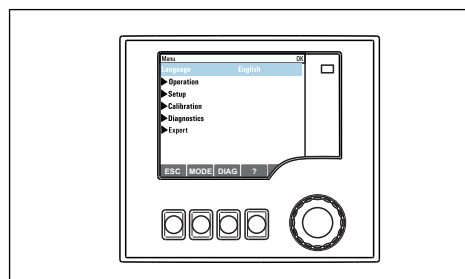
Stisknutí tlačítka multifunkčního ovladače: spuštění funkce



Otáčení knoflíkem multifunkčního ovladače: volba hodnoty (např. ze seznamu)



Stisk tlačítka multifunkčního ovladače: přijetí nové hodnoty





↳ Výsledek: nové nastavení je přijato

8.2.2 Zamykání a odemykání ovládacích tlačítek


Zamykání ovládacích tlačítek

1. Stiskněte multifunkční ovladač na dobu déle než 2 s.
 - ↳ Zobrazí se kontextová nabídka pro zamykání ovládacích tlačítek. Máte možnost tlačítka uzamknout se zabezpečením pomocí hesla nebo bez něj. „S heslem“ znamená, že tlačítka můžete opět odemknout pouze zadáním správného hesla. Heslo můžete nastavit zde: **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Správa dat/Změna zámku hesla.**

2. Vyberte, zda si přejete tlačítka uzamknout s heslem nebo bez něj.
 - ↳ Tlačítka se zamknou. Nelze provádět další zadání. Na liště funkčních tlačítek vidíte symbol .

 Při dodání zařízení z výroby je heslo nastaveno na 0000. **Nezapomeňte si případné nové heslo poznamenat**, nebo jinak nebudete sami schopni klávesnici opět odemknout.

Odemykání ovládacích tlačítek

1. Stiskněte multifunkční ovladač na dobu déle než 2 s.
 - ↳ Zobrazí se kontextová nabídka pro odemykání ovládacích tlačítek.
2. Zvolte **Odemknutí tlačítek**.
 - ↳ Pokud jste nezvolili možnost zamknutí kláves s heslem, tlačítka se odemknou okamžitě. V opačném případě jste vyzváni k zadání hesla.
3. Pouze pokud je klávesnice zabezpečena pomocí hesla: zadejte správné heslo.
 - ↳ Tlačítka se odemknou. Nyní je opět možný přístup k celému provozu v daném místě. Symbol  již není na obrazovce vidět.

8.3 Možnosti konfigurace

8.3.1 Pouze zobrazení

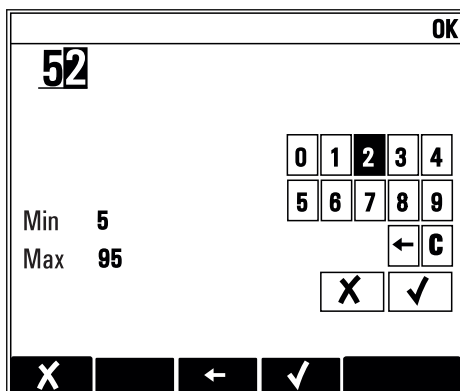
- Hodnoty můžete pouze číst, ale nikoli je měnit.
- Typickými hodnotami určenými pouze ke čtení jsou: údaje z analyzátoru, údaje ze senzoru a systémové informace
- Příklad: **Menu/Nastavení/Analyzátor/..Měřený parametr**

8.3.2 Seznam možných voleb

- Obdržíte seznam možností. V několika případech se rovněž objevují ve formě rámečků s možností hromadné volby.
- Obvykle zvolíte pouze jednu možnost; v ojedinělých případech zvolíte jednu nebo více možností.
- Příklad: **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Jednotka teploty**

8.3.3 Číselné hodnoty

- Měníte proměnnou.
- Na displeji se zobrazí maximální a minimální hodnoty pro danou proměnnou.
- Nastavte hodnotu v tomto rozsahu.
- Příklad: **Menu/Provoz/Zobrazení/Kontrast**



8.3.4 Akce

- Akce můžete spustit pomocí příslušné funkce.
- Zda určitá položka spustí akci, poznáte na základě následujícího symbolu před položkou:
▷
- Příklady typických akcí zahrnují:
 - Mazání zaznamenaných dat
 - Ukládání či načítání konfigurace
 - Spouštění čistících programů
- Příklad: **Menu/Nastavení/Analyzátor/Manuální ovládání**

8.3.5 Libovolný text

- Přidělujete individuální označení.
- Zadejte text: pomocí znaků v editoru (velká a malá písmena, čísla a speciální znaky).
- Pomocí funkčních kláves můžete:
 - zrušit svá zadání bez uložení údajů (✕)
 - vymazat znak nacházející se před kurzorem (✕)
 - přemístit kurzor o jeden znak zpět (←)
 - ukončit zadávání a uložit změny (✓)



8.3.6 Tabulky


- Tabulky jsou určeny pro mapování matematických funkcí .
- Tabulku můžete upravovat procházením jejích řádků a sloupců pomocí multifunkčního ovladače a pozměňováním hodnot v jednotlivých buňkách.
- Upravujete pouze číselné hodnoty. Převodník se automaticky postará o příslušné jednotky.
- Můžete přidat řádky k tabulce (**INSERT**) nebo smazat řádky z tabulky (**DEL**).
- Potom tabulku uložte (**SAVE**).
- Zadání můžete kdykoli zrušit pomocí **X** funkčního tlačítka.
- Příklad: **Menu/Nastavení/Vstupy/pH/Kompenzace média**

Temperature		pH
1	20.0 °C	pH 6.90
2	25.0 °C	pH 7.00
3	30.0 °C	pH 7.10

9 Uvedení do provozu

9.1 Přípravné kroky

9.1.1 Připojení sacích potrubí pro kapaliny

 Nejprve připojte potrubí pro kapaliny a před připojením napájení vizuálně zkontrolujte hadice. Je možné, že systém úpravy vzorků a analyzátor se spustí přímo a dodají vzorek do zařízení.

Použitá činidla mohou představovat zdravotní nebezpečí. Dbejte na informace v bezpečnostních listech činidel.

UPOZORNĚNÍ

Funkce automatického čištění pro sací hadici

Nebezpečí zranění při kontaktu s velmi kyselým čisticím roztokem

- ▶ Nezkracujte sací hadici systému.

UPOZORNĚNÍ

Analyzátor v provozu a během provádění údržby

Nebezpečí zranění a infekce z média

- ▶ Před povolením hadic se přesvědčte, že aktuálně neprobíhá žádná akce a ani v nejbližší době nebude zahájena, např. čerpání vzorku.
- ▶ Používejte ochranné oblečení, brýle a rukavice nebo proveďte vhodná opatření pro vlastní ochranu.
- ▶ Otřete případné úniky činidla jednorázovou utěrkou a omyjte místa čistou vodou. Následně vyčištěné plochy osušte hadříkem.

1. Připojte hadice pro vedení kapalin systému dodávání vzorku.
2. Samonasávací příprava: Připojte dodanou sací hadici (1,5 m) k systému Liquid Manager („vzorek“) (viz schéma připojení hadic) a ved'te hadici hadicovou vývodkou analyzátoru ven.
3. Případně připojte komunikační kabel a vyhřívání hadice systému přípravy vzorku k analyzátoru.


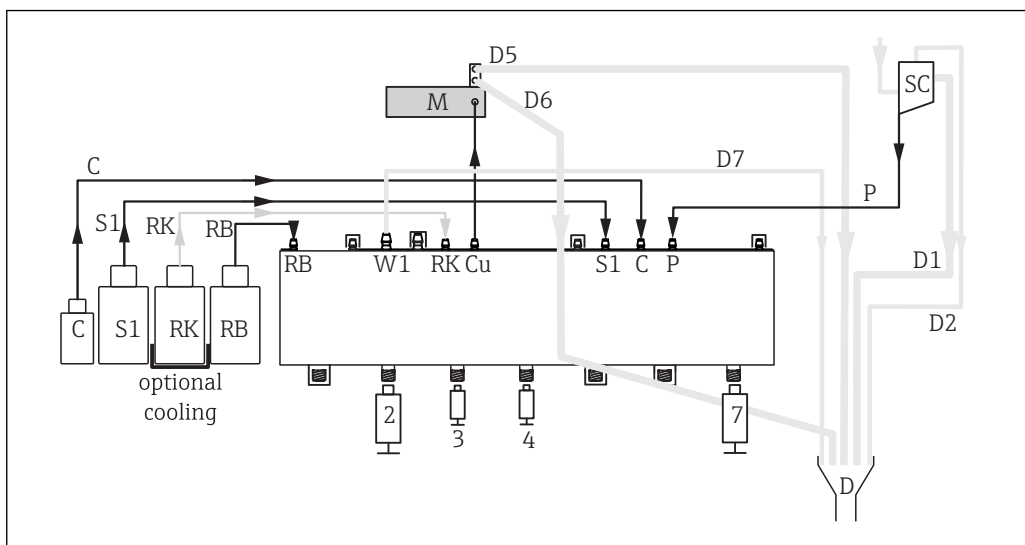
 Zajistěte, aby vzorek zkoušeného média měl nízký obsah nerozpuštěných látek, protože jinak hrozí nebezpečí ucpání. Zákazník musí zaručit konstantní a dostatečný objem vzorku.

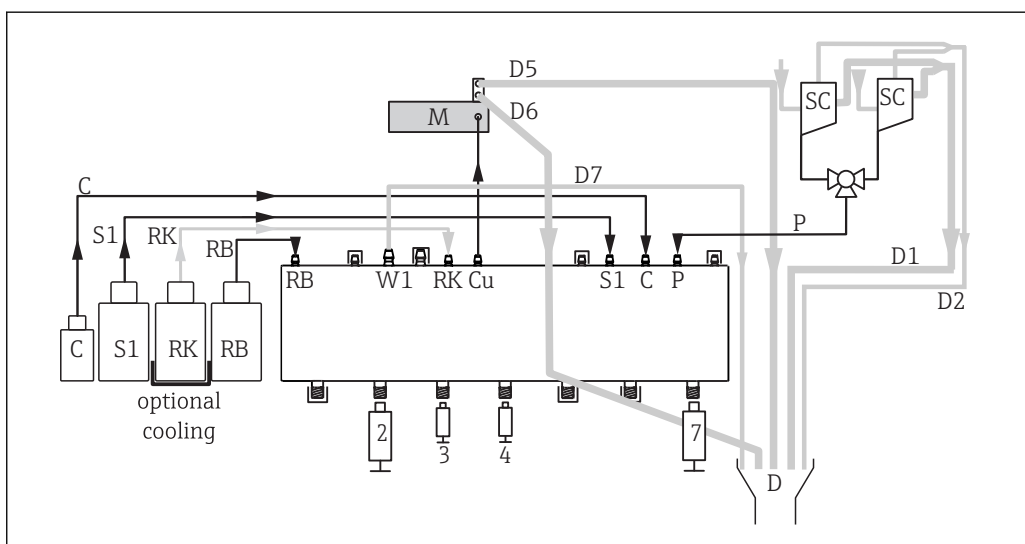
Schéma připojení hadic



 59 *Liquiline System CA80AM, jednokanálové zařízení*

- Hadici D6 ved'te ve stálém sklonu od M k D.

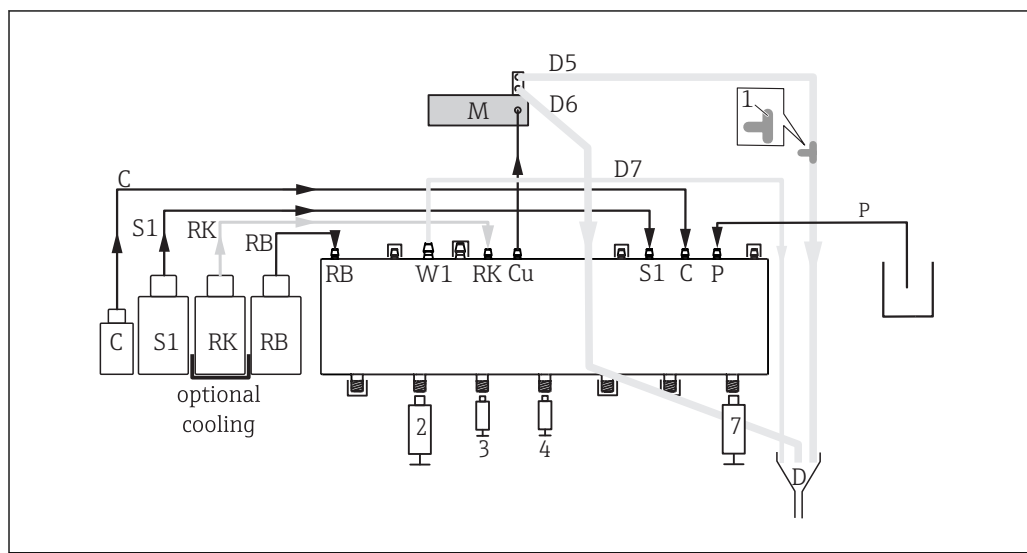
<i>C</i>	Čistící jednotka	<i>M</i>	Fotometrický/měřicí článek
<i>S1</i>	Standard 1	<i>P</i>	Vzorek
<i>RI</i>	Činidlo RK	2, 3, 4, 7	Dávkovače
<i>RB</i>	Činidlo RB	<i>D</i>	Postup
<i>W1</i>	Postup	<i>SC</i>	Sběrná nádoba vzorků
<i>Cu</i>	Fotometrická kyveta		



 60 *Liquiline System CA80AM, dvoukanálové zařízení*

- Hadici D6 ved'te ve stálém sklonu od M k D.

C	Čistící jednotka	M	Fotometrický/měřicí článek
S1	Standard 1	P	Vzorek
RI	Činidlo RK	2, 3, 4, 7	Dávkovače
RB	Činidlo RB	D	Postup
W1	Postup	SC	Sběrná nádoba vzorků
Cu	Fotometrická kyveta		



61 Liquiline System CA80AM, samonasávací

- Hadici D6 ved'te ve stálém sklonu od M k D.

C	Čistící jednotka	M	Fotometrický/měřicí článek
S1	Standard 1	P	Vzorek
RI	Činidlo RK	2, 3, 4, 7	Dávkovače
RB	Činidlo RB	D	Postup
W1	Postup	SC	Sběrná nádoba vzorků
Cu	Fotometrická kyveta		

9.2 Kontrola funkcí

VAROVÁNÍ

Nesprávné připojení, nesprávné napájecí napětí

Nebezpečí ohrožení osob a chybné funkce zařízení

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

Před uvedením zařízení do provozu:

1. Připojte hadice pro vedení kapalin systému dodávání vzorku.
 2. Případně připojte komunikační kabel a vyhřívání hadice systému přípravy vzorku k analyzátoru.
- Po montáži zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky bezpečné a těsné.
 - Zkontrolujte, zda jsou hadice systému pro přípravu vzorků správně osazeny na hadicových vývodech. Hadice by nemělo být možno sejmout bez použití síly.
 - Vizualně zkontrolujte řádný stav všech hadicových přípojek.

⚠ VAROVÁNÍ**Chyba připojení**

Bezpečnost osob a měřicího místa je ohrožena. Výrobce nepřebírá odpovědnost za chyby způsobené nedodržáním tohoto návodu k obsluze.

- ▶ Zařízení uveďte do provozu pouze v případě, že jste na **všechny** otázky odpověděli **ano**.

Stav a technické parametry přístroje

- ▶ Jsou hadice z venkovní strany bez poškození?

Vizuální kontrola potrubí pro kapaliny

- ▶ Je sací potrubí připojeno ke sběrné nádobě vzorků (je-li k dispozici)?
- ▶ Jsou dávkovače řádně vloženy?
- ▶ Mohou se dávkovače volně pohybovat nahoru a dolů?
- ▶ Jsou všechny přípojky hadic těsné?
- ▶ Je-li k dispozici úprava vzorků: bylo provedeno připojení? Mají ochranné hadice v hadicových vývodech odlehčení v tahu?
- ▶ Není-li úprava vzorků připojena, má vzorková hadice v hadicové vývodce odlehčení v tahu?
- ▶ Byly vloženy a připojeny láhve s činidly, a standardy?
- ▶ Zkontrolujte přípojky hadic. Pro orientaci použijte schéma připojení hadic.

9.3 Zapnutí měřicího přístroje

- ▶ Zapněte napájení. Počkejte na dokončení inicializace.

9.4 Nastavení jazyka ovládání

Nakonfigurování jazyka

- ▶ Stiskněte funkční tlačítko **MENU**. Zvolte jazyk v první položce nabídky.
 - ↳ Přístroj nyní můžete obsluhovat ve vámi zvoleném jazyce.

9.5 Nastavení měřicího přístroje

9.5.1 Analyzátor v základním nastavení

Provádění základních nastavení

1. Vstupte do nabídky **Nastavení/Základní nastavení analyzátoru**.
 - ↳ Proved'te následující nastavení.
2. **Tag přístroje**: Zadejte jakýkoli název přístroje podle vlastní volby (max. 32 znaků).
3. **Nastavení data**: Je-li to nutné, opravte nastavené datum.
4. **Nastavení času**: Je-li to nutné, opravte nastavený čas.
5. Vraťte se do režimu měření stlačením a přidržením funkčního tlačítka **ESC** po dobu alespoň jedné sekundy.
 - ↳ Váš analyzátor nyní pracuje v provozu ve vámi zvoleném základním nastavení. Připojené senzory používají tovární nastavení pro předemný typ senzoru a individuální kalibrační nastavení, která byla uložena jako poslední.

Chcete-li nakonfigurovat své nejdůležitější vstupní a výstupní parametry již v **Základní nastavení analyzátoru**:

- ▶ Proved'te konfiguraci proudových vstupů, relé, koncových vypínačů, čistících cyklů a diagnostik přístroje prostřednictvím následujících dílčích menu.

9.5.2 Zahájit uvedení do provozu


Zahájit úvodní uvedení do provozu

- ▶ Zahájit úvodní uvedení analyzátoru do provozu v **Menu/Provoz /Údržba/ Zprovoznění/Spustit zprovoznění**

10 Provoz

10.1 Všeobecná nastavení

10.1.1 Základní nastavení

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Jednotka teploty	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K Tovární nastavení °C	
Rozsah proud. výstupu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ 0...20 mA ■ 4...20 mA Tovární nastavení 4...20 mA	V souladu s Namur NE43 je lineární rozsah od 3,8 do 20,5 mA (4...20 mA) nebo od 0 do 20,5 mA (0...20 mA). Dojde-li k překročení rozsahu, nebo není-li ho dosaženo, zastaví se aktuální hodnota na mezi rozsahu a zobrazí se diagnostická zpráva (460, nebo 461).
Chybový proud	0,0 až 23,0 mA Tovární nastavení 22,5 mA	Funkce splňuje požadavky NAMUR NE43. Nastavte hodnotu proudu, která má být přítomna na proudových výstupech v případě chyby.
 Hodnota pro Chybový proud by měla být mimo měřicí rozsah. Pokud jste se rozhodli, že vaše Rozsah proud. výstupu = 0...20 mA měli byste nastavit chybový proud v rozmezí 20,1 až 23 mA. Pokud Rozsah proud. výstupu = 4...20 mA měli byste rovněž definovat hodnotu < 4 mA jako chybový proud. Zařízení umožňuje chybový proud v rámci měřicího rozsahu. V takových situacích věnujte pozornost možným dopadům, které mohou mít na váš proces.		
Prodleva alarmu	0 až 9999 s Tovární nastavení 0 s	Systém zobrazuje pouze chyby, které jsou přítomny déle než nastavený čas zpoždění. Díky tomu lze potlačit zprávy, které se vyskytnou pouze krátce a jsou vyvolány běžnými fluktuacemi procesů.
Hold přístroje	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Nepovoleno ■ Aktivováno Tovární nastavení Nepovoleno	Zde můžete povolit okamžité a všeobecné pozastavení (senzorů). Tato funkce je stejná jako HOLD softwarové tlačítko na obrazovkách.

10.1.2 Datum a čas

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Datum/Čas		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Nastavení data	Závisí na formátu	Režim editace: Den (dvě číslice): 01 až 31 Měsíc (dvě číslice): 01 až 12 Rok (čtyři číslice): 1970 až 2106
Nastavení času	Závisí na formátu	Režim editace: hh (hodina): 00 až 23 / 0 am až 12 pm mm (minuty): 00 až 59 ss (sekundy): 00 až 59

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Datum/Čas		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
► Rozšířené nastavení		
Formát data	Výběr <ul style="list-style-type: none"> DD.MM.YYYY YYYY-MM-DD MM-DD-YYYY Tovární nastavení DD.MM.YYYY	Rozhodněte se, jaký formát chcete použít.
Formát času	Výběr <ul style="list-style-type: none"> hh:mm am (12h) hh:mm (24h) hh:mm:ss (24h) Tovární nastavení hh:mm:ss (24h)	Rozhodněte se, zda chcete použít dvanácti- nebo čtyřadvacetihodinový formát času. Ve druhé verzi lze rovněž zobrazit sekundy.
Časové pásmo	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Není Možnost výběru z 35 časových pásem Tovární nastavení Není	Není = GMT (Londýn).
Letní čas	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Vyp. Evropa USA Ručně Tovární nastavení Vyp.	Řídící jednotka provádí automatický přechod z letního na zimní čas v případě, že si vyberete evropský či americký letní čas. Manuálním se rozumí, že můžete specifikovat počátek a konec období letního času sami. Zobrazí se zde dvě doplňkové podnabídky, v nichž můžete definovat datum a čas přechodu na letní čas a zpět.

10.1.3 Nastavení pozastavení

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Nastavení pro hold		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Nastavení automatického holdu		
Čas uvolnění holdu	0 až 600 s Tovární nastavení 0 s	Pozastavení trvá po dobu, kdy přepínáte do měřicího režimu.
Menu nastavení	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Nepovoleno Aktivováno Tovární nastavení Nepovoleno	Rozhodněte se, zda by se výstupy zařízení měly při otevření konkrétní nabídky přepnout do definovaného pozastavení.
Menu diagnostiky		
Kalibrace aktivní		
Externí hold	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Nepovoleno Aktivováno Tovární nastavení Nepovoleno	

10.1.4 Záznamníky

Do záznamníků se ukládají následující události:

- Události spojené s kalibrací/nastavením
- Události spojené s operátorem
- Diagnostické události

O tom, jak mají záznamníky data ukládat, rozhodujete vy.

Kromě toho můžete rovněž definovat individuální datové záznamníky pro senzory.

1. Přiřadíte název záznamníku.
2. Vyberte měřenou hodnotu, která se má zaznamenat.
3. Nastavte četnost záznamu (**Interval skenu**).
↳ Četnost záznamu můžete nastavit individuálně pro každý ze záznamníků.




Další informace o záznamnících:

Datové záznamníky se vztahují pouze k senzorům (volitelné). Analyzátor má speciální datové záznamníky. Tyto záznamníky se povolují a přiřazují měřicímu kanálu automaticky.

SP1: Datový záznamník SP1 je přiřazen měřicímu kanálu 1 analyzátoru.

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Záznamníky		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Označení záznamníku	Vlastní text, 16 znaků	Část názvu souboru při exportování záznamníku
Záznamník událostí	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vyp. ▪ Přepisovací paměť ▪ Zásobníková paměť Tovární nastavení Přepisovací paměť	Všechny diagnostické zprávy jsou zaznamenány Přepisovací paměť Pokud je paměť plná, přepíše nejnovější záznam automaticky záznam nejstarší. Zásobníková paměť Pokud je paměť plná, dojde k přetečení – tj. nemohou se ukládat nové hodnoty. Řídící jednotka zobrazí odpovídající diagnostickou zprávu. Paměť je následně třeba vyčistit ručně.
Záznamník událostí analyzátoru	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Přepisovací paměť ▪ Zásobníková paměť Tovární nastavení Přepisovací paměť	Všechny diagnostické zprávy jsou zaznamenány Přepisovací paměť Pokud je paměť plná, přepíše nejnovější záznam automaticky záznam nejstarší. Zásobníková paměť Zařízení zobrazí diagnostickou zprávu, pokud se paměť zaplní z 80 procent. Pokud je paměť plná, dojde k přetečení – tj. nemohou se ukládat nové hodnoty. Řídící jednotka zobrazí odpovídající diagnostickou zprávu. Paměť je následně třeba vyčistit ručně.
► Výstrahy přetečení Záznamník kalibrací analyzátoru. = Zásobníková paměť		
Záznamník kalibrací	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vyp. ▪ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Rozhodněte, zda chcete dostávat diagnostické zprávy, pokud vyrovnávací paměť příslušného záznamníku přeteče.
Záznamník diagnostiky		
Záznamník konfigurací		
Záznamníky dat analyzátoru		Pro data měřená analyzátozem Záznam se provede automaticky o dokončení měření. Není potřeba provádět nastavení. Záznamník se aktivuje automaticky. SP1 je přiřazen k datovému záznamníku SP1.

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Záznamníky		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
► Záznamník dat SP 1		Přiřazení k měřicímu kanálu
Zdroj dat	Pouze ke čtení	Zobrazí se přiřazený měřicí kanál
Měřený parametr	Pouze ke čtení	Informace v prostém textu o parametru, který se zaznamenává
Jednotka	Pouze ke čtení	Informace o jednotce, v níž jsou data dostupná.
Název záznamníku	Vlastní text, 16 znaků	
► Zapisovač		Nabídka pro definování grafického zobrazení
Osy	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">▪ Vyp.▪ Zap. Tovární nastavení Zap.	Mají se zobrazit osy (x, y) (Zap.) nebo ne (Vyp.)?
Orientace	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">▪ Vodorovně▪ Vertikální Tovární nastavení Vodorovně	Můžete si vybrat, zda se křivky hodnot mají zobrazit zleva doprava (Vodorovně), nebo shora dolů (Vertikální). Pokud chcete zobrazit dva datové záznamníky zároveň, přesvědčte se, že oba záznamníky zde mají stejné nastavení.
Popis osy X	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">▪ Vyp.▪ Zap. Tovární nastavení Zap.	Rozhodněte, zda se má zobrazit popis os a zda se má zobrazit mřížka. Kromě toho můžete rovněž rozhodnout, zda se mají zobrazit rozteče.
Popis osy Y		
Mřížky		
Plocha		
X rozteč/mřížka rozměr	10 až 50 % Tovární nastavení 10 %	Definujte rozteče.
Y rozteč/mřížka rozměr		
► Záznamníky dat		Pro připojené senzory Memosens(volitelné)
► Nový		Můžete vytvořit maximálně 8 datových záznamníků.
Název záznamníku	Vlastní text, 20 znaků	
Zdroj dat	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">▪ Vstupy senzorů▪ Řídící jednotka▪ Proudové vstupy▪ Teplota▪ Signály sběrnice▪ Matematické funkce Tovární nastavení Není	Zvolte zdroj údajů pro záznamy v záznamníku. Můžete volit z připojených senzorů, dostupných řídících jednotek, proudových vstupů, signálů fieldbus, binárních vstupních signálů a matematických funkcí.
Měřená hodnota	Volitelné možnosti závisí na Zdroj dat Tovární nastavení Není	Můžete použít různé měřené hodnoty v závislosti na datovém zdroji.

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Záznamníky		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Interval skenu	0:00:01 až 1:00:00 Tovární nastavení 0:01:00	Minimální interval mezi dvěma záznamy Formát H:MM:SS
Záznamník dat	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Přepisovací paměť ■ Zásobníková paměť Tovární nastavení Přepisovací paměť	Přepisovací paměť Pokud je paměť plná, přepíše nejnovější záznam automaticky záznam nejstarší. Zásobníková paměť Pokud je paměť plná, dojde k přetečení – tj. nemohou se ukládat nové hodnoty. Řídící jednotka zobrazí odpovídající diagnostickou zprávu. Paměť je následně třeba vyčistit ručně.
Výstrahy přetečení Záznamník dat = Zásobníková paměť	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Rozhodněte, zda chcete dostávat diagnostické zprávy, pokud vyrovnávací paměť příslušného záznamníku přeteče.
▷ Přidat nový záznamník	Akce	Pouze pokud chcete vytvořit jiný datový záznamník okamžitě. Datový záznamník přidáte později pomocí Nový .
▷ Dokončeno	Akce	To vám umožní odejít z nabídky Nový .
▷ Současně spustit / vypnout	Akce	Zobrazí se, pokud jste vytvořili více než jeden datový záznamník. Pomocí jednoho klepnutí myši můžete zahájit nebo zastavit zápis do všech datových záznamníků.
► Název záznamníku		Název v této podnabídce vychází z názvu záznamníku a objeví se pouze jednou, po vytvoření záznamníku.
 Tato nabídka se zobrazí vícekrát, máte-li více různých datových záznamníků.		
Zdroj dat	Pouze ke čtení	Toto je pouze pro informační účely. Chcete-li zaznamenat jinou hodnotu, smažte tento záznamník a vytvořte nový.
Měřená hodnota		
Zbývajících čas záznamu Záznamník dat = Zásobníková paměť	Pouze ke čtení	Zobrazí dny, hodiny a minuty zbývajících do zaplnění záznamníku.
Kapacita záznamu Záznamník dat = Zásobníková paměť	Pouze ke čtení	Zobrazí počet záznamů zbývajících do zaplnění záznamníku.
Název záznamníku	Vlastní text, 20 znaků	Zde můžete změnit název.
Interval skenu	0:00:01 až 1:00:00 Tovární nastavení 0:01:00	Jako výše Minimální interval mezi dvěma záznamy Formát H:MM:SS
Záznamník dat	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Přepisovací paměť ■ Zásobníková paměť Tovární nastavení Přepisovací paměť	Přepisovací paměť Pokud je paměť plná, přepíše nejnovější záznam automaticky záznam nejstarší. Zásobníková paměť Pokud je paměť plná, dojde k přetečení – tj. nemohou se ukládat nové hodnoty. Řídící jednotka zobrazí odpovídající diagnostickou zprávu. Paměť je následně třeba vyčistit ručně.
Výstrahy přetečení Záznamník dat = Zásobníková paměť	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Rozhodněte, zda chcete dostávat diagnostické zprávy, pokud vyrovnávací paměť příslušného záznamníku přeteče.

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Záznamníky		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
► Zapisovač		Nabídka pro definování grafického zobrazení
Osy	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	Mají se zobrazit osy (x, y) (Zap.) nebo ne (Vyp.)?
Orientace	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vodorovně ■ Vertikální Tovární nastavení Vodorovně	Můžete si vybrat, zda se křivky hodnot mají zobrazit zleva doprava (Vodorovně), nebo shora dolů (Vertikální). Pokud chcete zobrazit dva datové záznamníky zároveň, přesvědčte se, že oba záznamníky zde mají stejné nastavení.
Popis osy X	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	Rozhodněte, zda se má zobrazit popis os a zda se má zobrazit mřížka. Kromě toho můžete rovněž rozhodnout, zda se mají zobrazit rozteče.
Popis osy Y		
Mřížky		
Plocha		
X rozteč/mřížka rozměr	10 až 50 %	Definujte rozteče.
Y rozteč/mřížka rozměr	Tovární nastavení 10 %	
▷ Odstranit	Akce	Touto akcí odstraníte datový záznamník. Data, která nebyla uložena, se ztratí.


Příklad: Nový datový záznamník (Nastavení/Všeobecná nastavení/Záznamníky/ Záznamníky dat/Nový)

- Proved'te nastavení:
 - Název záznamníku
Přiřaďte název. Příklad: „01“.
 - Zdroj dat
Zvolte zdroj údajů. Příklad: Signál binárního vstupu 1.
 - Měřená hodnota
Vyberte měřenou hodnotu, která se má zaznamenat. Příklad: Hodnota pH.
 - Interval skenu
Definujte časový interval mezi dvěma záznamy v záznamníku.
 - Záznamník dat
Aktivujte záznamník: definujte metodu ukládání dat.
- Spust'te akci../**Dokončeno**:.
 - ↳ Zařízení zobrazí nový záznamník v seznamu datových záznamníků.
- Vyberte datový záznamník „01“.
 - ↳ Doplnkové zobrazení: **Zbývající čas záznamu**.
- Pouze pro **Zásobníková paměť**:
Vyberte **Výstraha přetečení**: **Zap.** nebo **Vyp.**.
 - ↳ **Zap.**: Zařízení zobrazí diagnostickou zprávu v případě přetečení paměti.
- Podmenu **Zapisovač**: Definujte grafické podání.

10.1.5 Pokročilá nastavení

Nastavení diagnostiky

Seznam zobrazovaných diagnostických zpráv závisí na zvolené cestě. Existují rovněž zprávy specifické pro konkrétní zařízení a zprávy, jež závisí na připojeném senzoru.

Menu/Nastavení/(Všeobecná nastavení nebo Vstupy<Kanal senzoru>)/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Seznam diagnostických zpráv		Vyberte zprávu, která se má změnit. Až poté můžete provést nastavení této zprávy.
Diagnost. kód	Pouze ke čtení	
Diagnostické hlášení	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zap. ▪ Vyp. Tovární nastavení Závisí na zprávě	Zde můžete deaktivovat nebo reaktivovat diagnostickou zprávu. Deaktivace znamená: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Žádná chybová zpráva v měřicím režimu ▪ Žádný chybový proud na proudovém výstupu
Chybový proud	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zap. ▪ Vyp. Tovární nastavení Závisí na zprávě	Rozhodněte se, zda má být na proudový výstup vyslán chybový proud v případě, že dojde k aktivaci zobrazení diagnostické zprávy.  V případě obecných chyb zařízení je chybový proud přepnut na všechny proudové výstupy. U chyb specifických pro konkrétní kanál je chybový proud přepnut pouze na příslušný proudový výstup.
Stavový signál	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Údržba (M) ▪ Mimo specifikaci (S) ▪ Kontrola funkčnosti (C) ▪ Závada (F) Tovární nastavení Závisí na zprávě	Zprávy jsou rozděleny do různých chybových kategorií v souladu s NAMUR NE 107. Rozhodněte se, zda chcete změnit přiřazení stavových signálů ve své aplikaci.
Výstup diagnostiky	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není ▪ Alarmové relé ▪ Binární výstup ▪ Relé 1 až n (závisí na verzi zařízení) Tovární nastavení Není	Před přiřazením zprávy k výstupu musíte nejprve nastavit výstup relé na Diagnostika . (Menu/Nastavení/Výstupy: Přiřaďte funkci Diagnostika a nastavte Provozní režim až Dle přiřazení.)
 Poplachové relé je k dispozici vždy, bez ohledu na verzi zařízení. Ostatní relé jsou volitelná.		
Čistící program (pro senzory)	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není ▪ Čištění 1 ▪ Čištění 2 ▪ Čištění 3 ▪ Čištění 4 Tovární nastavení Není	Rozhodněte, zda by diagnostická zpráva měla spustit čistící program. Čistící program můžete definovat v: Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění.
Detailní informace	Pouze ke čtení	Zde naleznete další informace o diagnostických zprávách a pokynech, jak problém řešit.

PROFIBUS DP

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/PROFIBUS		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Aktivovat	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	V tomto místě můžete vypnout komunikaci. Přístup k tomuto softwaru je následně možný pouze přes místní rozhraní.
Zakončení	Pouze ke čtení	Je-li zařízení poslední ve sběrnici, můžete provést hardwarovou terminaci.
Bus adresa	1 až 125	Pokud jste sběrnici adresovali hardwarově (DIP přepínače na modulu,), můžete adresu přechíst jedině zde. Dojde-li přes hardware k nastavení nesprávné adresy, musíte přiřadit platnou adresu pro své zařízení buď zde, nebo prostřednictvím sběrnice.
Ident. číslo	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Automaticky ■ PA-Profile 3.02 (9760) ■ Specif. dle výrobce Tovární nastavení Automaticky	


Modbus

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Modbus		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Aktivovat	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	V tomto místě můžete vypnout komunikaci. Přístup k tomuto softwaru je následně možný pouze přes místní rozhraní.
Zakončení	Pouze ke čtení	Je-li zařízení poslední ve sběrnici, můžete provést hardwarovou terminaci.
Nastavení		
Režim přenosu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ TCP ■ RTU ■ ASCII Tovární nastavení (Pouze Modbus-RS485) RTU	Přenosový režim se zobrazí v závislosti na objednané verzi. U přenosu přes RS485 si můžete vybrat mezi RTU a ASCII . Pro Modbus-TCP žádný výběr možný není.
Pořadí bytů	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ 1-0-3-2 ■ 0-1-2-3 ■ 2-3-0-1 ■ 3-2-1-0 Tovární nastavení 1-0-3-2	
Monitoring	0 až 999 s Tovární nastavení 5 s	Pokud nenastane žádný datový přenos po dobu delší, než je nastavený čas, znamená to, že došlo k přerušení komunikace. Po uplynutí tohoto času se vstupní hodnoty přijaté přes Modbus považují za neplatné.

Webový server

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Web.server		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Web.server	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	V tomto místě můžete vypnout komunikaci. Přístup k tomuto softwaru je následně možný pouze přes místní rozhraní.
Web.server TCP Port 80	Pouze ke čtení	Protokol TCP řídí formu přenosu dat mezi dvěma počítači. Port je součástí adresy, která přiřazuje datové segmenty k síťovému protokolu.
Přihlášení webserveru	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	V tomto místě můžete uživatelskou správu vypínat a zapínat. Díky tomu lze vytvářet více uživatelů s přístupem chráněným heslem.
Správa uživatelů		
Seznam již vytvořených uživatelů	Zobrazit/editovat	Můžete změnit uživatelská jména či hesla nebo uživatele smazat. Již v továrním nastavení je vytvořen uživatel: „admin“ s heslem „admin“.
Nový uživatel:		
Jméno	Libovolný text	Vytvořit nového uživatele 1. Stiskněte INSERT . 2. Přidělte novému uživateli jméno. 3. Vytvořte novému uživateli heslo. 4. Potvrďte heslo. ↳ Heslo můžete kdykoli později změnit.
Zadání nového uživatelského hesla	Libovolný text	
Potvrďte nové uživatelské heslo	Libovolný text	
Změna uživatel. hesla	Libovolný text	

EtherNet/IP

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Ethernet		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Aktivovat	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	V tomto místě můžete vypnout komunikaci. Přístup k tomuto softwaru je následně možný pouze přes místní rozhraní.
Nastavení		
Nastavení linku	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatické vyjednávání ■ 10MBps Half duplex ■ 10MBps Full duplex ■ 100MBps Half duplex ■ 100MBps Full duplex Tovární nastavení Automatické vyjednávání	Metody přenosu dat po komunikačních kanálech <ul style="list-style-type: none"> ■ Full duplex: Data se mohou simultánně přenášet v obou směrech. ■ Half-duplex: Data se mohou v obou směrech přenášet střídavě (tj. nikoli simultánně). Zdroj: Wikipedie
DHCP	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	Protokol DHCP umožňuje přiřazování síťové konfigurace klientům ze serveru. Pomocí DHCP lze automaticky integrovat zařízení do stávající sítě bez nutnosti ruční konfigurace. Normálně je nutné pouze nakonfigurovat na klientu automatické přiřazení IP adresy. Při startu se IP adresy, síťové masky a síťová brána automaticky definují podle pokynů DHCP serveru.  Chcete IP adresu zařízení přiřadit ručně? Pokud ano, musíte nastavit DHCP = Vyp.
IP adresa	xxx.xxx.xxx.xxx	IP adresa je adresa v počítačové síti vycházející z protokolu IP. IP adresu můžete nastavit pouze tehdy, pokud je DHCP vypnutý.
Maska podsítě	xxx.xxx.xxx.xxx	Na základě IP adresy zařízení stanoví síťová maska, které IP adresy toto zařízení ve vlastní síti vyhledává, a k jakým adresám v jiných sítích může přistupovat prostřednictvím routeru. Dělí proto IP adresu na síťovou část (síťový prefix) a část pro zařízení. Síťová část musí být pro všechna zařízení v jedné síti stejná, zatímco část pro zařízení musí být u každého ze zařízení v rámci jedné sítě různá.
Rozhraní	x.x.x.x	Síťová brána (převodník protokolu) umožňuje komunikaci mezi sítěmi založenými na různých protokolech.
Servisní spínač	Pouze ke čtení	
MAC adresa	Pouze ke čtení	MAC adresa (Media Access Control address) je hardwarová adresa každého jednotlivého síťového adaptéru, která slouží k jedinečné identifikaci zařízení v počítačové síti.
EtherNetIP Port 44818	Pouze ke čtení	Port je součástí adresy, která přiřazuje datové segmenty k síťovému protokolu.


Přijmout nastavení

Provedli jste ruční změny nastavení, jako např. IP adresy?


- ▶ Než opustíte **Ethernet** nabídku:
Zvolte **SAVE** pro použití nastavení.
 - ↳ V nabídce **DIAG/Systémové informace** můžete zkontrolovat, zda jsou nová nastavení použita.

Správa dat

Aktualizace firmwaru

 Kontaktujte prosím místního prodejce ohledně informací o aktualizacích firmwaru dostupných pro vaši řídicí jednotku a jejich kompatibilitě se staršími verzemi.

Aktuální **verze firmwaru** analyzátoru, řídicí modul FXAB1, fotometrický modul a přípravu vzorků 1 naleznete v: **Menu/Diagnostika/Systémové informace/**.

 Proveďte zálohu svého aktuálního nastavení a záznamníků na SD kartu.

Pro instalaci aktualizace firmwaru musí být aktualizace k dispozici na SD kartě.

1. Vložte SD kartu do čtečky na řídicí jednotce.
2. Jděte na: **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Správa dat/Aktualizace firmwaru**.
 - ↳ Zobrazí se soubory na SD kartě.
3. Vyberte požadovanou aktualizaci a po zobrazení následujícího dotazu zvolte Ano:
Současný firmware bude přepsán.
Přístroj se pak restartuje.
Pokračovat?
 - ↳ Firmware se načte do zařízení a to je následně spuštěno s novým firmwarem.

Ukládání nastavení

Uložení nastavení má následující výhody:

- Kopírování nastavení do jiných zařízení
- Rychlé a snadné přepínání mezi jednotlivými nastaveními, např. pro různé skupiny uživatelů nebo opakovanou změnu typu senzoru
- Obnova a vyzkoušené nastavení, např. pokud změníte řadu různých nastavení a již nevíte, jaké bylo původní nastavení

1. Vložte SD kartu do čtečky na řídicí jednotce.
2. Jděte na: **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Správa dat/Uložit nastavení**.
3. **Jméno:** Přiřaďte název souboru.
4. Poté zvolte **Uložit**.
 - ↳ Pokud jste již název souboru přiřadili, budete dotázáni, zda chcete stávající nastavení přepsat.
5. Zvolte **OK** pro potvrzení, nebo operaci zrušte a přiřaďte nový název souboru.
 - ↳ Vaše nastavení se uloží na SD kartě a můžete ho později rychle nahrát do zařízení.

Nahrávání nastavení

Načtete-li nastavení, stávající konfigurace se přepíše.

Vezměte na vědomí, že může být aktivní čištění a programy řídicí jednotky. Chcete přesto pokračovat?

1. Vložte SD kartu do čtečky na řídicí jednotce. Na SD kartě musí být nahráno nastavení.

2. Jděte na: **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Správa dat/Nahrát nastavení.**
 - ↳ Zobrazí se seznam nastavení na SD kartě.
Pokud na kartě není uloženo žádné platné nastavení, zobrazí se chybové hlášení.
3. Zvolte požadovaný soubor nastavení.
 - ↳ Zobrazí se výstražná zpráva:


Aktuální parametry budou přepsány a přístroj restartován.
Upozornění: vemte na vědomí, že čisticí a regulační programy mohou zůstat aktivní.
Pokračovat?
4. Zvolte **OK** pro potvrzení, nebo operaci zrušte.
 - ↳ Zvolíte-li **OK** potvrzení, dojde k restartu zařízení s novým nastavením.

Export nastavení

Export nastavení přináší následující výhody:

- Export ve formátu XML se stylesheetem pro formátované zobrazení v aplikaci kompatibilní s XML, jako např. Microsoft Internet Explorer
- Import dat (přetáhněte XML soubor do okna prohlížeče)


1. Vložte SD kartu do čtečky na řídicí jednotce.
2. Jděte na: **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Správa dat/Export nastavení.**
3. **Jméno:** Přiřaďte název souboru.
4. Poté zvolte **Exportovat.**
 - ↳ Pokud jste již název souboru přiřadili, budete dotázáni, zda chcete stávající nastavení přepsat.
5. Zvolte **OK** pro potvrzení, nebo operaci zrušte a přiřaďte nový název souboru.
 - ↳ Vaše nastavení je uloženo na SD kartě v adresáři „Device“.

 Stávající nastavení nelze na zařízení nahrát znovu. Za tím účelem musíte použít **Uložit nastavení** funkce. To je jediný způsob, jak můžete uložit nastavení na SD kartu a později ho znovu načíst, nebo jej nahrát do jiných zařízení.

Aktivační kód

Potřebujete aktivační kódy pro:

- doplňkové funkce, např. komunikaci přes fieldbus
- aktualizace firmwaru

 Jsou-li pro vaše zařízení k dispozici aktivační kódy, jsou tyto kódy uvedeny na vnitřním typovém štítku. V továrně se aktivují odpovídající funkce. Kódy potřebujete pouze při provádění servisu zařízení.

1. Zadejte aktivační kód: **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Správa dat/Aktivační kód.**
2. Potvrďte své zadání.
 - ↳ Vaše nová hardwarová či softwarová funkce je aktivována a může být nastavena.

Následující tabulka znázorňuje, jaké funkce aktivační kód povoluje:

Funkce	Aktivační kód začínající na
Dva proudové moduly (pouze modul BASE-E)	081...
HART	0B1...
PROFIBUS PA	0B2...
PROFIBUS DP	0B3...

Funkce	Aktivační kód začínající na
Modbus TCP	0B4...
Modbus RS485	0B5...
EtherNet/IP	0B6...
Chlazení ²⁾	0F1...
Přepínání rozsahu měření, sada 1	211...
Přepínání rozsahu měření, sada 2 ¹⁾	212...
Řízení dopředné regulace	220...
Chemoclean Plus	25...
Sběrná nádoba ²⁾	20...
Měřicí kanály ²⁾	28...
Matematická funkce Katexová kapacita	301...

- 1) Pokud si objednáte „Přepínání rozsahu měření“, dostanete dva aktivační kódy. Chcete-li získat dvě sady pro přepínání rozsahu měření, zadejte oba kódy.
- 2) Dostupnost závisí na parametru měření

Změna hesla

Provozní tlačítka můžete zamknout heslem (přístup do kontextové nabídky dlouhým stiskem navigačního tlačítka). Klávesy lze odblokovat pouze zadáním správného hesla.

Heslo pro zamčení kláves zadejte zde: **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Správa dat/Změna zámku hesla**.

1. Zadejte stávající heslo (tovární nastavení 0000).
 - ↳ Zadání nového uzamykacího hesla
2. Zadejte nové heslo.
 - ↳ Potvrďte nové uzamykací heslo
3. Znovu zadejte nové heslo.
 - ↳ Zamykací heslo bylo úspěšně změněno.

Dlouze stiskněte navigační tlačítko, čímž se vrátíte do režimu měření.

10.2 Analyzátor

Menu/Nastavení/Analyzátor		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Režim	Pouze ke čtení	Ruční, automatický nebo fieldbus
Tag přístroje	Vlastní text, 32 znaků Tovární nastavení Výrobní číslo analyzátoru	Zvolte jakýkoli název pro svůj analyzátor. Můžete například použít název TAG.
Měř. param.	Pouze ke čtení	
Měřicí rozsah	Pouze ke čtení	

10.2.1 Pokročilá nastavení

Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
► Měřená hodnota		
Hlavní hodnota	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> NH₄-N NH₄ NH₃ Tovární nastavení NH ₄ -N	Je-li vybrána jiná hlavní hodnota, ovlivní to ostatní obrazovky. Je-li však vybrána jiná hlavní hodnota, změní se tyto obrazovky pouze o konstantní faktor.
Jednotka	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> mg/l µg/l ppm ppb Tovární nastavení mg/l nebo µg/l	
Formát hlavní hodnoty	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> # ## ### Auto Tovární nastavení ##	
► Signál na požadavek vzorku		
Dodací čas SP% ^{C 1)}	Volitelné možnosti 0,00 až 30,00 (MM:SS) Tovární nastavení 0,00 (MM:SS)	V automatickém režimu se každé z měření zahájí až po uplynutí zaváděcího času. Signál požadavku je aktivní od začátku zaváděcího času až do konce určeného času trvání signálu.
Trvání SP% ^{C 1)}	Volitelné možnosti 0:00 až 60:00 (MM:SS) Tovární nastavení 3:00 (MM:SS)	Dobu, po níž je signál aktivní, můžete nastavit.
► Signál pro procesní přístup		
SP1	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> Přístupný vždy Binární vstup x:y Tovární nastavení Přístupný vždy	Přístupný vždy: Úroveň vstupního signálu na binárních vstupech neovlivňuje akce, jež vyžadují vzorek (měření, kalibrace, čištění). Binární vstup x:y: Když je na zvoleném vstupu signál aktivní, spustí analyzátor akce, u nichž je vzorek bezpodmínečně potřeba. V ostatních případech analyzátor akci odloží nebo přeskočí. U dvoukanálových zařízení SP2 se zobrazí rovněž.
► Pokročilé zpracování signálu (Objednací verze CA80AM-xxS1, -S2, -S3)		
Počet měření	Volitelné možnosti 1 až 6 Tovární nastavení 1	Počet měření můžete nastavit.
► Nastavení diagnostiky		
► Limity dávkovače		
Regulace	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> Vyp. Zap. Tovární nastavení Zap.	

Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
► Limit výstrahy		
Zbývajících provozních hodin	Pouze ke čtení	
Dávka 2, Dávka 3, Dávka 7	Volitelné možnosti 1 až 90 (d) Tovární nastavení 28 d	
Diag. code 733	Pouze ke čtení	
► Limit alarmu		
Zbývajících provozních hodin	Volitelné možnosti 1 až 60 (d) Tovární nastavení 7 d	
Diag. code 732	Pouze ke čtení	
► Lahve		
Regulace	Volitelné možnosti ▪ Vyp. ▪ Zap. Tovární nastavení Vyp.	
► Hladiny plnění lahve		
► Spouštěcí objem		
Standardní S1	Volitelné možnosti 100 až 1 000 ml Tovární nastavení ▪ ▪ 1 000 ml	
Reagent RK	Volitelné možnosti 100 až 1 000 ml Tovární nastavení 1 000 ml	
► Limity výstrahy		
Standardní S1	Volitelné možnosti 1 až 20 % Tovární nastavení 2 %	
Reagent RK	Volitelné možnosti 1 až 40 % Tovární nastavení 10 %	
Diag. code 726	Pouze ke čtení	
► Limity alarmu		
Standardní S1	Volitelné možnosti 1 až 20 % Tovární nastavení 2 %	

Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Reagent RK	Volitelné možnosti 1 až 40 % Tovární nastavení 5 %	
► Záznam absorbanční křivky		
V automatickém režimu	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Vyp.: Záznam je možný pouze v ručním režimu Zap.: Záznam probíhá i v automatickém režimu
Křivka	Volitelné možnosti 1 až 7 Tovární nastavení 2	Vyberte absorpční křivku, která se má zaznamenat. V určitém čase může být vybrána pouze jedna křivka. Data se ukládají do datového záznamníku.
Po výpadku napětí	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Poslední režim ■ Manuální režim Tovární nastavení Poslední režim	Nastavení, jež definuje, jak by se měl analyzátor chovat po výpadku napájení a při jeho obnovení. Poslední režim: Analyzátor se vrátí do režimu, v němž se nacházel naposled. Příklad: byl nastaven automatický režim. Analyzátor po inicializaci a po vyhození případných vzorků pokračuje. Manuální režim: Analyzátor se přepne do manuálního režimu a čeká na zásah uživatele.

- 1) „%C“ je označení kontextového textu, který je automaticky generován softwarem. Ten obsahuje název přípravy vzorku, např. „1“ nebo „2“.

10.2.2 Měření

Menu/Nastavení/Analyzátor/Měření		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Počáteční podmínka	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Okamžitý ■ Datum/čas ■ Kontinuální Tovární nastavení Okamžitý	Okamžitý: Po přepnutí systému do automatického režimu analyzátor okamžitě zahájí měřicí cyklus. Datum/čas: Analyzátor zahájí měřicí cyklus po dosažení určitého data/času. Kontinuální: Analyzátor měří průběžně, bez přerušení mezi měřeními.
Je-li zvolená spouštěcí podmínka Okamžitý		
Interval měření	0:15 až 24:00 (HH:MM) Tovární nastavení 0:15	Pro nastavení časového intervalu měření
Je-li zvolená spouštěcí podmínka Datum/čas		
Datum	01.01.1970 až 07.02.2106 Tovární nastavení DD.MM.RRRR	
Čas	00:00:00 až 23:59:59 Tovární nastavení HH:MM:SS (24 h)	
Interval měření	0:15 až 24:00 (HH:MM) Tovární nastavení 0:15	Pro nastavení časového intervalu měření


Menu/Nastavení/Analyzátor/Měření		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
► Sousednost měření	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ SP1 ■ SP2 ■ Pauza 	<p>Zobrazí se pouze u dvoukanalového zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SP1: Ukazuje počet po sobě následujících měření na kanál SP1 ■ SP2: Ukazuje počet po sobě následujících měření na kanál SP2 ■ Pauza: Pokud Pauza je vybrán kanál, analyzátor měření nespustí. <p>Pomocí softwarových tlačítek INSERT, DEL a SAVE můžete přidávat do tabulky řádky, mazat je a ukládat.</p>
Zpoždění změny kanálu	15 až 600 Tovární nastavení 30	Doplňkový čas, po němž analyzátor vyčkává po každé změně vzorku.
Signál zpoždění	0 až 600 Tovární nastavení 0	Zde můžete odsunout proces výstupu signálu „Měření aktivní“ v případě, že měření probíhá v definovaný čas. Měření se po nastavenou dobu zpoždění pozastaví.

10.2.3 Kalibrace

Menu/Nastavení/Analyzátor/Kalibrace		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Počáteční podmínka	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Okamžitý ■ Datum/čas Tovární nastavení Okamžitý	Kalibrace se zahájí buď automaticky, nebo ve stanovené datum/čas.
Je-li zvolená spouštěcí podmínka Okamžitý		
Datum	01.01.1970 až 07.02.2106 Tovární nastavení DD.MM.RRRR	
Čas	00:00:00 až 23:59:59 Tovární nastavení HH:MM:SS (24 h)	
Interval kalibrace	0-01 až 90-00 (DD-HH) Tovární nastavení 02-00	Pro nastavení časového intervalu kalibrace/měření.
Příští kalibrace Režim = Automaticky	Pouze ke čtení	
Nulový bod	Pouze ke čtení	
Kalibrační faktor	Pouze ke čtení	Vztah naměřené koncentrace vůči předem určené koncentraci kalibračního standardu.

Menu/Nastavení/Analyzátor/Kalibrace		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
► Nastavení		
Nominální koncentrace	1,0 až 100,0 (mg/l) Tovární nastavení 10,00 (podle NH ₄ -N)	Pro nastavení koncentrace standardního kalibračního roztoku. Závisí na nastavení v Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení/Měřená hodnota/Hlavní hodnota
Automatické čištění	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	Pro definici, zda čištění proběhne před každou kalibrací/nastavením (pouze v automatickém režimu).

10.3 Úprava vzorků

 Zobrazená nabídka závisí na připojeném systému úpravy vzorků. Položka nabídky se nezobrazí, pokud je připojen analyzátor Liquiline System CA80 bez sběrné nádoby. Systém Liquiline System CAT860 lze používat výhradně s jednokanálovým zařízením Liquiline System CA80.

Menu/Nastavení/Příprava vzorku		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Instalační typ	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Jiné ■ Odběr z tlakového potrubí Tovární nastavení Jiné	Jiné: např. Liquiline System CAT820/CAT860 Odběr z tlakového potrubí: Příprava vzorků, která je instalovaná v tlakovém potrubí, např. Liquiline System CAT810.
Pokud je zvolený typ instalace Jiné :		
► Příprava vzorku 1		U dvoukanálových zařízení se zobrazí rovněž příprava vzorků 2.
Provozní režim	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Řízeno ■ Nezávisle Tovární nastavení Řízeno	Řízeno: Příprava vzorků, která je řízena analyzátozem CA80, např. Liquiline System CAT820/CAT860 Nezávisle: Bez přípravy vzorků řízené analyzátozem Liquiline System CA80, např. Stamoclean CAT430. Dodávku vzorků musí zaručit zákazník.
Pokud je zvolený provozní režim Řízeno :		
Označení	Vlastní text, 32 znaků	
Podmínky spuštění čištění (CAT860)	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Okamžitý ■ Datum/čas ■ Nepovoleno 	Okamžitý: Čištění se spustí okamžitě. Datum/čas: Čištění se spustí ve zvolené datum/čas. Nepovoleno: Čištění není aktivní.
Je-li zvolená spouštěcí podmínka Okamžitý nebo Datum/čas :		
Interval čištění (CAT860)	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ 0-01 až 90-00 (DD-HH) ■ Tovární nastavení 0-01	Čištění pomocí stlačeného vzduchu či vody pro delší intervaly údržby filtru. Čištění tekutým čističem.

Menu/Nastavení/Příprava vzorku		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Je-li zvolená spouštěcí podmínka Datum/čas :		
Datum (CAT860)	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">01.01.1970 až 07.02.2106 DD.MM.RRRR Tovární nastavení 01.01.1970	
Čas (CAT860)	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">00:00:00 až 23:59:59 HH:MM:SS Tovární nastavení 00:00:00	
Čas účinku (CAT860)	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">0:30 až 20:00 (MM:SS) Tovární nastavení 1:00	Reakční čas čističe při čištění
►Interval pumpy vzorku (CAT820, CAT860)		
Čas čerpání	Volitelné možnosti 10 až 30 s Tovární nastavení 10 s	Poměr mezi délkou čerpání a intervalem čerpání peristaltického čerpadla. Ovlivňuje to objem čerpaného vzorku.
Přestávka čerpání	Volitelné možnosti 10 až 50 s Tovární nastavení 30 s	
►Čištění tlakovým vzduchem (CAT820, CAT860)		
Stlačený vzduch (CAT820)	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">DostupnéNení k dispozici Tovární nastavení Závisí na verzi zařízení	Nastavení přípravy vzorku s čištěním stlačeného vzduchu nebo bez něj. Při modernizaci lze stlačený vzduch aktivovat zde.
Režim čištění	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">Zap.Vyp. Tovární nastavení Zap.	Aktivace a deaktivace automatického čištění hadice od čerpadla k filtru stlačeným vzduchem.
Interval čištění	Volitelné možnosti 0:30 až 4:00 (HH:MM) Tovární nastavení 2:00	Interval čištění automatického čistícího systému se stlačeným vzduchem
Trvání čištění	Volitelné možnosti 10 až 60 s Tovární nastavení 30 s	Délka čištění automatického čistícího systému se stlačeným vzduchem
►Topení (CAT820, CAT860)		
Skříň	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none">DostupnéNení k dispozici Tovární nastavení Závisí na verzi zařízení	Při modernizaci lze zde aktivovat vyhřívání.

Menu/Nastavení/Příprava vzorku		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Hadice filtru	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dostupné ▪ Není k dispozici Tovární nastavení Závisí na verzi zařízení	Při modernizaci lze zde aktivovat vyhřívání.
Hadice analyzátoru	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dostupné ▪ Není k dispozici Tovární nastavení Závisí na verzi zařízení	Při modernizaci lze zde aktivovat vyhřívání.
► Nastavení diagnostiky		
► Limit výměny filtru (CAT820, CAT860)		
Funkce	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zap. ▪ Vyp. Tovární nastavení Vyp.	
Diag. code 729	Pouze ke čtení	
Limit výstrahy	Volitelné možnosti 01-00 až 99-00 (DD-HH) Tovární nastavení 60-00	
► Limit výměny hadice (CAT820, CAT860)		
Funkce	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zap. ▪ Vyp. Tovární nastavení Zap.	
Diag. code 337	Pouze ke čtení	
Limit výstrahy	Volitelné možnosti 01-00 až 99-00 (DD-HH) Tovární nastavení 60-00	
▷ Reset nastavení		Vynuluje všechna nastavení související s přípravou vzorků. Všechna ostatní nastavení se uchovají.
Pokud je zvolený typ instalace Odběr z tlakového potrubí (například s Liquiline System CAT810):		
► Příprava vzorku 1		U dvoukanálových zařízení se zobrazí rovněž příprava vzorků 2.
Čistící ventil	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dostupné ▪ Není k dispozici Tovární nastavení Není k dispozici	Při modernizaci zde lze aktivovat ventil.
Je-li možnost zvolená pro čištění ventilu Dostupné		
Zpětný proplach filtru	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zap. ▪ Vyp. Tovární nastavení Zap.	
Je-li možnost zvolená pro proplach ventilu Zap.:		

Menu/Nastavení/Příprava vzorku		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Interval čištění	Volitelné možnosti 00:10 až 02:00 (HH:MM) Tovární nastavení 00:30	Čištění stlačeného vzduchu či vody (volitelně) pro delší intervaly údržby filtru.
Trvání čištění	Volitelné možnosti 10 až 30 s Tovární nastavení 10 s	Délka čištění automatického čistícího systému s vodou nebo stlačeným vzduchem
Zrušený čas čištění	Volitelné možnosti 0 až 60 s Tovární nastavení 30 s	Vyřazovací čas po dokončení čištění. Pokud se k proplachu používá jako média vody, je třeba ji nahradit čerstvým vzorkem před zahájením nového měření.
▷ Reset nastavení		Vynuluje všechna nastavení související s přípravou vzorků. Všechna ostatní nastavení se uchovávají.

10.4 Proudové vstupy

Vstup lze použít jako zdroj dat například pro koncové spínače a záznamníky. Kromě toho lze zpřístupnit externí hodnoty jako nastavené body pro ovladače.

Menu/Nastavení/Vstupy/Analogový vstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Režim	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ 0..20 mA ■ 4..20 mA Tovární nastavení 4..20 mA	Vyberte stejný rozsah proudu, jako je v datovém zdroji (připojené zařízení).
Režim vstupu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Parametr ■ Proud Tovární nastavení Proud	Zvolte vstupní proměnnou.
Formát měř. hodnoty	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Tovární nastavení #. #	Definujte počet desetinných míst.
Název parametru Režim vstupu = Parametr	Vlastní text, 16 znaků	Přiřadte užitečné jméno, jako např. název parametru, který používá datový zdroj.
Jednotka měření Režim vstupu = Parametr	Vlastní text, 16 znaků	Nemůžete si vybrat jednotku ze seznamu. Pokud chcete použít jednotku, musíte ji zde zadat jako vlastní text.

Menu/Nastavení/Vstupy/Analogový vstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Dolní hodn. rozsahu Režim vstupu = Parametr	–20,0 ... Horní hodn. rozsahu <měrná jednotka> Tovární nastavení 0,0 <britská jednotka>	Zadejte rozsah měření. Jako dolní mezní hodnota se přiřazuje 0 nebo 4 mA a jako horní mezní hodnota 20 mA. Systém používá britskou jednotku, kterou jste zadali dříve.
Horní hodn. rozsahu Režim vstupu = Parametr	Dolní hodn. rozsahu do 1 0000.0 <britská jednotka> Tovární nastavení 10.0 <britská jednotka>	
Tlumení	0 až 60 s Tovární nastavení 0 s	Tlumení způsobuje plovoucí průměrnou křivku měřených hodnot za definovaný čas.

1) x:y = číslo slotu : číslo vstupu

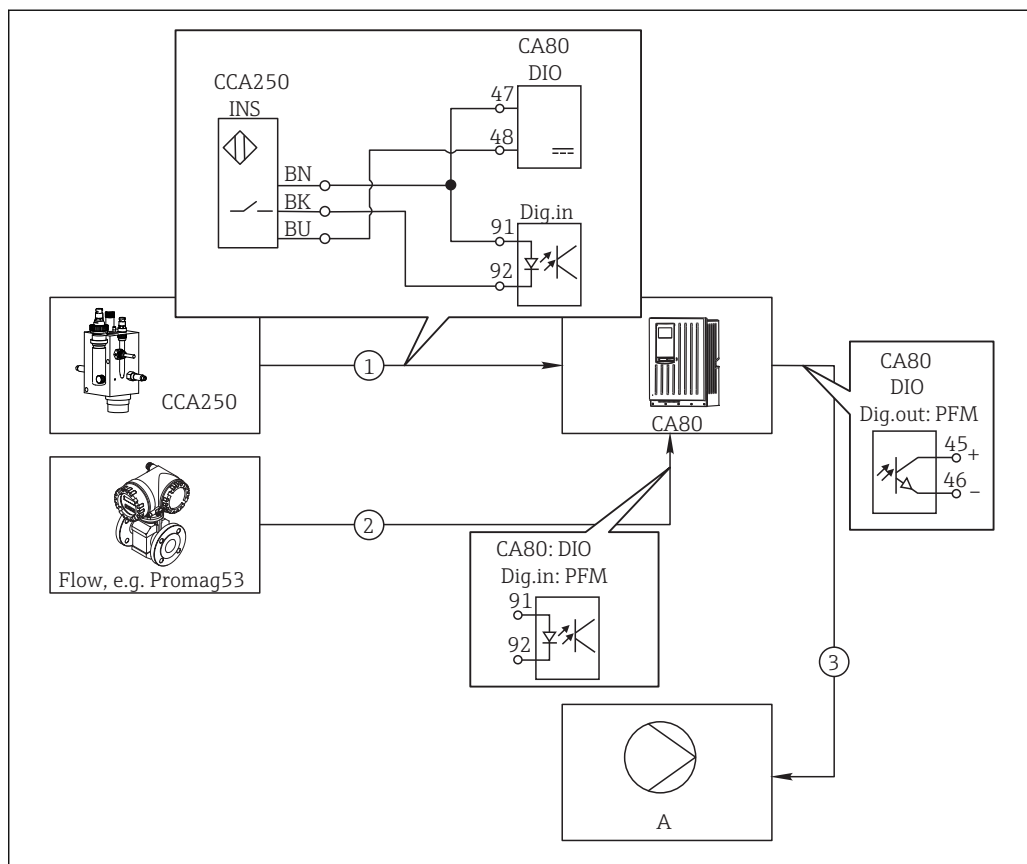
10.5 Binární vstupy a výstupy

Hardwarové možnosti, jako např. modul „DIO“ se dvěma digitálními vstupy a dvěma digitálními výstupy nebo modul fieldbus „485“, umožňují následující:

- Přes digitální vstupní signál
 - přepínání měřicího rozsahu pro vodivost (nutný aktualizací kód,)
 - přepínání mezi různými kalibračními datovými sadami v případě optických senzorů
 - externí pozastavení (pro senzory)
 - interval čištění, který se má spustit (pro senzory)
 - měření, která se mají zahájit, přerušení měřicích intervalů
 - vypnutí/zapnutí řídicí jednotky PID, např. prostřednictvím spínače přiblížení CCA250
 - použití vstupu jako „analogového vstupu“ pro impulzní frekvenční modulaci (PFM)
- Přes digitální výstupní signál
 - diagnostické stavy, bodové hladinové spínače, stav systému „aktivního měření“, informace „nutný vzorek“ nebo podobné stavy přenášené staticky (podobně jako relé)
 - dynamický přenos (srovnatelný s neopotřebujícím „analogovým výstupem“) PFM signálů, např. pro řízení dávkovacích čerpadel

10.5.1 Příklady použití

Řízení chloru s dopřednou regulací



62 Příklad řízení chloru s dopřednou regulací

- 1 Připojení indukčního spínače přiblížení INS soustavy CCA250 k digitálnímu vstupu modulu DIO
- 2 Připojení signálu od průtokoměru k digitálnímu vstupu modulu DIO
- 3 Aktivace (pulzního) dávkovacího čerpadla prostřednictvím digitálního výstupu modulu DIO využívajícího PFM
- A Dávkovací čerpadlo

Využijte výhody efektivního řízení bez opotřebení s binárními výstupy oproti řídicímu systému s relé. Díky pulzní frekvenční modulaci (PFM) je možné dosahovat prakticky průběžného dávkování dávkovacím čerpadlem s vyšší vstupní frekvencí.

1. Připojte spínač přiblížení INS sestavy CCA250 k digitálnímu vstupu modulu DIO (např. slot 6, port 1).
2. Nastavte řídicí jednotku v softwaru a pro zdroj vyberte binární výstup (např. **Binární vstup 1**) v jehož blízkosti je spínač připojen. (**Menu/Další funkce/Regulátory/Regulátor 1/Uvolnění regulátoru = Binární vstup 1**)
3. **Typ signálu:** Pro vybraný vstup zvolte tovární nastavení (**Statický signál**).
4. Připojte měřenou hodnotu průtokoměru k druhému vstupu modulu DIO (např. slot 6, modul 2).
5. **Typ signálu:** pro tento vstup zvolte **PFM**. (**Menu/Vstupy/Binární vstup 6:2/Typ signálu = PFM**)
6. **Režim vstupu:** zvolte odpovídající měřenou hodnotu (**Průtok**).
 ➔ Nyní můžete tento vstup používat jako proměnnou rušení pro převodník ¹⁾.

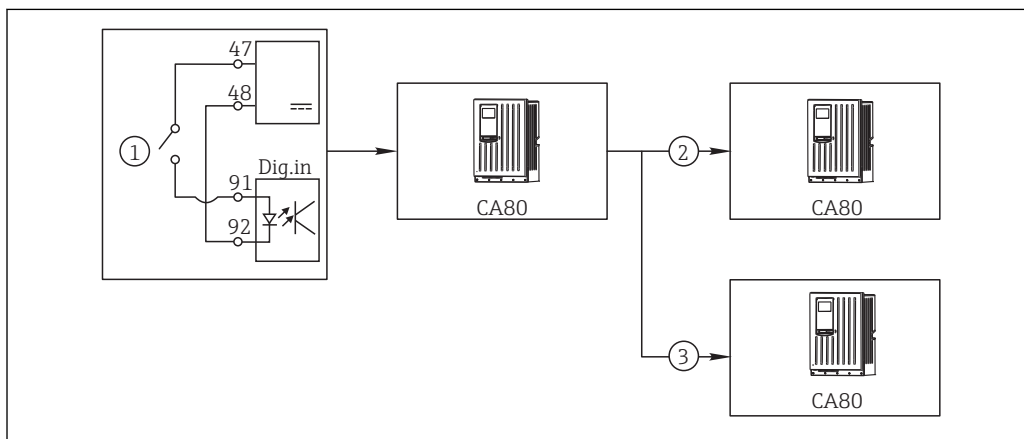
1) Pro funkci „Dopředné řízení“ je vyžadován aktivační kód (objednací č. 71211288).

7. **Poruchová proměnná:** V nabídce řídicí jednotky zvolte binární vstup, na nějž je měřená hodnota proudu připojena. (**Menu/Další funkce/Regulátory/Regulátor 1/Poruchová proměnná/Zdroj dat = Binární vstup 6:2 a Měřená hodnota = PFM hodnota**)
8. Dávkovací čerpadlo můžete aktivovat pomocí PFM prostřednictvím digitálního výstupu modulu DIO.
Připojte čerpadlo k výstupu z modulu DIO (např. slot 6, port 1) a v nabídce vyberte následující nastavení: **Menu/Výstupy/Binární výstup 6:1/Typ signálu = PFM a Zdroj dat = Regulátor 1.**

Zohledněte směr dávkování. Zvolte parametr správný parametr (**Typ akční veličiny = Jednosměrný +** nebo **Jednosměrný -**).

Pro plné přizpůsobení ovládání tak, aby vyhovovalo podmínkám vašeho procesu, musíte v nabídce provést dodatečná nastavení.

CA80 jako řídicí jednotka čištění pro připojené senzory (volitelné)



A0029241

63 Příklad centrálního řízení čištění

- 1 Vnější spouštěcí impuls na binárním vstupu
- 2 Předání externího pozastavení prostřednictvím binárního výstupu dalším měřicím zařízením bez připojených čistících funkcí
- 3 Předání spouštěcího impulsu čištění prostřednictvím binárního výstupu do jiných samočisticích měřicích bodů

1. Externí spouštěcí impuls aktivuje čištění na řídicím zařízení. Pro tento účel je připojena čistící jednotka, např. prostřednictvím relé nebo binárního výstupu.
2. Spouštěcí impuls čištění je předán dalšímu zařízení prostřednictvím binárního výstupu. Jelikož k tomuto zařízení není připojena vlastní čistící jednotka, ale jeho senzory jsou nainstalovány v médiu ovlivňovaném řídicím čištěním a jsou spouštěcím impulzem nastaveny na přidržení hodnoty.
3. Prostřednictvím jiného binárního výstupu je spouštěcí impuls předán dalšímu zařízení, jehož připojené senzory mají vlastní čistící jednotky. Tento signál lze používat k současné aktivaci čištění jednotlivých senzorů společně s řídicím čištěním.

Přerušení operace prostřednictvím externího signálu

Automatický provoz analyzátoru můžete dočasně přerušit pomocí externího signálu modulu „DIO“. To může být užitečné v případě, že v procesu v některých momentech není dostupný žádný vzorek (např. ve fázi čištění).

Na binárních vstupech a výstupech binárních výstupů se zpracovávají následující informace:

■ Binární vstupy:

Signál pro procesní přístup: Analyzátor může provádět činnosti, které vyžadují vzorky (měření, kalibrace, čištění), pouze při aktivním signálu. Čas a sekvence činností odpovídá nastavení. Veškeré činnosti, jež vyžadují vzorky, se odloží po dobu, kdy je signál neaktivní.

■ Binární výstupy:

- Signál **Měření aktivní:** Ukazuje, že právě běží měření. Signál není aktivní při kalibraci nebo čištění.
- Signál **Vzorek nutný:** Signál je aktivní po nastavitelný čas před každou aktivitou vyžadující vzorek. To umožňuje aktivovat například externí čerpadlo nebo ředicí modul.

1. Zvolte **Menu/Nastavení/Vstupy/Binární vstup x:y**.

2. Binární vstupy nastavte následovně:

Menu/Nastavení/Vstupy/Binární vstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární vstup	Výběr Zap.	
Typ signálu	Výběr Statický signál	
Úroveň signálu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vysoká ■ Nízká 	Specifikuje úroveň aktivního signálu: Nízká Vstupní signály mezi 0 a 5 V DC Vysoká Vstupní signály mezi 11 a 30 V DC

1) x:y = číslo slotu : číslo vstupu

3. Připojte binární vstupy do analyzátoru: vyberte **Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení/Signál pro procesní přístup**.

4. Vyberte měřicí kanál **SP1** nebo, u dvoukanálových zařízení, vyberte měřicí kanál **SP1** nebo **SP2**.

5. Přiřadte binární výstup vybranému měřicímu kanálu: vyberte **Binární vstup x:y**.

Ovládání počátečního času měření pomocí externího signálu

Automatický provoz analyzátoru můžete dočasně přerušit pomocí externího signálu modulu „DIO“. Tento signál můžete rovněž využít ke konkrétnímu spuštění jednotlivých měření. Takto je možné definovat čas měření pomocí vašeho externího řídicího systému.

Za tím účelem připojte **Signál pro procesní přístup** k binárnímu vstupu modulu „DIO“ a nastavte počáteční čas měření do **Kontinuální**. Měření se spustí okamžitě, jakmile je aktivní signál na binárním vstupu. Jedinou výjimkou je situace, kdy je v důsledku nastavených časových intervalů nutná kalibrace nebo čištění: v tomto případě jsou tyto akce provedeny jako první a hned poté následuje měření. Tam, kde je to potřeba, připojte signál **Měření aktivní** k binárnímu výstupu pro identifikaci toho, kdy měření skutečně začne. Pokud nechcete provádět žádná další měření po ukončení prvního měření, musíte deaktivovat **Signál pro procesní přístup** zatímco měření stále běží.

Na binárních vstupech a výstupech binárních výstupů se zpracovávají následující informace:

■ Binární vstupy:

Signál pro procesní přístup: Analyzátor může provádět činnosti, které vyžadují vzorky (měření, kalibrace, čištění), pouze při aktivním signálu. Čas a sekvence činností odpovídá nastavení. Veškeré činnosti, jež vyžadují vzorky, se odloží po dobu, kdy je signál neaktivní.

■ Binární výstupy:

- Signál **Měření aktivní:** Ukazuje, že právě běží měření. Signál není aktivní při kalibraci nebo čištění.
- Signál **Vzorek nutný:** Signál je aktivní po nastavitelný čas před každou aktivitou vyžadující vzorek. To umožňuje aktivovat například externí čerpadlo nebo ředicí modul.

1. Pro měření v **Menu/Nastavení/Analyzátor/Měření** vyberte spouštěcí podmínku **Kontinuální** (analyzátor měří průběžně, bez přerušení mezi měřeními).
2. Zvolte **Menu/Nastavení/Vstupy/Binární vstup x:y**.
3. Binární vstupy nastavte následovně:

Menu/Nastavení/Vstupy/Binární vstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární vstup	Výběr Zap.	
Typ signálu	Výběr Statický signál	
Úroveň signálu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vysoká ■ Nizká 	Specifikuje úroveň aktivního signálu: Nizká Vstupní signály mezi 0 a 5 V DC Vysoká Vstupní signály mezi 11 a 30 V DC

1) x:y = číslo slotu : číslo vstupu

4. Připojte binární vstupy do analyzátoru: vyberte **Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení/Signál pro procesní přístup**.
5. Vyberte měřicí kanál **SP1** nebo u dvoukanalových zařízení, vyberte měřicí kanál **SP1** nebo **SP2**.
6. Přiřaďte binární výstup vybranému měřicímu kanálu: vyberte **Binární výstup x:y**.
7. Zvolte **Menu/Nastavení/Výstupy/Binární výstup x:y**.
8. Binární výstupy nastavte následovně:

Menu/Nastavení/Výstupy/Binární výstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární výstup	Výběr Zap.	
Typ signálu	Výběr Statický signál	
Funkce	Výběr Analyzátor	
Přiřazení Funkce = Analyzátor	Výběr Měření aktivní SP1	Zde vyberte, které binární výstupy vysílají stav systému pro aktuálně probíhající měření. U dvoukanalových zařízení, Měření aktivní SP2 se zobrazí také

1) x:y = číslo slotu : číslo vstupu

9. Pro potvrzení zvolte **OK**.
↳ Binární vstupy a výstupy jsou nastaveny.
10. Přepněte zpět do automatického režimu: stiskněte **MODE** a zvolte **Pokračovat v auto režimu** nebo **Spustit automatický režim**.
↳ Na displeji se zobrazí **Aktuální režim – Automaticky**.

Aktivace externího čerpadla před každým měřením

Pokud vzorek do analyzátoru dodává externí čerpadlo nebo externí systém přípravy vzorků, můžete využít **Signál na požadavek vzorku** externích zařízení k dočasnému zapnutí pouze tehdy, když analyzátor vyžaduje vzorek. Signál se aktivuje před každým měřením, kalibrací a čištěním. Můžete nastavit, po jak dlouhou dobu má být systém aktivní. Začátek skutečné činnosti analyzátoru se o tento čas opozdí.

1. Zvolte **Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení/Signál na požadavek vzorku**.
2. V **Dodací čas** nastavte, o kolik se má zpozdit akce vyžadující vzorek (měření, kalibrace nebo čištění).
3. V **Trvání SP%C** nastavte, jak dlouho má být signál aktivní. Doba trvání nemůže být delší než zaváděcí čas. Maximální možná hodnota se rovná součtu zaváděcího času a délky měření.
4. Binární výstupy nastavte následovně:

Menu/Nastavení/Výstupy/Binární výstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární výstup	Výběr Zap.	
Typ signálu	Výběr Statický signál	
Funkce	Výběr Analyzátor	
Přiřazení Funkce = Analyzátor	Výběr Pro SP1 je požadován vzorek	Zde vyberte, které binární výstupy vysílají stav systému pro aktuálně probíhající měření. U dvoukanálových zařízení Pro SP2 je požadován vzorek se zobrazí také

1) x:y = číslo slotu : číslo vstupu

5. ↳ Úroveň výstupního signálu **Vysoká** označuje, že je vyžadován vzorek.

10.5.2 Konfigurace binárního vstupu

Menu/Nastavení/Vstupy/Binární vstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární vstup	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	Vypíná a zapíná vstup
Typ signálu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Statický signál ■ PFM Tovární nastavení Statický signál	Vyberte typ signálu. Statický signál Toto nastavení použijte například k odečtení polohy vypínače, indukčního spínače blízkosti nebo PLC binárního výstupu. Aplikace signálu: pro přepínání měřicího rozsahu, přijetí externího pozastavení, jako impuls pro čištění nebo pro aktivaci řídicí jednotky PFM Nastavení PFM produkuje signál s impulzní frekvenční modulací, který je následně k dispozici zařízení jako kvaziprůběžná procesní hodnota. Příklad: měření signálu průtokoměru
Typ signálu = Statický signál		
Úroveň signálu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Nízká ■ Vysoká Tovární nastavení Vysoká	Určete, která úroveň vstupního signálu by měla aktivovat např. rozsah měření, spínání nebo čištění. Nízká Vstupní signály mezi 0 a 5 V DC Vysoká Vstupní signály mezi 11 a 30 V DC
Typ signálu = PFM		
Max. frekvence	100,00 až 1 000,00 Hz Tovární nastavení 1 000,00 Hz	Maximální frekvence vstupního signálu PFM Slouží k vyrovnání maximálního možného horního limitu měřicího rozsahu. Je-li zvolená hodnota příliš malá, nebudou detekovány vyšší frekvence. Je-li hodnota naopak příliš vysoká, bude rozlišení pro nízké frekvence relativně nepřesné.
Formát měř. hodnoty	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Tovární nastavení #.#	Definujte počet desetinných míst.

Menu/Nastavení/Vstupy/Binární vstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Režim vstupu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Frekvence ■ Parametr ■ Průtok Tovární nastavení Frekvence	Frekvence Zobrazení v Hz v nabídce měření Parametr Následně stanovíte název a jednotku parametru. Ty se zobrazí v měřicí nabídce. Průtok Pro připojení průtokoměru
Název parametru Režim vstupu = Parametr	Vlastní text, 16 znaků	Definujte název parametru, např. „tlak“.
Jednotka měření Režim vstupu = Parametr	Vlastní text, 16 znaků	Definujte jednotku parametru, např. „hPa“.
Dolní hodn. rozsahu Režim vstupu = Parametr nebo Průtok	-2000,00 až 0,00 Tovární nastavení 0,00	Začátek měřicího rozsahu odpovídá frekvenci 0 Hz. Mimo to se zobrazí vaše dříve vybraná jednotka.
Horní hodn. rozsahu Režim vstupu = Parametr nebo Průtok	0,00 až 1 0000,00 Tovární nastavení 0,00	Konec měřicího rozsahu odpovídá maximální frekvenci definované výše. Mimo to se zobrazí vaše dříve vybraná jednotka.
Tlumení	0 až 60 s Tovární nastavení 0 s	Tlumení způsobuje plovoucí průměrnou křivku měřených hodnot za definovaný čas.

1) x:y = číslo slotu : číslo vstupu

10.5.3 Konfigurace binárních výstupů

Menu/Nastavení/Výstupy/Binární výstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární výstup	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Zap.	Vypíná a zapíná výstup
Typ signálu	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Statický signál ■ PFM Tovární nastavení Statický signál	Vyberte typ signálu. Statický signál Srovnatelné s relé: výstup diagnostického stavu , koncový spínač nebo stav aktivního měření PFM Není možné vyslat měřenou hodnotu, např. hodnotu chlóru, nebo manipulovanou proměnnou řídicí jednotky. Funguje metodou „neopotřebitelného“ spínacího kontaktu, který lze využít například k aktivaci dávkovacího čerpadla.

Menu/Nastavení/Výstupy/Binární výstup x.y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Typ signálu = Statický signál		
Funkce	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Limitní spínače ■ Diagnostické hlášení ■ Čištění ■ Analyzátor Tovární nastavení Není	Zdroj pro vysílaný spínaný stav Následující funkce závisí na vybrané možnosti. Funkce = Není Vypne funkci. Nejsou žádná další nastavení.
Přiřazení Funkce = Čištění	Vícenásobný výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Čištění 1 - voda ... ■ Čištění 4 - čisticí 	Zde se můžete rozhodnout, které binární výstupy by se měly použít k aktivaci ventilů a čerpadel. Zde přímo přiřazujete řídicí signál binárnímu výstupu pro dávkování čisticího prostředku / vody v čisticím programu. Čisticí program můžete definovat: Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění v režimu měření.
Zdroje dat Funkce = Limitní spínače	Vícenásobný výběr Limitní spínač 1 ... 8	Vyberte koncové spínače, které mohou být vysílány přes binární výstup. Konfigurace koncových spínačů: Menu/Nastavení/Další funkce/Limitní spínače v režimu měření.
Provozní režim Funkce = Diagnostické hlášení	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Dle přiřazení ■ Namur M ■ Namur S ■ Namur C ■ Namur F Tovární nastavení Dle přiřazení	Dle přiřazení Pomocí této volby se diagnostické zprávy přenášejí přes binární výstup, který jste jim individuálně přidělili. Namur M ... F Když si vyberete jednu ze tříd Namur, odesílají se všechny zprávy přiřazené k dané třídě. Můžete změnit přiřazení třídy Namur u každé diagnostické zprávy.
Přiřazení Funkce = Analyzátor	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Pro SP1 je požadován vzorek ■ Měření aktivní SP1 Tovární nastavení Není	Je-li vybrána tato možnost, odesílá se informace o tom, zda je na zvoleném měřicím kanálu měření aktivní, nebo je spuštěna akce vyžadující vzorek (měření, kalibrace nebo čištění). U dvoukanalových zařízení, Pro SP2 je požadován vzorek a Měření aktivní SP2 se zobrazí také
Typ signálu = PFM		
Max. frekvence	1,00 až 1 000,00 Hz Tovární nastavení 1 000,00 Hz	Maximální frekvence výstupního signálu PFM Slouží k vyrovnání maximálního možného horního limitu měřicího rozsahu.
Formát měř. hodnoty	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Tovární nastavení #.##	Definujte počet desetinných míst.

Menu/Nastavení/Výstupy/Binární výstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Zdroj dat	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> Není Vstupy senzorů Binární vstupy Řídicí jednotka Signály sběrnice Matematické funkce Tovární nastavení Není	Zdroj, jehož hodnotu je třeba přes binární výstup číst jako frekvenci.
Měřená hodnota Zdroj dat = řídicí jednotka	Volitelné možnosti Závisí na: Zdroj dat	Zvolte měřenou hodnotu, která se má přes binární výstup vysílat jako frekvence.
Typ akční veličiny Zdroj dat = řídicí jednotka	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> Není Bipolární Jednosměrný + Jednosměrný - Tovární nastavení Není	Definujte, kterou komponentu řídicí jednotky by připojený akční člen, např. dávkovací čerpadlo, měl odstartovat. Bipolární „Rozdělený rozsah“ Jednosměrný + Část manipulované proměnné, kterou řídicí jednotka používá ke zvýšení procesní hodnoty Jednosměrný - Pro připojené akční členy, které snižují řízenou proměnnou
Chování při holdu	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> Zmrazit Pevná hodnota Není Tovární nastavení Není	Zmrazit Zařízení zmrazí poslední hodnotu. Pevná hodnota Stanovujete fixní hodnotu proudu, která se přenese na výstupu. Není Pozastavení tento výstup neovlivňuje.
Hodnota pro hold Chování při holdu = Pevná hodnota	0 až 100 % Tovární nastavení 0 %	
Chování při poruše	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> Zmrazit Pevná hodnota Tovární nastavení Pevná hodnota	Zmrazit Zařízení zmrazí poslední hodnotu. Pevná hodnota Stanovujete fixní hodnotu proudu, která se přenese na výstupu.
Chybová hodnota Chování při poruše = Pevná hodnota	0 až 100 % Tovární nastavení 0 %	

1) x:y = číslo slotu : číslo vstupu


10.6 Signálové výstupy

10.6.1 Proudové výstupy

Liquiline System CA80 má ve výchozí variantě dva analogové proudové výstupy. Dodatečné proudové výstupy můžete konfigurovat pomocí rozšiřovacích modulů.

Nastavení rozsahu proudového výstupu

- **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení:** zvolte **0..20 mA** nebo **4...20 mA**.

Menu/Nastavení/Výstupy/Proudový výstup x:y ¹⁾		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Proudový výstup	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Tato funkce slouží k aktivaci či deaktivaci proměnné odesílané přes proudový výstup
Zdroj dat	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Připojené vstupy ■ Řídící jednotka Tovární nastavení Není	Nabízené zdroje dat závisí na verzi vašeho zařízení. Zvolit lze hlavní hodnotu analyzátoru a všechny senzory a řídicí jednotky připojené ke vstupům.
Měřená hodnota	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Závisí na Zdroj dat Tovární nastavení Není	Měřená hodnota, kterou můžete vybrat, závisí na možnosti zvolené v Zdroj dat .
 Seznam závislých měřených hodnot naleznete v Měřená hodnota závisí na Zdroj dat → 82. Kromě měřených hodnot od připojených senzorů můžete rovněž vybrat jako zdroj dat řídicí jednotku. Nejlépeším způsobem je použít nabídku Další funkce . Zde můžete vybrat a nastavit proudový výstup pro odeslání řízené proměnné.		
Rozsah nižší hodnoty	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na Měřená hodnota	Přes proudový výstup můžete odesílat celý měřicí rozsah, nebo jeho část. Za tím účelem definujete horní a dolní mez hodnot v souladu s vašimi požadavky.
Konec rozsahu		
Chování při holdu (pro senzory)	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Zmrazit ■ Pevná hodnota ■ Není Tovární nastavení Závisí na kanálu:výstupu	Zmrazit Zařízení zmrazí poslední běžnou hodnotu. Pevná hodnota Stanovujete fixní hodnotu proudu, která se odešle na výstupu. Není Pozastavení tento proudový výstup neovlivňuje.
Proud při holdu (pro senzory) Chování při holdu = Pevná hodnota	0,0 až 23,0 mA Tovární nastavení 22,0 mA	Definujte, jaký proudový výstup by se měl odesílat přes tento proudový výstup při pozastavení.

1) x:y = číslo slotu : číslo vstupu

Měřená hodnota závisí na Zdroj dat

Zdroj dat	Měřená hodnota
Amoniak. dusík (NH ₄ -N)	Výběr Hlavní hodnota
pH sklo	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Raw hodnota mV ■ pH ■ Teplota
pH ISFET	
Redox	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Teplota ■ Redox mV ■ Redox %

Zdroj dat	Měřená hodnota
Kyslík (amp.)	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota ▪ Parciální tlak ▪ Koncentrace kapalina ▪ Nasycení ▪ Raw hodnota nA (pouze Kyslík (amp.)) ▪ Raw hodnota μs (mikrosekundy) (pouze Kyslík (opt.))
Kyslík (opt.)	
Vodivost i.	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota ▪ Vodivost
Vodivost k.	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Odpor (pouze Vodivost k.) ▪ Koncentrace (pouze Vodivost i. a Kond c 4-pol)
Dezinfekce	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota ▪ Proud senzoru ▪ Koncentrace
ISE	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota ▪ pH ▪ Amoniakální ▪ Nitrát ▪ Draslík ▪ Chlorid
TU/NL	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota ▪ Zákal g/l (pouze TU/NL) ▪ Zákal FNU (pouze TU/NL) ▪ Formazinový zákal (pouze TU) ▪ Zákal částice (pouze TU)
TU	
Nitrát	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota ▪ NO₃ ▪ NO₃-N
Ultrazvukové rozhraní	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota ▪ Rozhraní ▪ Zákal
SAK	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota ▪ SAK ▪ Přenos ▪ Absorbance ▪ CHSK ▪ BSK
Regulátor 1 Analogový vstup 1 ... 3	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bipolární (pouze pro proudové výstupy) ▪ Jednosměrný + ▪ Jednosměrný -
Regulátor 2 Teplota 1 ... 3	
Matematické funkce	Jako datové zdroje se mohou použít rovněž všechny matematické funkce a vypočtená hodnota se může použít jako měřená hodnota.

Odesílání proměnné upravené řídicí jednotkou přes proudový výstup

Přiřadte **Jednosměrný +** výstupu, k němuž je připojen akční člen, který může zvýšit měřenou hodnotu. Přiřadte **Jednosměrný -** výstupu, k němuž je připojen akční člen, který může snížit měřenou hodnotu.

Pro odeslání manipulovatelné proměnné dvoustranné řídicí jednotky je obecně třeba odesílat pozitivní měřené hodnoty a negativní měřené hodnoty na různé akční členy, neboť většina akčních členů dokáže proces ovlivnit pouze jedním směrem (nikoli dvěma). Za tím účelem nástroj rozdělí dvoupólovou manipulovanou proměnnou y do dvou jednopólových manipulovaných proměnných y+ a y-.

Pro výběr výstupu na modulovaná relé jsou k dispozici pouze dvě jednopólové manipulované složky proměnných. Při odesílání hodnot přes proudový výstup máte rovněž možnost odeslat manipulovanou bipolární proměnnou y pouze na jeden proudový výstup (dělený rozsah).

10.6.2 Poplachové relé a volitelná relé

Základní verze zařízení má vždy jedno poplachové relé. Dodatečná relé jsou k dispozici v závislosti na verzi zařízení.

Přes relé lze odesílat následující funkce:

- Stav koncového spínače
- Proměnná manipulovaná řídicí jednotkou pro ovládání akčního členu
- Diagnostické zprávy
- Stav čisticí funkce pro ovládání čerpadla nebo ventilu



Relé můžete přiřadit více různým vstupům, například pro čištění více senzorů jedinou čisticí jednotkou.

Menu/Nastavení/Výstupy/Alarmové relé nebo relé na kanálu č.		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Funkce	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Limitní spínač ■ Regulátor ■ Diagnostika ■ Čištění (senzor) ■ Analyzátor Tovární nastavení <ul style="list-style-type: none"> ■ Poplachová relé: Diagnostika ■ Ostatní relé: Vyp. 	<p>Následující funkce závisí na vybrané možnosti. Tyto verze jsou podrobně ilustrovány v následujících částech s cílem jasněji vysvětlit možnosti.</p> <p>Funkce = Vyp. Vypne funkci relé a znamená, že nejsou zapotřebí žádná další nastavení.</p>

Odesílání stavu koncového spínače

Funkce = Limitní spínač		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Zdroj dat	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Limitní spínač 1 ... 8 Tovární nastavení Není	<p>Vyberte koncový spínač, přes který se bude vysílat stav relé.</p> <p>Koncové spínače se nastavují v nabídce: Nastavení/Další funkce/Limitní spínač v režimu měření.</p>

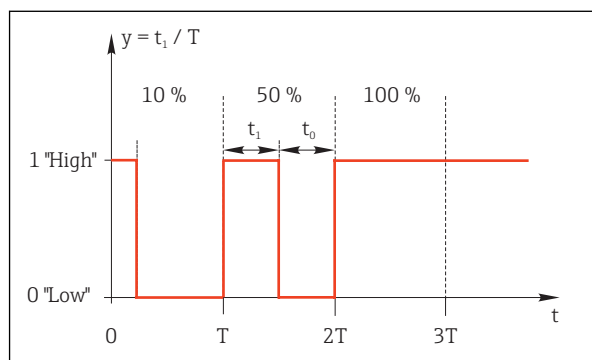
Odesílání manipulované proměnné z řídicí jednotky

Za účelem odeslání proměnné manipulované řídicí jednotkou je relé modulováno. Relé je zapnuto (pulz, t_1) a následně vypnuto (interval, t_0).

Funkce = Regulátor		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Zdroj dat	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Regulátor 1 ■ Regulátor 2 Tovární nastavení Není	Vyberte řídicí jednotku, která má fungovat jako datový zdroj.
Provozní režim	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ PWM ■ PFM Tovární nastavení PWM	PWM = pulzně šířková modulace PFM = impulzní frekvenční modulace

1. PWM (pulzně šířková modulace):

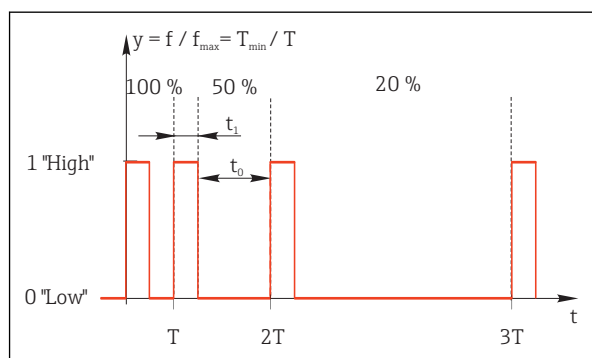
Cyklus střidy se variuje v čase T ($T = t_1 + t_0$). Délka cyklu zůstává konstantní.




64 Typické použití: elektromagnetický ventil

2. PFM (impulzní frekvenční modulace):

Zde se vysílají pulzy konstantní délky (t_1) a liší se interval mezi pulzy (t_0). Při maximální frekvenci, $t_1 = t_0$.



65 Typické použití: dávkovací čerpadlo

Funkce = Regulátor		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Typ akční veličiny	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Jednosměrný (-) ■ Jednosměrný(+) Tovární nastavení Není	Zde se definuje, která část řídicí jednotky má relé napájet. Jednosměrný(+) je část manipulované proměnné, kterou řídicí jednotka používá ke zvýšení procesní hodnoty (např. pro účely ohřevu). Zvolte však Jednosměrný (-) , chcete-li připojit akční člen k relé, které vyvolává snížení řízené proměnné (např. pro účely chlazení).
Délka cyklu Provozní režim = PWM	Nejkratší zapnutí do 999,0 s Tovární nastavení 10,0 s	Definujte délku cyklu, v jehož rámci by se měla variovat střída (pouze PWM).
 Nastavení pro Délka cyklu a Nejkratší zapnutí se vzájemně ovlivňují. Platí následující Délka cyklu ≥ Nejkratší zapnutí .		
Nejkratší zapnutí Provozní režim = PWM	0,3 s do Délka cyklu Tovární nastavení 0,3 s	Pulzy kratší než tato mezní hodnota se nevysílají, aby se šetřil akční člen.
Maximální frekvence Provozní režim = PFM	1 až 180 min ⁻¹ Tovární nastavení 60 min ⁻¹	Maximální počet pulzů za minutu Řídicí jednotka vypočte délku pulzu podle tohoto nastavení.

Odesílání diagnostických zpráv prostřednictvím relé

Je-li relé definováno jako diagnostické (**Funkce = Diagnostika**), pracuje v „bezpečnostním režimu“.


To znamená, že je relé v základním stavu, pokud není přítomna chyba, vždy pod napětím (n.c.). Tímto způsobem může rovněž sloužit například jako indikátor poklesu napětí. Poplachové relé vždy funguje v bezpečnostním režimu.

Prostřednictvím relé můžete vysílat dvě kategorie diagnostických zpráv:

- Diagnostické zprávy z jedné ze 4 tříd Namur
- Diagnostické zprávy, které jste individuálně přiřadili reléovému výstupu

Zpráva se individuálně přiřadí reléovému výstupu ve dvou místech nabídky:

- **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky**
(zprávy typické pro konkrétní zařízení)
- **Menu/Nastavení/Vstupy/<Senzor>/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky**
(zprávy typické pro konkrétní senzory)

 Předtím, než relé přiřadíte funkci odesílání speciální zprávy v **Reakce diagnostiky** musíte nejprve nastavit **Výstupy/Relé x:y** nebo **/Alarmové relé/Funkce = Diagnostika**.

Funkce = Diagnostika		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Provozní režim	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dle přiřazení ▪ Namur M ▪ Namur S ▪ Namur C ▪ Namur F Tovární nastavení Dle přiřazení	Dle přiřazení Je-li vybrána tato možnost, diagnostické zprávy, které jste individuálně přiřadili relé, jsou vysílány prostřednictvím relé. Namur M ... Namur F Pokud jste rozhodli o použití některé ze tříd Namur, jsou všechny zprávy přiřazené do dané třídy odesílány přes toto relé. Můžete také změnit přiřazení třídy Namur u každé diagnostické zprávy. (Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky nebo Menu/Nastavení/Vstupy/<Senzor>/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky)
Přiřazená diagnostická hlášení Provozní režim = Dle přiřazení	Pouze ke čtení	Všechny zprávy přiřazené reléovému výstupu se zobrazí na displeji. Zde nemůžete informace upravovat.

Odesílání stavu funkce čištění

Funkce = Čištění(pro senzory)		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Přiřazení	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není ▪ Závisí na typu čištění Tovární nastavení Není	Zde můžete definovat, jak by se funkce čištění pro relé měla zobrazovat. V závislosti na zvoleném čisticím programu (Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění) můžete vybírat z následujících: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Typ čištění = Standardní čištění Čištění 1 - voda, Čištění 2 - voda, Čištění 3 - voda, Čištění 4 - voda ▪ Typ čištění = Chemoclean Čištění 1 - voda, Čištění 1 - čisticí, Čištění 2 - voda, Čištění 2 - čisticí, Čištění 3 - voda, Čištění 3 - čisticí, Čištění 4 - voda, Čištění 4 - čisticí ▪ Typ čištění = Chemoclean Plus 4× Čištění 1 - %OV, 4× Čištění 2 - %OV¹⁾

- 1) %OV je proměnný text, který můžete přiřadit v **Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění/Chemoclean Plus/Výstup značka 1 ... 4**.

Odesílání systémového stavu „Měření aktivní“ a informace „Nutný vzorek“


Funkce = Analyzátor		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Typ signálu = Statický signál		
Přiřazení Funkce = Analyzátor	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není ▪ Pro SP1 je požadován vzorek ▪ Měření aktivní SP1 Tovární nastavení Není	Je-li vybrána tato možnost, odesílá se informace o tom, zda je na zvoleném měřicím kanálu měření aktivní, nebo je spuštěna akce vyžadující vzorek (měření, kalibrace nebo čištění). U dvoukanalových zařízení, Pro SP2 je požadován vzorek a Měření aktivní SP2 se zobrazí také

10.6.3 PROFIBUS DP

Proměnné zařízení (zařízení → PROFIBUS)

Definujte, které procesní hodnoty by se měly namapovat na funkční bloky PROFIBUS a být tak dostupné pro přenos prostřednictvím komunikace PROFIBUS.

Můžete definovat maximálně 16 proměnných zařízení (AI Blocks).

1. Definujte zdroj dat.
 - ↳ Můžete vybrat ze sensorových vstupů, proudových vstupů a matematických funkcí.
2. Vyberte měřenou hodnotu, která se má odeslat.
3. Definujte, jak se má zařízení chovat v případě „Pozastavení“ (pro senzory).
(Konfigurace možností **Zdroj dat**, **Měřená hodnota** a **Chování při holdu**) →  82

Vezměte prosím na vědomí, že zvolíte-li **Chování při holdu** = **Zmrazit**, systém stav nejen označí příznakem, ale také „zmrazí“ měřenou hodnotu.

Kromě toho můžete definovat 8 binárních proměnných (DI Blocks):

1. Definujte zdroj dat.
2. Vyberte koncový vypínač nebo relé, jehož stav se má přenášet.

Proměnné PROFIBUS (PROFIBUS → zařízení)

Jako měřené hodnoty ve výstupní nabídce řídicí jednotky, koncového spínače nebo proudového vstupu jsou k dispozici maximálně 4 analogové (AO) a 8 digitálních (DO) proměnných PROFIBUS.

Příklad: Použití AO nebo DO hodnoty jako nastavovacího bodu řídicí jednotky

Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1

1. V uvedené nabídce definujte PROFIBUS jako zdroj dat.
2. Vyberte požadovaný analogový výstup (AO) nebo digitální výstup (DO) jako měřenou jednotku.



Více informací naleznete v:


Pravidla komunikace přes PROFIBUS, SD01188C

10.6.4 Modbus RS485 a Modbus TCP

Definujte, jaké procesní hodnoty se mají odesílat přes komunikaci Modbus RS485 nebo přes Modbus TCP.

U Modbus RS485 můžete přepínat mezi protokoly RTU a ASCII.

Můžete definovat maximálně 16 proměnných zařízení.

1. Definujte zdroj dat.
 - ↳ Můžete vybírat mezi vstupy a řídicími jednotkami analyzátoru i senzorů.
2. Vyberte měřenou hodnotu, která se má odeslat.
3. Definujte, jak se má zařízení chovat v případě „Pozastavení“ (pro senzory).
(Konfigurace možností **Zdroj dat**, **Měřená hodnota** a **Chování při holdu**) →  82

Vezměte prosím na vědomí, že zvolíte-li **Chování při holdu** = **Zmrazit**, systém stav nejen označí příznakem, ale také „zmrazí“ měřenou hodnotu.




Více informací naleznete v:

Pravidla komunikace přes PROFIBUS, SD01189C

10.6.5 EtherNet/IP

Definujte, jaké procesní hodnoty se mají odesílat prostřednictvím komunikace EtherNet/IP.

Můžete definovat maximálně 16 analogových proměnných zařízení (AI).

1. Definujte zdroj dat.
 - ↳ Můžete vybírat mezi vstupy a řídicími jednotkami analyzátoru i senzorů.
2. Vyberte měřenou hodnotu, která se má odeslat.
3. Definujte, jak se má zařízení chovat v případě „Pozastavení“ (pro senzory).
(Konfigurace možností **Zdroj dat**, **Měřená hodnota** a **Chování při holdu**) →  82
4. U řídicích jednotek rovněž definujte typ manipulované proměnné.

Vezměte prosím na vědomí, že zvolíte-li **Chování při holdu** = **Zmrazit**, systém stav nejen označí příznakem, ale také „zmrazí“ měřenou hodnotu.

Kromě toho můžete definovat 8 digitálních proměnných zařízení (DI):

- Definujte zdroj dat.
 - ↳ Můžete vybírat z relé, binárních vstupů a koncových spínačů.



Více informací naleznete v:

Pravidla komunikace přes EtherNet/IP, SD01293C

10.7 Doplnkové funkce

10.7.1 Koncové stykače

Koncový vypínač lze konfigurovat různými způsoby:

- Přiřazením bodu vypnuto a zapnuto
- Přiřazením bodu vypnuto a zapnuto relé
- Nastavením poplachového prahu a odesláním chybové zprávy
- Spuštění funkce čištění (pro senzory)

Menu/Nastavení/Další funkce/Limitní spínače/Limitní spínač 1 ... 8		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Zdroj dat	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Vstupy senzorů ■ Binární vstupy ■ Řídicí jednotka ■ Signály sběrnice ■ Matematické funkce ■ MRS sada 1 ... 2 Tovární nastavení Není	Definujte vstup či výstup, který má sloužit jako zdroj dat pro koncový vypínač. Nabízené zdroje dat závisí na verzi vašeho zařízení. Můžete volit z připojených senzorů, binárních vstupů, signálů fieldbus, matematických funkcí, řídicích jednotek a sad pro přepínání měřeného rozsahu.
Měřená hodnota	Výběr Závisí na: Zdroj dat	Vyberte měřenou hodnotu, viz následující tabulka.

Měřená hodnota závisí na Zdroj dat

Zdroj dat	Měřená hodnota
Amoniak. dusík (NH ₄ -N)	Výběr Hlavní hodnota
pH sklo	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Raw hodnota mV pH Teplota
pH ISFET	
Redox	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Teplota Redox mV Redox %
Kyslík (amp.)	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Teplota Parciální tlak Koncentrace kapalina Nasycení Raw hodnota nA (pouze Kyslík (amp.)) Raw hodnota µs (mikrosekundy) (pouze Kyslík (opt.))
Kyslík (opt.)	
Vodivost i.	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Teplota Vodivost Odpor (pouze Vodivost k.) Koncentrace (pouze Vodivost i. a Kond c 4-pol)
Vodivost k.	
Dezinfekce	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Teplota Proud senzoru Koncentrace
ISE	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Teplota pH Amoniakální Nitrát Draslík Chlorid
TU/NL	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Teplota Zákal g/l (pouze TU/NL) Zákal FNU (pouze TU/NL) Formazinový zákal (pouze TU) Zákal částice (pouze TU)
TU	
Nitrát	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Teplota NO₃ NO₃-N
Ultrazvukové rozhraní	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Teplota Rozhraní Zákal

Zdroj dat	Měřená hodnota
SAK	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota ▪ SAK ▪ Přenos ▪ Absorbance ▪ CHSK ▪ BSK
Regulátor 1 Analogový vstup 1 ... 3	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bipolární (pouze pro proudové výstupy) ▪ Jednosměrný + ▪ Jednosměrný -
Regulátor 2 Teplota 1 ... 3	
Matematické funkce	Jako datové zdroje se mohou použít rovněž všechny matematické funkce a vypočtená hodnota se může použít jako měřená hodnota.

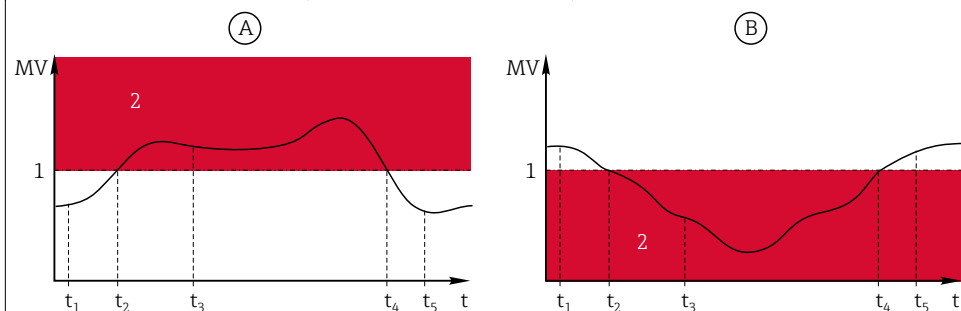


Manipulovanou proměnou můžete monitorovat přiřazením manipulované proměnné koncovému spínači (např. nastavení poplachu času dávkování).

Menu/Nastavení/Další funkce/Limitní spínače/Limitní spínač 1 ... 8		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Čistící program	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není ▪ Čištění 1 ... 4 Tovární nastavení Není	Touto funkcí můžete vybrat instanci čištění, která se má spustit při aktivaci koncového spínače.
Funkce	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vyp. ▪ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Aktivace/deaktivace koncového spínače
Provozní režim	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nadlimitní kontrola ▪ Podkročení dolního limitu ▪ Hlídaní hodnoty uvnitř rozsahu ▪ Hlídaní hodnoty mimo rozsah ▪ Četnost změny Tovární nastavení Nadlimitní kontrola	Typ monitorování mezní hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Překročení či nedosažení mezní hodnoty → 66 ▪ Měřená hodnota v rozsahu nebo mimo něj → 67 ▪ Rychlost změny → 69

Menu/Nastavení/Další funkce/Limitní spínače/Limitní spínač 1 ... 8

Funkce	Volitelné možnosti	Info
Limitní hodnota	Nastavení závisí na měřené hodnotě	Provozní režim = Nadlimitní kontrola <i>nebo</i> Podkročení dolního limitu



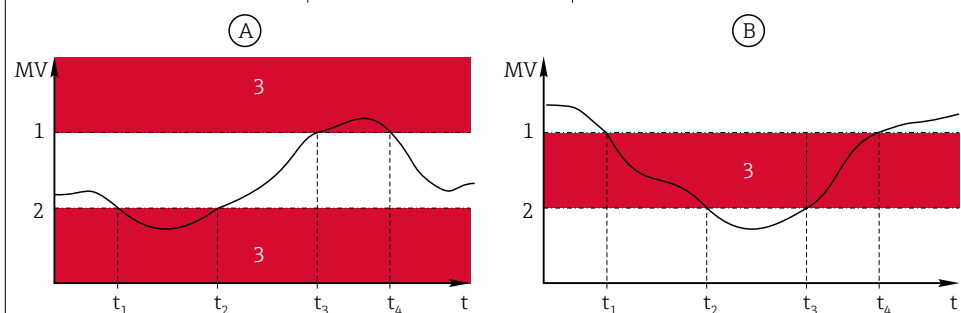
A0028523

66 Překročení (A) a nedosažení (B) mezní hodnoty (bez hystereze a zpožděného sepnutí)

- 1 Mezní hodnota
 2 Rozsah poplachu
 $t_{1,3,5}$ Bez akce
 $t_{2,4}$ Vygeneruje se událost

- Pokud měřené hodnoty (MV) rostou, kontakt relé se zavře při překročení spouštěcí hodnoty (**Limitní hodnota + Hystereze**) a zpoždění při spuštění (**Zpoždění startu**) uplynulo.
- Pokud měřené hodnoty klesají, kontakt relé se vynuluje při nedosažení hodnoty vypnutí (**Limitní hodnota – Hystereze**) a po uplynutí výstupní lhůty (**Zpoždění rozepnutí**).

Rozsah nižší hodnoty	Nastavení závisí na měřené hodnotě	Provozní režim = Hlídaní hodnoty mimo rozsah <i>nebo</i> Hlídaní hodnoty uvnitř rozsahu
Konec rozsahu		

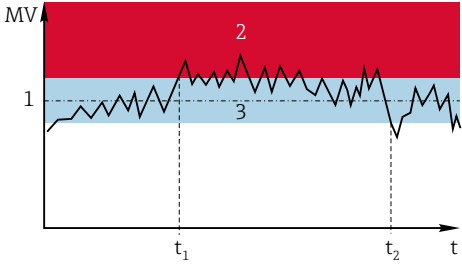
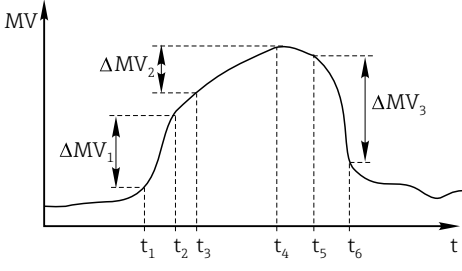


A0028524

67 Monitorování rozsahu mimo (A) a uvnitř (B) (bez hystereze a zpožděného sepnutí)

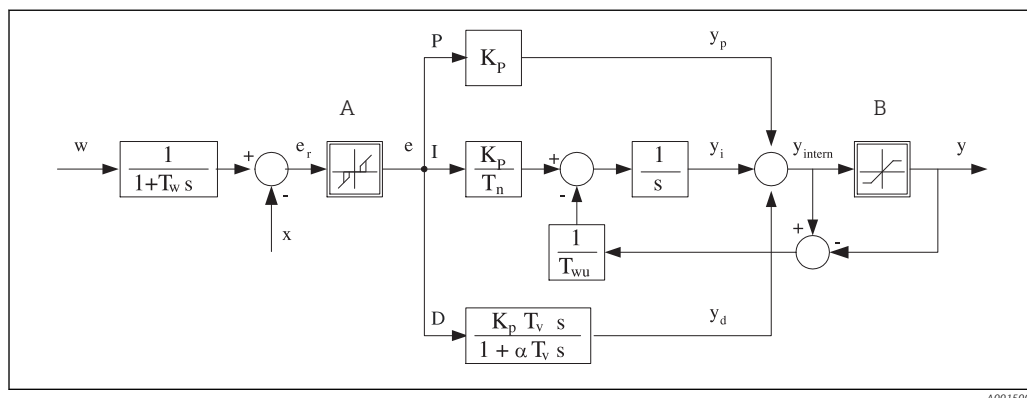
- 1 Konec rozsahu
 2 Začátek rozsahu
 3 Rozsah poplachu
 t_{1-4} Vygeneruje se událost

- Pokud měřené hodnoty (MV) rostou, kontakt relé se zavře při překročení spouštěcí hodnoty (**Rozsah nižší hodnoty + Hystereze**) a zpoždění při spuštění (**Zpoždění startu**) uplynulo.
- Pokud měřené hodnoty klesají, kontakt relé se vynuluje při nedosažení hodnoty vypnutí (**Konec rozsahu – Hystereze**) a po uplynutí výstupní lhůty (**Zpoždění rozepnutí**).

Menu/Nastavení/Další funkce/Limitní spínače/Limitní spínač 1 ... 8		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Hystereze  68 Hystereze na příkladu překročení mezní hodnoty 1 Mezní hodnota 2 Rozsah poplachu 3 Rozsah hystereze $t_{1,2}$ Vygeneruje se událost	Nastavení závisí na měřené hodnotě 0 až 9999 s Tovární nastavení 0 s	Provozní režim ≠ Četnost změny Hystereze je nutná pro zaručení stabilního chování při přepínání. Program zařízení přičte (nebo odečte) zde nastavenou hodnotu k mezní hodnotě (od ní) Limitní hodnota, Rozsah nižší hodnoty nebo Konec rozsahu . To má za následek zdvojnásobení Hystereze hodnoty rozsahu hystereze kolem mezní hodnoty. Událost se pak vygeneruje, pokud měřená hodnota (MV) zcela projde rozsahem hystereze.
Zpoždění startu Provozní režim ≠ Četnost změny Zpoždění rozepnutí Provozní režim ≠ Četnost změny	0 až 9999 s Tovární nastavení 0 s	Synonyma: zpoždění při nabrání a opuštění
Delta hodnoty	Nastavení závisí na měřené hodnotě	Provozní režim = Četnost změny V tomto režimu se monitoruje strmost měřené hodnoty (MV). Událost se vygeneruje, pokud se v daném časovém rámci (Delta času) měřená hodnota sníží či zvýší o více než stanovenou hodnotu (Delta hodnoty). Pokud hodnota pokračuje v tomto příkrém sestupu či vzestupu, nevygeneruje se žádná další událost. Pokud se spád vrátí do meze, poplachový stav se po uplynutí nastaveného času vymaže (Automat. potvrzení). Události se v příkladu spouštějí následujícími podmínkami: $t_2 - t_1 < \text{Delta času}$ a $\Delta MV_1 > \text{Delta hodnoty}$ $t_4 - t_3 > \text{Automat. potvrzení}$ a $\Delta MV_2 < \text{Delta hodnoty}$ $t_6 - t_5 < \text{Delta času}$ a $\Delta MV_3 > \text{Delta hodnoty}$
Delta času	00:01 až 23:59 Tovární nastavení 01:00	
Automat. potvrzení	00:01 až 23:59 Tovární nastavení 00:01	
 69 Rychlost změny		

10.7.2 Řídicí jednotka

Struktura řídicí jednotky v Laplaceově reprezentaci



A0015007

70 Blokové schéma struktury řídicí jednotky

A	Neutrální zóna	I	Hodnota integrálu
B	Omezení výstupu	D	Derivace hodnoty
K_p	Zisk (hodnota P)	aT_v	Tlumicí časová konstanta s $a = 0$ až 1
T_n	Integrální akční čas (hodnota I)	e	Kontrolní odchylka
T_v	Derivační akční čas (hodnota D),	w	Nastavený bod
T_w	Časová konstanta pro tlumení nastaveného bodu	x	Řízená proměnná
T_{wu}	Časová konstanta pro zpětnou vazbu proti ukončení	y	Manipulovaná proměnná
P	Proporční hodnota		

Řídicí struktura zařízení zahrnuje tlumení nastaveného bodu na vstupu s cílem předcházet chaotickým změnám manipulované proměnné při změně nastaveného bodu. Rozdíl mezi nastaveným bodem w a řízenou proměnnou (měřená hodnota) X má za následek odchylku řízení, kterou neutrální zóna odfiltruje.

Neutrální zóna slouží k potlačení odchylek řízení (e), které jsou příliš malé. Filtrovaná odchylka řízení je odeslána na skutečnou řídicí jednotku PID, která ji rozdělí na tři části podle P (proporčních), I (integrálních) a D (derivačních) hodnot (shora dolů). Integrální část (střed) zahrnuje rovněž mechanismus proti ukončení pro omezení integrátoru. Do sekce D je přidána dolní propust sloužící k utlumení tvrdých D složek v manipulované proměnné. Suma všech tří částí je pak manipulovanou proměnnou řídicí jednotky, která je omezena nastaveními (pro PID-2s až -100% až $+100\%$).

Grafické zobrazení neukazuje spádový filtr pro omezení rychlosti změn manipulované proměnné (lze nastavit v nabídce v **Max. Y rychlost změny /s**).

i V nabídce nenastavujte zisk K_p . Namísto toho nastavte reciproční hodnotu, proporční pásmo X_p ($K_p = 1/X_p$).


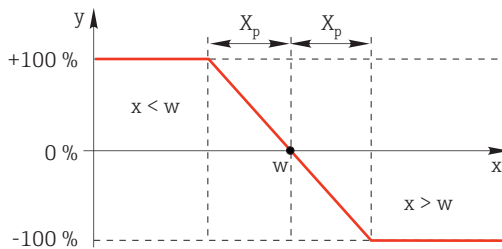

Nastavení

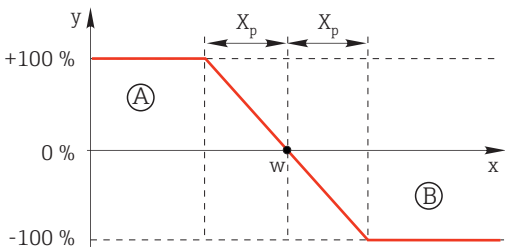


Při nastavování řídicí jednotky rozhodněte:

- (1) K jakému typu procesů se může váš proces přiřadit? → **Druh procesu**
- (2) Mělo by být možné ovlivnit měřenou proměnnou (řízenou proměnnou) v jednom či obou směrech? Jednostranná či dvoustranná řídicí jednotka, → **Typ regulátoru**
- (3) Jaká má být řízená proměnná (senzor, měřená hodnota)? → **Regulovaná veličina**
- (4) Existuje proměnná rušení, která by měla být aktivní na výstupu řídicí jednotky? → **Poruchová proměnná**

- (5) Definujte parametry řídicí jednotky:
 - nastavený bod, → **Žádaná hodnota**
 - neutrální zóna, → **Xn**
 - proporční pásmo, → **Xp**
 - integrální akční čas (hodnota I), → **Tn**
 - derivační akční čas (hodnota D), → **Tv**
- (6) Co má řídicí jednotka udělat při pozastavení (chyba měření, výměna senzoru, čištění atp.)?
 - Přerušit, nebo pokračovat v dávkování? → **Chování při holdu/Akční proměnná**
 - Má se na konci pozastavení pokračovat, nebo restartovat řídicí smyčka (ovlivňuje hodnotu I)? → **Chování při holdu/Stav**
- (7) Jak by se měl odstartovat akční člen?
 - **Jednosměrný +**: Přiřadit toto nastavení výstupu, k němuž je připojen akční člen, který může zvýšit měřenou hodnotu.
 - **Jednosměrný -**: Přiřadit toto nastavení výstupu, k němuž je připojen akční člen, který může snížit měřenou hodnotu.
 - **Bipolární**: Vyberte toto nastavení, pokud chcete odesílat manipulovanou proměnnou pouze prostřednictvím jednoho proudového výstupu (dělený rozsah).
- (8) Nastavte výstupy a zapněte řídicí jednotku.

Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Regulace	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Automaticky ■ Manuální režim Tovární nastavení Vyp.	Nejprve nastavte řídicí jednotku a nechte přepínač v tovární poloze (Vyp.). Po provedení všech nastavení můžete přiřadit řídicí jednotku k výstupu a zapnout ji.
► Manuální režim		
y	-100 až 100 % Tovární nastavení 0 %	Definujte manipulovanou proměnnou, která se má vysílat v manuálním režimu.
Aktuál.výstup Y	Pouze ke čtení	Skutečně vysílaná manipulovaná proměnná.
Žádaná hodnota		Aktuální nastavený bod
x		Aktuální měřená hodnota
Poruchová proměnná		Aktuální měřená hodnota proměnné rušení
Norm. chybová hodnota		
Jméno	Libovolný text	Pojmenujte řídicí jednotku, abyste ji dokázali později identifikovat.
Uvolnění regulátoru	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Binární vstupy ■ Koncové spínače ■ Proměnné Fieldbus Tovární nastavení Není	Ve spojení s modulem DIO můžete vybrat binární výstupní signál, např. z indukčního senzoru přiblížení, jako zdroj pro povolení řídicí jednotky.
Úroveň nastavení	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Pokročilé Tovární nastavení Standard	Mění počet parametrů, jež lze nastavit. → Parametry → 99 Standard : Pokud zvolíte toto, zůstanou aktivní i ostatní parametry řídicí jednotky. Systém používá tovární nastavení, které je ve většině případů dostačující.

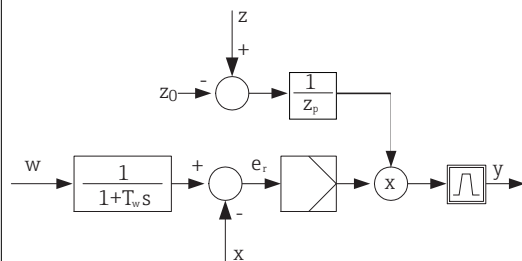
Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Druh procesu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> In-line Šarže Tovární nastavení In-line	Rozhodněte, jaký typ procesu nejlépe popisuje váš konkrétní proces.
Dávkový proces Médium je v uzavřeném systému. Úkolem řídicího systému je dávkovat tak, aby se měřená hodnota (řízená proměnná) měnila z výchozí na cílovou hodnotu. Po dosažení nastaveného bodu a je-li systém stabilní, není třeba dalšího dávkování. Dojde-li k překročení cílové hodnoty, může to oboustranný systém vykompenzovat. U oboustranných dávkových řídicích systémů se používá/nastavuje neutrální zóna sloužící k potlačení oscilací kolem nastaveného bodu.		
In-line proces V in-line procesu pracuje řídicí systém s médiem protékajícím procesem. Úkolem řídicí jednotky zde je použít manipulovanou proměnnou k nastavení směšovacího poměru mezi médiem a dávkovacím činidlem tak, aby výsledná měřená proměnná odpovídala nastavenému bodu. Vlastnosti a objem toku média se mohou kdykoli změnit a řídicí jednotka musí na tyto změny průběžně reagovat. Pokud průtok a médium zůstávají konstantní, může i manipulovaná proměnná po ustálení procesu získat rovněž fixní hodnotu. Vzhledem k tomu, že v tomto případě není proces řízení nikdy „ukončen“, označuje se tento systém řízení také jako průběžný.		
 V praxi se často setkáváme s kombinací obou typů procesů: částečně dávkovým procesem. V závislosti na poměru mezi průtokem a objemem nádoby se toto uspořádání chová buď jako dávkový proces, nebo jako in-line proces.		
Typ regulátoru	Výběr <ul style="list-style-type: none"> PID 1 směrný PID 2 směrný Tovární nastavení PID 2 směrný	Podle připojeného akčního členu můžete proces ovlivnit pouze v jednom směru (např. ohřev), nebo v obou směrech (např. ohřev a chlazení).
Oboustranná řídicí jednotka může rovněž vysílat manipulovanou proměnnou v rozsahu -100 % až +100 %, tj. manipulovaná proměnná je bipolární. Manipulovaná proměnná je pozitivní, pokud by měla řídicí jednotka hodnotu procesu zvýšit. U řídicí jednotky čistého typu P to znamená, že hodnota řízené proměnné x je nižší než nastavený bod w. Manipulovaná proměnná je naopak negativní, pokud by měla řídicí jednotka hodnotu procesu snížit. Hodnota x je vyšší než nastavený bod w.		
		
 71 $Vztah\ y = (w - x) / X_p$		

Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Směr účinku Typ regulátoru = PID 1 směrný	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Přímý ▪ Inverzní Tovární nastavení Inverzní	Jakým směrem by měla řídicí jednotka ovlivnit měřenou hodnotu? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Měřená hodnota by měla v důsledku dávkování růst (např. ohřev) → Inverzní ▪ Měřená hodnota by měla v důsledku dávkování klesat (např. chlazení) → Přímý
<p>Jednostranná řídicí jednotka má jednopólovou manipulovanou proměnnou, tj. může proces ovlivnit pouze jedním směrem.</p> <p>Inverzní: Pokud má řídicí jednotka procesní hodnotu zvýšit, nastavte to jako směr akce. Řídicí jednotka se aktivuje, je-li procesní hodnota příliš nízká (rozsah A).</p> <p>Přímý: Pomocí tohoto směru působení funguje řídicí jednotka jako „řízení směrem dolů“. Aktivuje se, pokud je procesní hodnota (např. teplota) příliš vysoká (rozsah B).</p>		
		
 72 Červená: přesah mezi křivkami dvou jednostranných řídicích jednotek.		
► Regulovaná veličina		
Zdroj dat	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není ▪ Vstupy senzorů ▪ Proudové vstupy ▪ Signály sběrnice ▪ Binární vstupy ▪ Matematické funkce Tovární nastavení Není	Definujte vstup či výstup, který má sloužit jako zdroj dat pro řízenou proměnnou.
Měřená hodnota	Výběr závisí na Zdroj dat Tovární nastavení Není	Definujte měřenou hodnotu, která má být vaší řízenou proměnnou. Můžete použít různé měřené hodnoty v závislosti na datovém zdroji.
► Žádaná hodnota		Cílová hodnota řízené proměnné Tato nabídka se nezobrazí, pokud jste jako zdroj zvolili fieldbus (Zdroj dat = fieldbus).
Žádaná hodnota	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na Zdroj dat	Definujte cílovou hodnotu řízené proměnné.
Tw Úroveň nastavení = Pokročilé	0,0 až 999,9 s Tovární nastavení 2,0 s	Časová konstanta pro tlumicí filtr nastaveného bodu
► Poruchová proměnná		 (volitelné, aktivací kód nutný)

Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2

Funkce	Volitelné možnosti	Info
--------	--------------------	------

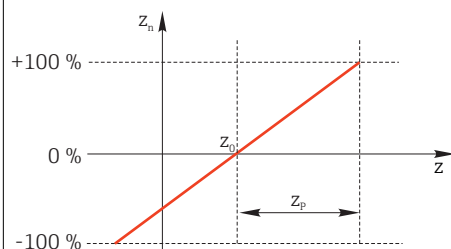
Při řízení „průtočného média“ (inline) se může stát, že průtok není konstantní. Někdy může docházet k výraznému kolísání. U stabilního řídicího systému, kde naráz průtok poklesl na polovinu, je vhodné, aby se dávkované množství také přímo snížilo na polovinu. Aby bylo možné toto proporční dávkování „v závislosti na průtoku“, není tento úkol ponechán komponentě I řídicí jednotky, ale průtok (který se má změřit) se spíše zadává jako proměnná rušení z násobená na výstupu řídicí jednotky.



Přísně vzato, dopředné řízení zahrnuje systém s otevřenou smyčkou, protože jeho efekt není měřen přímo. To znamená, že plnicí průtok směřuje výhradně vpřed. Odsud pramení označení „dopředné řízení“.

U aditivního dopředného řízení, které je alternativně dostupné v zařízení, se přidává (standardizovaná) proměnná rušení k manipulované proměnné řídicí jednotky. To vám umožňuje nastavit typ proměnného dávkování základní zátěže.

Standardizace proměnné rušení je nutná jak pro multiplikační, tak pro aditivní dopředné řízení a provádí se pomocí parametrů Z_0 (nulový bod) a Z_p (proporční pásmo): $z_n = (z - z_0)/Z_p$

**Příklad**

Průtokoměr s měřicím rozsahem 0 až 200 m³/h

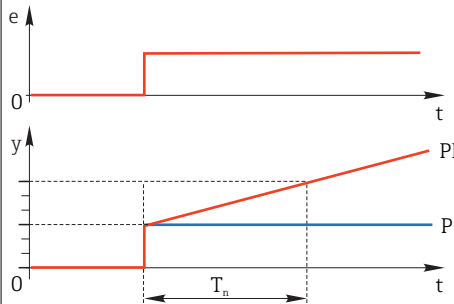
Řídicí jednotka by bez dopředného řízení dávkovala 100 %.

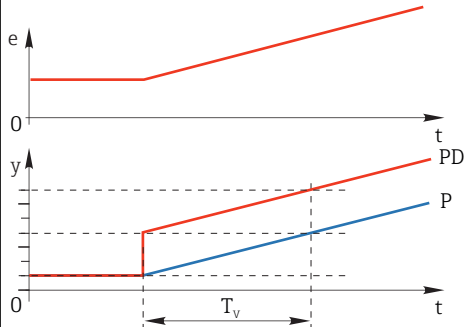
Dopředné řízení je třeba nastavit tak, aby při $z = 200 \text{ m}^3/\text{h}$ řídicí jednotka stále dávkovala 100 % ($z_n = 1$).

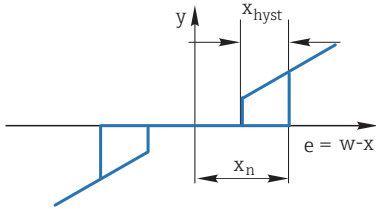
Pokud průtok poklesne, mělo by se dávkování snížit, a dosáhne-li průtok hodnot nižších než 4 m³/h, mělo by se dávkování zcela zastavit ($z_n = 0$).

→ Zvolte nulový bod $z_0 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ a proporční pásmo $Z_p = 196 \text{ m}^3/\text{h}$.

Funkce	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Vyp. Násobení Přidat Tovární nastavení Vyp.	Volba multiplikačního či aditivního dopředného řízení
Zdroj dat	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Není Vstupy senzorů Proudové vstupy Signály sběrnice Binární vstupy Matematické funkce Tovární nastavení Není	Definujte vstup, který má sloužit jako zdroj dat pro proměnnou rušení.

Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Měřená hodnota	Výběr závisí na Zdroj dat Tovární nastavení Není	Definujte měřenou hodnotu, která má být vaší proměnnou rušení. Můžete použít různé měřené hodnoty v závislosti na datovém zdroji.
Zp	Rozsah nastavení závisí na výběru měřené hodnoty	Proporční pásmo -->
Z0		Nulový bod
► Parametry		
<p>PID řídicí jednotka Liquiline byla implementována v sériové struktuře, tj. má následující parametry:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ integrální akční čas T_n▪ derivační akční čas T_v▪ proporční pásmo X_p <p>Úroveň nastavení = Pokročilé: Na této úrovni nastavení můžete rovněž nastavit následující:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ časovou konstantu T_{wu}▪ časovou konstantu α▪ šířku neutrálního pásma X_n▪ nejširší rozsah hystereze v neutrálním pásmu X_{hyst}▪ dobu cyklu řídicí jednotky		
T_n	0,0 až 9999,0 s Tovární nastavení 0,0 s	Integrální akční čas definuje vliv hodnoty I Pokud $T_n > 0$, platí následující: Takt < Twu < 0,5 ($T_n + T_v$)
<p>Integrální akční čas je čas potřebný při krokové funkční reakci k dosažení změny manipulované proměnné – jako následku účinku I – která má stejný řád jako hodnota P.</p> <div></div> <p>e = odchylka řízení, $e = w - x$ (proměnná řízená nastaveným bodem)</p>		

Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Twu	0,1 až 999,9 s Tovární nastavení 20,0 s	Časová konstanta pro zpětnou vazbu proti ukončení Čím nižší je hodnota, tím větší je potlačení integrátoru. Při provádění změn dbejte maximální opatrnosti. Takt < Twu < 0,5 (Tn + Tv)
Tv	0,1 až 999,9 s Tovární nastavení 0,0 s	Derivační akční čas definuje vliv hodnoty D
<p>Derivační akční čas je čas, po němž postupně nabíhající reakce řídicí jednotky PD dosáhne konkrétní hodnoty manipulované proměnné dříve, než by dosáhla pouze v důsledku své hodnoty P.</p> 		
alpha	0,0 až 1,0 Tovární nastavení 0,3	Ovlivňuje dodatečný tlumicí filtr řídicí jednotky D. Časová konstanta se počítá z $\alpha \cdot T_v$.
Symetrie procesu Typ regulátoru = PID 2 směrný	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Symetrický ▪ Asymetrický Tovární nastavení Symetrický	Symetrický Je zde pouze jeden zisk řízení, což platí pro obě strany procesu. Asymetrický Zisk řízení lze nastavit jednotlivě pro obě strany procesu.
Xp Symetrie procesu = Symetrický	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na Zdroj dat	Proporční pásma, reciproční hodnota proporčního zisku K_p Jakmile se řízená proměnná odchýlí o více než x_p od nastaveného bodu w, manipulovaná proměnná y dosáhne 100 %.
Xp nízká Symetrie procesu = Asymetrický	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na Zdroj dat	x_p pro $y < 0$ (manipulovaná proměnná < 0)
Xp vysoká Symetrie procesu = Asymetrický		x_p pro $y > 0$ (manipulovaná proměnná > 0)
Xn	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na Zdroj dat	Rozsah tolerance u nastaveného bodu, který předchází menším výkyvům v okolí nastaveného bodu při použití dvoustranných řídicích smyček.
XN nízké Symetrie procesu = Asymetrický	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na Zdroj dat	x_n pro $x < w$ (řízená proměnná < nastavený bod)
XN Vysoké Symetrie procesu = Asymetrický		x_n pro $x > w$ (řízená proměnná > nastavený bod)

Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
XHyst 	0,0 až 99,9 % Tovární nastavení 0,0 %	Šířka hystereze v neutrálním pásmu, relativní složka x_n
Takt	0,333 až 100,000 s Tovární nastavení 1,000 s	Expertní nastavení! Dobu cyklu řídicí jednotky měňte pouze tehdy, pokud zcela přesně víte, co děláte! Takt < Twu < 0,5 (Tn + Tv)
Max. Y rychlost změny /s	0,00 až 1,00 Tovární nastavení 0,40	Omezuje změnu výstupní proměnné Hodnota 0,5 dovoluje maximální změnu manipulovatelné proměnné o 50 % za jednu sekundu.
► Chování při holdu		Pozastavení = měřená hodnota již není spolehlivá
Akční proměnná	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Zmrazit ■ Pevná hodnota Tovární nastavení Zmrazit	Jak by měla řídicí jednotka reagovat na měřenou hodnotu, která již není spolehlivá? Zmrazit Manipulovaná proměnná je zmrazená na stávající hodnotě Pevná hodnota Manipulovaná proměnná je nastavena na 0 (žádné dávkování)
Stav	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Zmrazit ■ Vynulování Tovární nastavení Zmrazit	Stav interní řídicí jednotky Zmrazit Beze změny Vynulování Po pozastavení začne řídicí systém od začátku a znovu je potřeba dodržet čas nutný k usazení.
► Výstupy		Přejde do nabídky Výstupy
► Přehled přiřazení regulátoru		Zobrazí přehled všech použitých vstupů a výstupů

10.7.3 Čistící programy senzorů

⚠ UPOZORNĚNÍ


Pokud nevypnete čistící systém před kalibrací nebo před údržbářskými pracemi, riskujete zranění způsobené médiem nebo čisticím prostředkem

- Pokud je čistící systém připojený, vypněte ho dříve, než budete vyjímat senzor z média.
- Jestliže čistící systém nechcete vypnout, protože si přejete provést zkoušku funkce čištění, použijte ochranný oblek, brýle a rukavice nebo proveďte příslušná opatření.

Typy čištění

Uživatel si může vybrat z následujících typů čištění:


- Standardní čištění
- Chemoclean
- Chemoclean Plus

 **Stav čištění:** Ukazuje, zda je čistící program aktivní, nebo ne. Toto je pouze pro informační účely.

Výběr typu čištění

1. **Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění:** Vyberte čistící program.
↳ Můžete nastavit 4 různé typy čištění, které můžete individuálně přiřadit vstupům.
2. **Typ čištění:** U každého čistícího programu se rozhodnete, jaký druh čištění by se měl provádět.


Standardní čištění

Standardní čištění zahrnuje například čištění senzoru stlačeným vzduchem, jak je tomu u iontově selektivního senzoru CAS40D (připojení čistící jednotky pro CAS40D →  33)

Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění/Čištění 1 ... 4/Standardní čištění		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Doba čištění	5 až 600 s Tovární nastavení 10 s	Doba trvání čištění Délka čištění a interval čištění závisí na procesu a senzoru. Proměnné stanovte empiricky nebo na základě zkušenosti.


► Definice čistícího cyklu →  104

Chemoclean

Příkladem je použití vstřikovací jednotky CYR10 k čištění skleněných senzorů pH. (CYR10 připojení →  33)

Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění/Čištění 1 ... 4/Chemoclean		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Doba čištění	0 až 900 s Tovární nastavení 5 s	Doba trvání čištění
Čas před proplachem	0 až 900 s	Délka čištění, délka času před oplachem a po něm a interval čištění závisí na procesu a senzoru. Proměnné stanovte empiricky nebo na základě zkušenosti.
Čas po proplachu	Tovární nastavení 0 s	

Chemoclean Plus

Příkladem je použití vstřikovací jednotky CYR10 k čištění skleněných senzorů pH (CYR10 připojení →  33)

Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění/Čištění 1 ... 4/Chemoclean Plus/Nastav. ChemoCleanPlus		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Nastavení kroků čištění	Tabulka pro vytvoření časového programu	Definujete program s maximálně 30 kroky, které se musí provádět postupně. Pro každý krok zadejte dobu trvání [s] a stav (0 = „vypnuto“, 1 = „zapnuto“) každého relé či výstupu. Počet a název výstupů můžete definovat níže v nabídce. Níže si můžete prohlédnout příklad programování.
Fáze Failsafe	Tabulka	V tabulce uveďte stavy, které by relé či výstupy měly zaujmout v případě chyby.
Limitní kontakty	0 až 2	Vyberte počet digitálních vstupních signálů (např. z koncových spínačů nebo zasouvací sestavy).
Limitní kontakt 1 ... 2	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Binární vstupy ■ Signály sběrnice 	Definujte zdroj signálu pro každý koncový senzor.
Výstupy	0 až 4	Vyberte počet výstupů, které mají akční členy, jako např. ventily nebo čerpadla, aktivovat.
Výstup značka 1 ... 4	Libovolný text	Každému výstupu můžete přidělit srozumitelný název, např.: „sestava“, „čistič 1“, „čistič 2“.

Příklad programování: běžné čištění vodou a dvěma čistícími činidly

Koncový spínač	Délka trvání [s]	Sestava CPA87x	Voda	Čistič 1	Čistič 2
ES1 1	5	1	1	0	0
ES2 1	5	1	1	0	0
0	30	1	1	0	0
0	5	1	1	1	0
0	60	1	0	0	0
0	30	1	1	0	0
0	5	1	1	0	1
0	60	1	0	0	0
0	30	1	1	0	0
ES1 0	5	0	1	0	0
ES2 0	5	0	1	0	0
0	5	0	0	0	0

Pneumatická zasouvací sestava, např. CPA87x, se aktivuje stlačeným vzduchem prostřednictvím dvousměrného ventilu. Proto se sestava může nacházet buď v poloze „měření“ (senzor v médiu), nebo v poloze „servis“ (senzor v oplachové komoře). Média jako voda nebo čistící prostředky se dodávají pomocí ventilů a čerpadel. Jsou zde možné dva stavy: 0 (= „off“ neboli „zavřeno“) a 1 (= „on“ neboli „otevřeno“).



Hardware potřebný pro „Chemoclean Plus“, jako řídicí ventily, přívod stlačeného vzduchu, přívod médií atp., musí zajistit zákazník.

Definice čistícího cyklu

Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění/Čištění 1 ... 4		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Čistící cyklus	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vyp ▪ Interval ▪ Týdenní program Tovární nastavení Týdenní program	Vyberte čistící rutinu, která se bude spouštět po stanovených intervalech, a uživatelsky definovaný týdenní program.
Interval čištění Čistící cyklus = Interval	0-00:01 až 07-00:00 (D-hh:mm) Tovární nastavení 1-00:00	Hodnota intervalu může být v rozmezí 1 minuta až 7 dní. Příklad: nastavili jste hodnotu „1-00:00“. Čistící cyklus začne každý den ve stejný čas, ve který jste spustili první čistící cyklus.
Denní časy událostí Čistící cyklus = Týdenní program	00:00 až 23:59 (HH:MM)	1. Definujte až 6 časů (Čas události 1 ... 6). ↳ Následně si z nich můžete vybrat pro každý den v týdnu. 2. Pro každý den v týdnu vyberte, který z těchto 6 časů se v daný den má použít pro čistící rutinu. Takto můžete vytvořit týdenní programy dokonale přizpůsobené vašemu procesu.
Dny v týdnu Čistící cyklus = Týdenní program	Výběr Pondělí ... Neděle	

Další nastavení a manuální čištění

Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění/Čištění 1 ... 4		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Spouštěcí signál	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není ▪ Signály sběrnice ▪ Signály digitálních či analogových vstupů Tovární nastavení Není	Kromě pravidelného čištění můžete vstupní signál využít rovněž ke spuštění čištění spouštěného určitou událostí. Zde vyberte spouštěč takovéhoho čistícího procesu. Intervalové a týdenní programy se provádějí jako normální, tj. může dojít ke konfliktům. Prioritu má čistící program, který měl začít první.
Přidržení hodnoty (hold)	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vyp. ▪ Zap. Tovární nastavení Zap.	Rozhodněte, zda by se mělo v průběhu čistícího procesu použít pozastavení. Toto pozastavení ovlivňuje vstupy, k nimž je tento čistící proces přiřazen.
▷ Spustit jednou	Akce	Spustíte individuální čistící proces se zadanými parametry. Je-li povoleno cyklické čištění, existují časy, kdy není možné proces spustit ručně.
▷ Zastavení nebo Stop Failsafe	Akce	Ukončí cyklický proces (cyklický nebo ručně)
▶ Výstupy		Přejde do nabídky Výstupy
▶ Přehled přiřazení čistících programů		Zobrazí přehled čistícího procesu

10.7.4 Matematické funkce

Kromě „skutečných“ procesních hodnot, které dodávají připojené fyzické senzory nebo analogové vstupy, lze k výpočtu maximálně 6 „virtuálních“ procesních hodnot využít matematických funkcí.

„Virtuální“ procesní hodnoty mohou být následující:

- výstup přes proudový výstup nebo fieldbus
- použité jako řízená proměnná
- přiřazené jako měřená proměnná koncovému spínači
- použité jako měřená proměnná pro spuštění čištění
- zobrazené v uživatelsky definovaných měřicích nabídkách

Rozdíl

Můžete od sebe odečíst dvě naměřené hodnoty ze dvou senzorů a použít výsledek například k detekci nesprávného měření.

Pro výpočet rozdílu musíte použít dvě měřené hodnoty se stejnou jednotkou.

Menu/Nastavení/Další funkce/Matematické funkce/MF1 až 6/Režim = Rozdíl		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Výpočet	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Y1	Možnosti závisí na připojeném senzoru	Vyberte senzory a měřené proměnné, které mají být menšencem (Y1) nebo menšítelem (Y2).
Měřená hodnota		
Y2		
Měřená hodnota		
Rozdílová hodnota	Pouze ke čtení	Tuto hodnotu si zobrazte na uživatelsky definované měřicí obrazovce, nebo hodnotu odešlete přes proudový výstup.
► Přehled přiřazení matematických funkcí		Přehled nastavených funkcí

Redundance

Tuto funkci použijte pro monitorování dvou nebo tří redundantních měření. Vypočte se aritmetický průměr dvou nejbližších měřených hodnot a odešle se jako hodnota redundance.

Menu/Nastavení/Další funkce/Matematické funkce/MF1 až 6/Režim = Redundance		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Výpočet	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Y1	Možnosti závisí na připojeném senzoru	Můžete vybrat maximálně tři různé typy senzorů, které produkují stejnou měřenou hodnotu. Příklad pro tepelnou redundanci Máte senzor pH a senzor kyslíku na vstupech 1 a 2. Vyberte senzor pH jako Y1 a senzor kyslíku jako Y2 . Měřená hodnota: V každém případě vyberte Teplota .
Měřená hodnota		
Y2		
Měřená hodnota		
Y3 (volitelná)		
Měřená hodnota		

Menu/Nastavení/Další funkce/Matematické funkce/MF1 až 6/Režim = Redundance		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Kontrola odchylky	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Můžete monitorovat redundanci. Definujte absolutní mezní hodnotu, která nesmí být překročena.
Limit odchylky	Závisí na vybrané měřené hodnotě	
Redundance	Pouze ke čtení	Tuto hodnotu si zobrazte na uživatelsky definované měřicí obrazovce, nebo hodnotu odešlete přes proudový výstup.
► Přehled přiřazení matematických funkcí		Přehled nastavených funkcí

Hodnota rH

Pro výpočet hodnoty rH musí být připojen senzor pH a senzor ORP. Není podstatné, zda používáte skleněný pH senzor, senzor ISFET nebo pH elektrodu senzoru ISE.



Namísto použití matematických funkcí můžete rovněž připojit kombinovaný senzor pH/ORP. Nastavte jednoduše hlavní měřenou hodnotu na rH (**Nastavení**/).

Menu/Nastavení/Další funkce/Matematické funkce/MF1 až 6/Režim = Výpočet rH		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Výpočet	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Zdroj pH	Připojen senzor pH	Nastavte vstup pH senzoru a vstup senzoru ORP. Dotazování na naměřenou hodnotu je zastaralé, neboť musíte vybrat mV pH nebo ORP.
Zdroj Redox	Připojen senzor ORP	
Vypočtená rH	Pouze ke čtení	Tuto hodnotu si zobrazte na uživatelsky definované měřicí obrazovce, nebo hodnotu odešlete přes proudový výstup.
► Přehled přiřazení matematických funkcí		Přehled nastavených funkcí

Bezplynná vodivost

Oxid uhličitý ze vzduchu může ovlivňovat vodivost média. Bezplynná vodivost je vodivost média bez vodivosti způsobené oxidem uhličitým.

Výhody použití bezplynné vodivosti si můžeme ukázat na příkladu elektrárny:

- Vodivost způsobená produkty koroze či kontaminací přírodní vody se stanoví okamžitě po spuštění turbín. Systém vyloučí výchozí vysokou vodivost vyplývající z přístupu vzduchu.
- Pokud oxid uhličitý považujeme za nekorozivní, při startu je možno proud směřovat na turbínu mnohem dříve.
- Pokud hodnota vodivosti při běžném provozu vzroste, je možné okamžitě odhalit vstup chladicího vzduchu pomocí kalkulace bezplynné vodivosti.

Menu/Nastavení/Další funkce/Matematické funkce/MF1 až 6/Režim = Odplyněná vodivost		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Výpočet	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Katexová vodivost	Připojen senzor vodivosti	Katexová vodivost je senzor po proudu od kationtového výměníku a proti proudu od „odplyňovacího modulu“, Odplyněná vodivost je senzor na výstupu odplyňovacího modulu. Dotazování na měřenou hodnotu je zastaralé, neboť lze vybrat pouze vodivost.
Odplyněná vodivost	Připojen senzor vodivosti	
Koncentrace CO ₂	Pouze ke čtení	Tuto hodnotu si zobrazte na uživatelsky definované měřicí obrazovce, nebo hodnotu odešlete přes proudový výstup.
► Přehled přiřazení matematických funkcí		Přehled nastavených funkcí

Duální vodivost

Můžete od sebe odečíst dvě hodnoty vodivosti a použít výsledek například k monitorování účinnosti iontového výměníku.

Menu/Nastavení/Další funkce/Matematické funkce/MF1 až 6/Režim = Duální vodivost		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Výpočet	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Nátok	Možnosti závisí na připojeném senzoru	Vyberte senzory, které mají být použity jako menšenec (Nátok , např. senzor proti proudu od iontového výměníku), nebo menšitel (Odtok , např. senzor po proudu od iontového výměníku).
Měřená hodnota		
Odtok		
Měřená hodnota		
Formát hlavní hodnoty	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Tovární nastavení Auto	Definujte počet desetinných míst.
Jednotka vodiv.	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ µS/cm ■ mS/cm ■ S/cm ■ µS/m ■ mS/m ■ S/m Tovární nastavení Auto	
Duální vodivost	Pouze ke čtení	Tuto hodnotu si zobrazte na uživatelsky definované měřicí obrazovce, nebo hodnotu odešlete přes proudový výstup.
► Přehled přiřazení matematických funkcí		Přehled nastavených funkcí


Vypočtená hodnota pH

Hodnotu pH lze za určitých podmínek vypočítat z měřených hodnot dvou senzorů vodivosti. Použití je možné například v elektrárnách, parogenerátorech a u přírodní vody do kotlů.

Menu/Nastavení/Další funkce/Matematické funkce/MF1 až 6/Režim = Výpočet pH z vodivosti		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Výpočet	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Metoda	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ NaOH ■ NH₃ ■ LiOH Tovární nastavení NaOH	Výpočet se provádí na základě směrnice VGB-R-450L vydané Technical Association of Large Power Plant Operators (Verband der Großkesselbetreiber, (VGB)). NaOH $\text{pH} = 11 + \log \{ (\kappa_v - 1/3 \kappa_h) / 273 \}$ NH₃ $\text{pH} = 11 + \log \{ (\kappa_v - 1/3 \kappa_h) / 243 \}$ LiOH $\text{pH} = 11 + \log \{ (\kappa_v - 1/3 \kappa_h) / 228 \}$ κ_v ... Nátok ... přímá vodivost κ_h ... Odtok ... kyselá vodivost
Nátok	Možnosti závisí na připojeném senzoru	Nátok Senzor proti proudu od výměníku kationtů – „přímá vodivost“
Měřená hodnota		Odtok Senzor po proudu od výměníku kationtů – „kyselá vodivost“ Výběr měřené hodnoty je zastaralý, neboť vždy musí jít o Vodivost .
Odtok		
Měřená hodnota		
Vypočtené pH	Pouze ke čtení	Tuto hodnotu si zobrazte na uživatelsky definované měřicí obrazovce, nebo hodnotu odešlete přes proudový výstup.
► Přehled přiřazení matematických funkcí		Přehled nastavených funkcí

Vzorec (volitelné, s aktivačním kódem)

S editorem vzorců je možné vypočítat novou hodnotu na základě tří měřených hodnot. K tomuto účelu je k dispozici široký výběr matematických a logických (booleovských) operací.

 Firmware Liquiline vám prostřednictvím editoru vzorců nabízí silný matematický nástroj. Za použitelnost svého vzorce, a tím i za správnost výsledku, odpovídáte vy.

Symbol	Provoz	Typy operátorů	Typ výsledků	Příklad
+	Sčítání	Numerické	Numerické	A + 2
–	Odčítání	Numerické	Numerické	100 – B
*	Násobení	Numerické	Numerické	A * C
/	Dělení	Numerické	Numerické	B / 100
^	Zapnuto	Numerické	Numerické	A ^ 5
²	Druhá mocnina	Numerické	Numerické	A²
³	Třetí mocnina	Numerické	Numerické	B³
SIN	Sinus	Numerické	Numerické	SIN(A)

Symbol	Provoz	Typy operátorů	Typ výsledků	Příklad
COS	Cosinus	Numerické	Numerické	COS(B)
EXP	Exponenciální funkce e^x	Numerické	Numerické	EXP(A)
LN	Přirozený logaritmus	Numerické	Numerické	LN(B)
LOG	Dekadický logaritmus	Numerické	Numerické	LOG(A)
MAX	Maximálně dvě hodnoty	Numerické	Numerické	MAX(A,B)
MIN	Minimálně dvě hodnoty	Numerické	Numerické	MIN(20,B)
ABS	Absolutní hodnota	Numerické	Numerické	ABS(C)
NUM	Booleovské → numerický převod	Booleovské	Numerické	NUM(A)
=	Je rovno	Booleovské	Booleovské	A = B
<>	Nerovná se	Booleovské	Booleovské	A <> B
>	Větší než	Numerické	Booleovské	B > 5,6
<	Menší než	Numerické	Booleovské	A < C
OR	Disjunkce	Booleovské	Booleovské	B OR C
A	Konjunkce	Booleovské	Booleovské	A AND B
XOR	Exkluzivní disjunkce	Booleovské	Booleovské	B XOR C
NOT	Negace	Booleovské	Booleovské	NOT A

Menu/Nastavení/Další funkce/Matematické funkce/MF1 až 6/Režim = Vzorec		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Výpočet	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Zdroj A ... C	Volitelné možnosti Vyberte vzor Tovární nastavení Není	Pro přepínání měřicího rozsahu můžete použít všechny senzorové vstupy, binární a analogové vstupy, matematické funkce, koncové senzory, signály fieldbus, řídicí jednotky a datové záznamy jako zdroje pro měřené hodnoty.
Měřená hodnota	Volitelné možnosti Závisí na zdroji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vyberte maximálně tři zdroje (A, B a C) pro měřené hodnoty.
A ... C	Zobrazí aktuální měřená hodnota	<ol style="list-style-type: none"> 2. Pro každý zdroj vyberte měřenou hodnotu, která se má vypočítat. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Všechny dostupné signály – v závislosti na vybraném zdroji – jsou možné měřené hodnoty. 3. Zadejte vzorec. 4. Zapněte funkci výpočtu. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Zobrazí se aktuální měřené hodnoty A, B a C i výsledek výpočtu pomocí vzorce.
Vzorec	Libovolný text	Tabulka → 108 Přesvědčte se, že používáte správnou notaci (VERZÁLKY). Mezery před matematickými symboly a po nich se nezohledňují. Pamatujte na pořadí výpočetních operací, tj. násobení a dělení mají přednost před sčítáním a odčítáním. V případě potřeby použijte závorky.

Menu/Nastavení/Další funkce/Matematické funkce/MF1 až 6/Režim = Vzorec		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Jednotka výsledků	Libovolný text	Volitelně zadejte jednotku pro vypočítanou hodnotu.
Formát výsledků	Volitelné možnosti <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ #.#### Tovární nastavení #.##	Definujte počet desetinných míst.
Result decimal	Pouze ke čtení	Aktuální, vypočítaná hodnota
► Přehled přiřazení matematických funkcí		Přehled nastavených funkcí

Příklad: dvoubodový regulátor chlóru s monitorováním objemu průtoku

Reléový výstup aktivuje dávkovací čerpadlo. Čerpadlo by se mělo spustit, jsou-li splněny následující tři podmínky:

- (1) Existuje průtok
- (2) Objemový průtok je vyšší než definovaná hodnota
- (3) Koncentrace chloru poklesne pod definovanou hodnotu

1. Připojte binární vstupní signál z bezdotykového spínače INS sestavy CCA250 k digitálnímu vstupu modulu DIO.
2. Připojte analogový vstupní signál objemového průtokoměru do modulu AI.
3. Připojte senzor chloru.
4. Nastavte matematickou funkci **Vzorec** : **Zdroj A** = DIO binární vstup, **Zdroj B** = proudový vstup, **Zdroj C** = vstup **Dezinfekce**.
 - ↳ Vzorec:

$$A \text{ AND } (B > 3) \text{ AND } (C < 0,9)$$
 (kde 3 je dolní mezní hodnota objemového průtoku a 0,9 je dolní mezní hodnota koncentrace chloru)
5. Konfigurujte reléový výstup s matematickou funkcí **Vzorec** a připojte dávkovací čerpadlo k odpovídajícímu relé.

Čerpadlo se zapne, pokud jsou splněny všechny tři podmínky. Pokud jedna ze tří podmínek přestane platit, čerpadlo se znovu vypne.

❗ Namísto přímého výstupu výsledku vzorce na relé můžete rovněž vložit koncový spínač a oslabit tak výstupní signál prostřednictvím zpoždění ze zapnutí a vypnutí.

Příklad: Řízení založené na zátěži

Zátěž – tj. produkt koncentrace a objemového průtoku – je nutná například pro dávkování srážecích činidel.

1. Připojte vstupní signál analyzátoru fosfátů k modulu AI.
2. Připojte analogový vstupní signál objemového průtokoměru do modulu AI.
3. Nastavte matematickou funkci **Vzorec** : **Zdroj A** = vstupní signál fosfátu **Zdroj B** = vstupní signál objemového průtoku.
 - ↳ Vzorec:

$$A * B * x$$
 (kde x je faktor proporcionality specifický pro aplikaci)
4. Zvolte tento vzorec jako zdroj např. proudového výstupu nebo modulovaného binárního výstupu.

5. Připojte ventil nebo čerpadlo.

11 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

11.1 Všeobecné závady

Vzorkovací zařízení vysílače průběžně kontroluje vlastní funkci.

Objeví-li se diagnostické hlášení, přepíná displej v režimu měření mezi tímto hlášením a měřenou hodnotou.


Dojde-li k diagnostickému hlášení závady kategorie „F“, změní se barva pozadí displeje na červenou.

11.1.1 Vyhledávání a odstraňování závad

Diagnostické hlášení se zobrazí na displeji nebo prostřednictvím rozhraní fieldbus analyzátoru Liquiline System, pokud měřené hodnoty nejsou věrohodné nebo naleznete chybu.

1. Pro podrobnosti diagnostických hlášení viz nabídka Diagnostika.
↳ Při řešení problému postupujte podle pokynů.
2. Pokud to nepomůže: hledejte příslušné diagnostické hlášení v části „Přehled diagnostických informací“ těchto provozních pokynů. Při hledání využijte čísla hlášení. Ignorujte písmena označující kategorii chyby Namur.
↳ Postupujte podle pokynů pro řešení problémů uvedených v posledním sloupci tabulky závad.
3. Nejsou-li naměřené hodnoty věrohodné, místní displej je vadný nebo se vyskytnou jiné problémy, hledejte závady v části „Procesní chyby bez hlášení“ (→ Návod k obsluze pro Memosens, BA01245C) nebo „Chyby konkrétního zařízení“ ().
↳ Postupujte podle doporučených opatření.
4. Nedokážete-li chybu odstranit sami, obraťte se na servisní oddělení. Uveďte pouze číslo chyby.

11.1.2 Procesní chyby bez hlášení

 Návod k obsluze „Memosens“, BA01245C

11.1.3 Chyby konkrétního zařízení

Problém	Možná příčina	Zkoušky a/nebo nápravná opatření
Tmavý displej	Nefunguje napájení	Zkontrolujte, zda je přítomno vstupní napětí.
	Vadný základní modul	Vyměňte základní modul
Na displeji se zobrazují hodnoty, ale: ■ zobrazení se nemění a / nebo ■ zařízení nelze ovládat	Modul není správně zapojen	Zkontrolujte moduly a zapojení.
	Nepovolená podmínka operačního systému	Vypněte a znovu zapněte zařízení.
Nevěrohodné naměřené hodnoty	Vadné vstupy	Nejprve proveďte zkoušky a přijměte opatření uvedená v části „Chyby konkrétních procesů“ Zkouška měřicího vstupu: ► Připojte Memocheck Sim CYP03D ke vstupu a použijte ji ke kontrole funkce vstupu.
	Kalibrace / nastavení selhalo	Opakujte kalibraci

Problém	Možná příčina	Zkoušky a/nebo nápravná opatření
	Chybí čidla / vzorek	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte množství Zkontrolujte hadice čidel Zkontrolujte vzorek (pouze u samonasávacích)
	Článek je špinavý	<ul style="list-style-type: none"> Kalibrace s nulovým standardem Vyčistěte přes ruční čištění a následně opakujte kalibraci s nulovým standardem
	Nesprávné čidlo	Zkontrolujte nastavené parametry měření a použitá čidla
	Nesprávná koncentrace standardního roztoku	Zkontrolujte nastavení koncentrace standardního roztoku
	Překročena doba skladovatelnosti čidel	
	Nesprávný systém hadic	Zkontrolujte systém hadic pomocí schématu vedení hadic (viz část „Uvádění do provozu“).
Měření // kalibrace se nespouští	Stále aktivní akce	
	Nejsou použity správné láhve	Zkontrolujte stav
	Není dostupný vzorek	Detekce množství (pouze u zařízení s nádobou na sběr vzorků)
	Zařízení je v režimu fieldbus; nejsou možné žádné ruční kroky	
	Doba chodu vstřikovače už uplynula	
Kalibrace se nezdařila	Nebylo naplněno kritérium stability	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte konfiguraci a proveďte znovu manuální kalibraci Zkontrolujte hadice čidel
Proudový výstup, nesprávná hodnota proudu	Nesprávné nastavení	Zkontrolujte pomocí simulace integrovaného proudu, připojte miliampérmetr přímo na proudový výstup.
	Příliš velká zátěž	
	Přepnutí / zkrat na uzemnění ve stávající smyčce	
Není výstupní proudový signál	Vadný základní modul	Zkontrolujte pomocí simulace integrovaného proudu, připojte miliampérmetr přímo na proudový výstup.

11.2 Diagnostické informace na lokálním displeji

Aktuální diagnostické události se zobrazují spolu s kategorií jejich stavu, diagnostickým kódem a krátkým textem. Klepnutím na navigaci můžete získat více informací a tipů na nápravná opatření.

11.3 Diagnostické informace přes webový prohlížeč

Stejně informace jako na lokálním displeji jsou k dispozici přes webový server.

11.4 Diagnostické informace přes fieldbus

Diagnostické události, stavové signály i další informace se přenášejí v závislosti na definicích a technických možnostech příslušných systémů fieldbus.

11.5 Přizpůsobení diagnostických informací

11.5.1 Klasifikace diagnostických zpráv

V nabídce **DIAG/Seznam diagnostiky** naleznete podrobnější informace o aktuálně zobrazených diagnostických hlášeních.

V souladu se specifikací Namur NE 107 se diagnostická hlášení identifikují:

- číslem hlášení
- kategorií chyb (písmeno před číslem zprávy)
 - **F** = (Selhání) byla detekována závada
Naměřená hodnota ovlivněného kanálu již není spolehlivá. Příčinu závady je třeba hledat v bodě měření. Jakákoliv připojená řídicí jednotka by se měla nastavit do ručního režimu.
 - **C** = (kontrola funkce), (bez chyby)
Na zařízení je prováděna údržba. Vyčkejte, dokud nebude práce dokončena.
 - **S** = (mimo specifikace), měřicí bod 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 bod měření.
 - **M** = (nutná údržba), je třeba co nejdříve podniknout nápravné kroky
Zařízení stále ještě měří správně. Okamžitá opatření nejsou nutná. Řádná údržba však může zamezit možné závadě v budoucnosti.
- Text zprávy



Při kontaktu se servisním oddělením prosím uvádějte pouze číslo zprávy. Vzhledem k tomu, že můžete individuálně změnit zařazení konkrétní chyby do příslušné kategorie, nemůže servisní oddělení tuto informaci použít.

11.5.2 Přizpůsobení diagnostické reakce

Každá diagnostická zpráva je při výrobě přiřazena do konkrétní kategorie chyb. Vzhledem k tomu, že v závislosti na aplikaci může být upřednostněno jiné nastavení, lze kategorie chyb a dopadů chyb na měřicí bod nastavit individuálně. Kromě toho lze každou diagnostickou zprávu vypnout.


Příklad

Diagnostická zpráva 531 **Záznamník je plný** se zobrazí na displeji. Chcete například tuto zprávu změnit tak, aby se na displeji nezobrazovala.

1. Pro diagnostické zprávy typické pro určitý analyzátor zvolte **Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky** a pro zprávy související s konkrétním senzorem zvolte **Menu/Nastavení/Vstupy/<Senzor>/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky**.
2. Vyberte diagnostickou zprávu a stiskněte navigační tlačítko.
3. Rozhodněte: (a) Má být zpráva deaktivována? (**Diagnostické hlášení = Vyp.**)
(b) Chcete změnit kategorii chyby? (**Stavový signál**)
(c) Má být vydán chybový proud? (**Chybový proud = Zap.**)
(d) Chcete spustit čisticí program? (**Čisticí program**)
4. Příklad: Deaktivujete zprávu.
↳ Zpráva se již nezobrazuje. V nabídce **DIAG** se zpráva zobrazuje jako **Předchozí zpráva**.

Možná nastavení

Seznam zobrazovaných diagnostických zpráv závisí na zvolené cestě. Existují rovněž zprávy specifické pro konkrétní zařízení a zprávy, jež závisí na připojeném senzoru.

Menu/Nastavení/.../Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Seznam diagnostických zpráv		Vyberte zprávu, která se má změnit. Až poté můžete provést nastavení této zprávy.
Diagnost. kód	Pouze ke čtení	
Diagnostické hlášení	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Závisí na Diagnost. kód	Zde můžete deaktivovat nebo reaktivovat diagnostickou zprávu. Deaktivace znamená: <ul style="list-style-type: none"> ■ Žádná chybová zpráva v měřicím režimu ■ Žádný chybový proud na proudovém výstupu
Chybový proud	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Závisí na Diagnost. kód	Rozhodněte se, zda má být na proudový výstup vyslán chybový proud v případě, že dojde k aktivaci zobrazení diagnostické zprávy. V případě obecných chyb zařízení je chybový proud přepnut na všechny proudové výstupy. U chyb specifických pro konkrétní kanál je chybový proud přepnut pouze na příslušný proudový výstup.
Stavový signál	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Údržba (M) ■ Mimo specifikaci (S) ■ Kontrola funkčnosti (C) ■ Závada (F) Tovární nastavení Závisí na Diagnost. kód	Zprávy jsou rozděleny do různých chybových kategorií v souladu s NAMUR NE 107. Rozhodněte se, zda chcete změnit přiřazení stavových signálů ve své aplikaci.
Výstup diagnostiky	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Binární výstupy ■ Poplachové relé ■ Relé 1 až n (závisí na verzi zařízení) Tovární nastavení Není	Tuto funkci můžete použít k výběru výstupu, k němuž se má diagnostická zpráva přiřadit.  Poplachové relé je k dispozici vždy, bez ohledu na verzi zařízení. Ostatní relé jsou volitelná. Senzory s protokolem Memosens: Předtím než můžete zprávu přiřadit k výstupu: Nastavte jeden z typů výstupů následujícím způsobem: Menu/Nastavení/Výstupy/(Alarmové relé nebo Binární výstup nebo relé)/Funkce = Diagnostika a Provozní režim = Dle přiřazení.
Čistící program	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Není ■ Čištění 1 ... 4 Tovární nastavení Není	Rozhodněte, zda by diagnostická zpráva měla spustit čistící program. Čistící program můžete definovat v: Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění.
► Detailní informace	Pouze ke čtení	Zde naleznete další informace o diagnostických zprávách a pokynech, jak problém řešit.

11.6 Přehled diagnostických informací

11.6.1 Obecné diagnostické zprávy typické pro konkrétní zařízení

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S ¹⁾	D ²⁾	F ³⁾	
202	Autotest aktivní	F	Zap.	Vyp.	Vyčkejte na dokončení autotestu
216	Hold aktivní	C	Zap.	Vyp.	Výstupní hodnoty a stav kanálu jsou pozastaveny

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S ¹⁾	D ²⁾	F ³⁾	
241	Porucha firmware	F	Zap.	Zap.	Interní chyba zařízení
242	Nekompatibilní FW	F	Zap.	Zap.	1. Aktualizujte software
243	Porucha firmware	F	Zap.	Zap.	2. Kontaktujte servisní oddělení 3. Vyměňte základní desku (servis)
261	Elektronický modul	F	Zap.	Zap.	Vadný modul elektroniky 1. Vyměňte modul 2. Kontaktujte servisní oddělení
262	Připojení modulu	F	Zap.	Zap.	Modul elektroniky nekomunikuje 1. Zkontrolujte kabelové připojení , v případě potřeby ho vyměňte 2. Kontaktujte servisní oddělení
263	Nekompat. HW	F	Zap.	Zap.	Nesprávný typ elektronického modulu 1. Vyměňte modul 2. Kontaktujte servisní oddělení
284	Aktualizace firmwaru	M	Zap.	Vyp.	Aktualizace proběhla úspěšně
285	Chyba aktualizace	F	Zap.	Zap.	Aktualizace firmwaru se nezdařila 1. Opakujte 2. Chyba SD karty → použijte jinou kartu 3. Nesprávný firmware → opakujte s vhodným firmwarem 4. Kontaktujte servisní oddělení
302	Vybitá baterie	M	Zap.	Vyp.	Záložní baterie hodin reálného času je téměř vybitá Dojde-li k přerušení napájení, ztratí se datum a čas. ► Kontaktujte servisní oddělení (výměna baterie)
304	Data modulu	F	Zap.	Zap.	Nejméně jeden modul má nesprávné konfigurační údaje 1. Zkontrolujte systémové informace 2. Kontaktujte servisní oddělení
305	Odběr proudu	F	Zap.	Zap.	Celkový příkon je příliš vysoký 1. Zkontrolujte instalaci 2. Sejměte moduly/senzory
306	Chyba softwaru	F	Zap.	Zap.	Interní chyba firmwaru ► Kontaktujte servisní oddělení
335	Ventilátordefektní	F	Zap.	Zap.	Vadný ventilátor 1. Vyměňte ventilátor 2. Kontaktujte servisní oddělení
337	Varování hadice pumpy	M	Zap.	Vyp.	Brzy bude dosaženo konce životnosti hadice čerpadla Zobrazeno v Menu/Diagnostika/Informace o chodu/Životnost hadice 1. Plánovaná výměna 2. Po provedení výměny vynulujte provozní čas v Menu/Diagnostika/Informace o chodu

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S ¹⁾	D ²⁾	F ³⁾	
360	Chlazení/topení	C	Zap.	Vyp.	Překročen teplotní rozsah uvnitř krytu <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte podmínky instalace a teplotu okolního prostředí 2. Vyměňte modul FMAB1 3. Kontaktujte servisní oddělení
361	Chlazení/topení	F	Zap.	Zap.	Vadný modul chlazení/ohřevu Nebyl dosažen stanovený teplotní rozsah. To by mohlo ovlivnit funkci čidel. <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte, zda je izolační víko správně nasazeno na činidlech 2. Vyměňte modul chlazení/ohřevu 3. Kontaktujte servisní oddělení
362	Teplota fotometru	F	Zap.	Vyp.	Teplota fotometrického členu je příliš vysoká ► Kontaktujte servisní oddělení
363	Teplota fotometru	F	Zap.	Vyp.	Teplota fotometrického členu je příliš nízká ► Kontaktujte servisní oddělení
364	Překročení dávkování	F	Zap.	Zap.	Časový limit správy kapalin / lineárního pohonu vypršel. Možné důvody: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vadná fotoelektrická zábrana ▪ Blokování ► Kontaktujte servisní oddělení
365	Komun. fotometru	F	Zap.	Zap.	Fotometrický člen nekomunikuje Možné důvody: Nesprávné připojení fotometrického členu <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte připojení fotometrického členu 2. Kontaktujte servisní oddělení
367	Připojení modulu	F	Zap.	Zap.	Nefunguje komunikace při přípravě vzorků ► Zkontrolujte připojovací kabel systému přípravy vzorků
370	Vnitřní napětí	F	Zap.	Zap.	Interní napětí mimo platný rozsah ► Zkontrolujte napájecí napětí
373	Teplota elektroniky vysoká	M	Zap.	Vyp.	Vysoká teplota elektroniky ► Zkontrolujte teplotu okolního prostředí a spotřebu energie
374	Kontrola senzoru	F	Zap.	Vyp.	Od senzoru nepřichází žádný měřicí signál <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte připojení senzoru 2. Zkontrolujte senzor, v případě potřeby ho vyměňte
380	Porucha firmware	F	Zap.	Zap.	Interní softwarová chyba <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktualizujte software 2. Vyměňte základní desku 3. Kontaktujte servisní oddělení a uveďte zobrazené číslo
401	Návrat na výchozí nastavení	F	Zap.	Zap.	Probíhá reset do továrního nastavení

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S ¹⁾	D ²⁾	F ³⁾	
405	Servisní IP aktivní	C	Vyp.	Vyp.	Servisní spínač je v poloze Toto zařízení je dostupné na adrese 192.168.1.212. ► Vypněte servisní spínač, čímž přejdete na uložené nastavení IP
406	Parametr. aktiv.	C	Vyp.	Vyp.	► Vyčkejte dokončení konfigurace
407	Nastavení diagnostiky aktivní	C	Vyp.	Vyp.	► Vyčkejte dokončení údržby
412	Ukládám zálohu..	F	Zap.	Vyp.	► Vyčkejte dokončení procesu zápisu
413	Načítám zálohu..	F	Zap.	Vyp.	► Vyčkejte
460	Podlimitní výstupní proud	S	Zap.	Vyp.	Důvody ■ Senzor je ve vzduchu ■ V sestavě jsou vzduchové kapsy ■ Senzor je zanesený ■ Nesprávný přítok k senzoru 1. Zkontrolujte instalaci senzoru 2. Vyčistěte senzor 3. Upravte přiřazení proudových výstupů
461	Nadlimitní výstup	S	Zap.	Vyp.	
502	Není textový katalog	F	Zap.	Zap.	► Kontaktujte servisní oddělení
503	Změna jazyka menu	M	Zap.	Vyp.	Změna jazyka se nezdařila ► Kontaktujte servisní oddělení
529	Nastavení diagnostiky aktivní	C	Vyp.	Vyp.	► Vyčkejte dokončení údržby
530	Záznamník na 80%	M	Zap.	Vyp.	1. Uložte záznamník na SD kartu a následně smažte záznamník v zařízení 2. Nastavte paměť na prstencovou 3. Deaktivujte záznamník
531	Záznamník je plný	M	Zap.	Vyp.	
532	Chyba licence	M	Zap.	Vyp.	► Kontaktujte servisní oddělení
540	Ukládání parametrů selhalo	M	Zap.	Vyp.	Ukládání konfigurace se nezdařilo ► Opakujte
541	Náhrávání parametrů	M	Zap.	Vyp.	Konfigurace úspěšně načtena
542	Náhrávání parametrů	M	Zap.	Vyp.	Načtení konfigurace se nezdařilo ► Opakujte
543	Náhrávání parametrů	M	Zap.	Vyp.	Načítání konfigurace přerušeno
544	Reset parametrů OK	M	Zap.	Vyp.	Výchozí tovární nastavení úspěšné
545	Reset parametrů selhal	M	Zap.	Vyp.	Výchozí tovární nastavení zařízení se nezdařilo
565	Konfigurace	M	Zap.	Vyp.	Neplatná konfigurace systému přípravy vzorků 1. V Nastavení/Příprava vzorku zkontrolujte počet používaných kanálů a jejich operační režim a typ instalace. 2. Zkontrolujte povolené kombinace přípravy vzorků a analyzátorů, viz Návod k obsluze systému přípravy vzorků.
714	Výměna filtru	M	Zap.	Vyp.	Může být potřeba vyměnit filtrační polštářek Byla překročena limitní hodnota provozních hodin ► Vyměňte filtrační polštářky a vynulujte počítadlo provozních hodin v nabídce Diagnostika

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S ¹⁾	D ²⁾	F ³⁾	
715	Expirace kalibrace	M	Zap.	Vyp.	<p>Platnost poslední kalibrace vypršela. Datum poslední kalibrace je příliš staré. I nadále lze provádět měření.</p> <p>Možné důvody:</p> <p>Ruční zásah zabránil provedení automatické kalibrace</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Provedte ruční kalibraci analyzátoru 2. Zkontrolujte konfiguraci přístroje
716	Expirace kalibrace	S	Zap.	Vyp.	<p>Kalibrace selhala, nebo není spolehlivá</p> <p>Možné důvody:</p> <p>Nejsou naplněna kritéria stability</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte konfiguraci a proveďte znovu manuální kalibraci 2. Kontaktujte servisní oddělení
717	Defekt Fotometru	F	Zap.	Zap.	<p>Vadný fotometrický článek</p> <p>Možné důvody:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Není napětí na LED ▪ Není proud na LED <p>► Kontaktujte servisní oddělení</p>
718	Zanesená kyveta	M	Zap.	Vyp.	<p>Kontrola fotometrického článku</p> <p>Vyšší míra znečištění – spolehlivé měření nebude v blízké budoucnosti možné</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Provedte ruční čištění analyzátoru 2. Kontaktujte servisní oddělení
719	Zanesená kyveta	F	Zap.	Vyp.	<p>Zkontrolujte nánosy na fotometrickém členu, vysoké znečištění – měření již není možné</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spusťte čištění 2. Kontaktujte servisní oddělení
726	Varování-kapaliny	M	Zap.	Vyp.	<p>Spotřební kapaliny, výstraha</p> <p>I nadále lze provádět měření.</p> <p>Možné důvody</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hladina jedné či více kapalin je příliš nízká ▪ Jedna či více kapalin má téměř prošlou lhůtu skladovatelnosti. <p>► Doplněte/nahradte příslušné kapaliny a vynulujte počítadlo v Diagnostika/ Informace o chodu</p>
727	Alarm-kapalina	F	Zap.	Vyp.	<p>Spotřební kapaliny, poplach</p> <p>I nadále lze provádět měření.</p> <p>Možné důvody</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hladina jedné či více kapalin je příliš nízká ▪ Jedna či více kapalin má prošlou lhůtu skladovatelnosti. <p>► Doplněte/nahradte příslušné kapaliny a vynulujte počítadlo v Diagnostika/ Informace o chodu</p>
729	Výměna svíč. filtru	M	Zap.	Vyp.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kazetu filtru je třeba vyměnit ▪ Byla překročena limitní hodnota provozních hodin <p>► Vyměňte filtrační kazetu systému přípravy vzorků a vynulujte počítadlo provozních hodin v nabídce Diagnostika</p>


Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S ¹⁾	D ²⁾	F ³⁾	
730	Čistící roztok	M	Zap.	Vyp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Výstraha hladiny čistícího prostředku v systému přípravy vzorků ■ V závislosti na délce čištění, intervalu čištění a vnějších událostech stačí zbylé množství na několik dalších dnů či hodin <ol style="list-style-type: none"> 1. Doplněte čistící prostředek v systému přípravy vzorků 2. Zkontrolujte spínač hladiny čistícího roztoku
731	Senzor netěsnosti	F	Zap.	Vyp.	<p>V systému přípravy vzorků nebo analyzátoru zaznamenán únik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte hadice a připojení 2. Zkontrolujte elektromagnetické ventily 3. Zkontrolujte senzor úniků 4. Zkontrolujte volný výstup analyzátoru 5. Vyměňte vadné díly, a je-li třeba, vynulujte počítadla provozních hodin v nabídce Diagnostika
732	Alarm na spotřební díly	F	Zap.	Zap.	<p>Jedna či více spotřebních částí dosáhla konce své životnosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Vyměňte příslušné spotřební části a vynulujte počítadlo v Diagnostika/Informace o chodu.
733	Alarm na spotřební díly	M	Zap.	Vyp.	<p>Jedna či více spotřebních částí dosáhla takřka konce své životnosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Vyměňte příslušné spotřební části a vynulujte počítadlo v Diagnostika/Informace o chodu.
906	Defekt na katexu	F	Zap.	Vyp.	<p>Neplatné hodnoty vodivosti nebo průtoku</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte platné naměřené hodnoty v nabídce matematických funkcí. 2. Zkontrolujte senzory. 3. Zkontrolujte minimální průtok.
907	Varování pro katex	S	Zap.	Vyp.	<p>Překročeny limitní hodnoty vodivosti nebo průtoku. Možné důvody:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyčerpána zásoba ionexové pryskyřice ■ Ucpané potrubí <ul style="list-style-type: none"> ► Zkontrolujte aplikaci.
908	IEX kapacita nízká	M	Zap.	Vyp.	<p>Kapacita ionexové pryskyřice bude brzy vyčerpána.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Naplánujte regeneraci nebo výměnu pryskyřice.
909	IEX kapacita vyčerpána	F	Zap.	Vyp.	<p>Kapacita ionexové pryskyřice vyčerpána.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Proveďte regeneraci pryskyřice nebo ji vyměňte.
910	Limitní spínač	S	Zap.	Vyp.	Koncový spínač aktivován
930	Není vzorek	F	Zap.	Zap.	<p>Tok vzorků přerušen při sání</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sací potrubí ucpané, nebo netěsné ■ Nepřítéká vzorek <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte sací potrubí a sítko 2. Zkontrolujte přítok vzorku

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S ¹⁾	D ²⁾	F ³⁾	
931	Čas odběru	M	Zap.	Vyp.	<p>Překročen standardní čas čerpání</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ucpaná filtrační kazeta ■ Potrubí pro přívod vzorků částečně ucpané <ol style="list-style-type: none"> 1. Vyčistěte filtrační kazetu 2. Vyčistěte potrubí pro přívod vzorků 3. Vyměňte filtr nebo potrubí pro přívod vzorků
936	Templ. rozsah překročen	S	Zap.	Vyp.	<p>Venkovní teplota pro přípravu vzorků je mimo rozsah specifikací</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte aplikaci 2. Zkontrolujte senzor teploty 3. Zkontrolujte konfiguraci senzoru teploty, systému přípravy vzorků a ohřevu
937	Regulovaná veličina	S	Zap.	Vyp.	<p>Výstraha vstupu řídicí jednotky Stav proměnné řídicí jednotky není v pořádku</p> <p>► Zkontrolujte aplikaci</p>
938	Setpoint kontroléru	S	Zap.	Vyp.	<p>Výstraha vstupu řídicí jednotky Stav nastaveného bodu není v pořádku</p> <p>► Zkontrolujte aplikaci</p>
939	Poruchová hodnota	S	Zap.	Vyp.	<p>Výstraha vstupu řídicí jednotky Stav proměnné rušení není v pořádku</p> <p>► Zkontrolujte aplikaci</p>
940	Provozní hodnota	S	Zap.	Vyp.	<p>Naměřená hodnota je mimo specifikaci Nejistá naměřená hodnota.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Změňte rozsah měření 2. Kalibrujte systém
941	Provozní hodnota	F	Zap.	Zap.	<p>Naměřená hodnota je mimo specifikaci Neplatná měřená hodnota.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Změňte rozsah měření 2. Kalibrujte systém
951–958	Hold aktivní K1 ..	C	Zap.	Vyp.	<p>Výstupní hodnoty a stav kanálů jsou pozastaveny. Vyčkejte jejich opětovného uvolnění.</p>
961–968	Diagnostický modul 1 (961) ... Diagnostický modul 8 (968)	S	Vyp.	Vyp.	<p>Diagnostický modul je povolen</p>
969	Hlídaní Modbus	S	Vyp.	Vyp.	<p>Zařízení nedostalo zprávu Modbus od masteru v definovaném čase. Stav procesních hodnot Modbus je nastaven na neplatné</p>
970	Přetížení proud vstupu	S	Zap.	Zap.	<p>Proudový vstup je přetížen Proudový vstup je vypnut z 23 mA v důsledku přetížení a bude automaticky reaktivován, až bude zátěž normální.</p>
971	Proud. vstup nízký	S	Zap.	Zap.	<p>Proudový vstup příliš nízký Při 4 až 20 mA je vstupní proud nižší než spodní hodnota chybového proudu.</p> <p>► Zkontrolujte, zda není na vstup zkrat</p>
972	Proud. vstup > 20 mA	S	Zap.	Zap.	<p>Rozsah proudového výstup překročen</p>
973	Proud. vstup < 4 mA	S	Zap.	Zap.	<p>Rozsah proudového výstup nedosažen</p>
974	Diagnostika potvrzena	C	Vyp.	Vyp.	<p>Uživatel potvrdil zprávu zobrazenou v nabídce měření</p>

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S ¹⁾	D ²⁾	F ³⁾	
975	Restart přístroje	C	Vyp.	Vyp.	Zařízení
976	Překročení hodnoty PFM	S	Zap.	Vyp.	Modulace pulzní frekvence: výstupní signál překročen/nedosažen. Naměřená hodnota je mimo specifikovaný rozsah. <ul style="list-style-type: none"> ■ Senzor je ve vzduchu ■ V sestavě jsou vzduchové kapsy ■ Nesprávný přítok k senzoru ■ Senzor je zanesený <ol style="list-style-type: none"> 1. Vyčistěte senzor 2. Zkontrolujte věrohodnost 3. Upravte konfiguraci PFM
977	Nizká hodnota PFM	S	Zap.	Vyp.	
978	ChemoClean Failsafe	S	Zap.	Zap.	Během konfigurace nebyl detekován signál zpětné vazby. <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte aplikaci 2. Zkontrolujte zapojení 3. Prodlužte dobu
990	Limit odchylky	F	Zap.	Zap.	Redundance: překročena mezní hodnota procentní odchylky
991	Rozsah konc. CO ₂	F	Zap.	Zap.	Koncentrace CO ₂ (bezplynná vodivost) mimo rozsah měření
992	Rozsah výpočtu pH	F	Zap.	Zap.	Výpočet pH mimo rozsah měření
993	Rozsah výpočt. rH	F	Zap.	Zap.	Výpočet rH mimo rozsah měření
994	Rozdílová vodivost	F	Zap.	Zap.	Duální vodivost mimo rozsah měření
995	Matematická chyba	S	Zap.	Zap.	Nesprávný výsledek výpočtu <ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte matematické funkce. 2. Zkontrolujte vstupní proměnné.

- 1) Stavový signál
 2) Diagnostické hlášení
 3) Chybový proud

11.6.2 Diagnostické zprávy pro konkrétní senzory

 Návod k obsluze „Memosens“, BA01245C


11.7 Diagnostické zprávy ve frontě

Nabídka diagnostika obsahuje veškeré informace o stavu zařízení. Kromě toho jsou k dispozici různé servisní funkce.

Následující zprávy jsou přímo zobrazeny při každém vstupu do nabídky:

- Nejdůležitější hlášení
Zaznamenaná diagnostická zpráva s nejkritičtější hodnotou
- Předchozí zpráva
Diagnostická zpráva, jejíž příčina již neexistuje.

Všechny ostatní funkce v nabídce Diagnostika jsou popsány v následujících kapitolách.

 Pokud se diagnostická zpráva M313 **Senzor vzorku** objeví pětkrát za sebou při běhu programu, je aktivní program z bezpečnostních důvodů přerušen. Toto chování je vlastností zařízení a nelze jej změnit deaktivací diagnostické zprávy v **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky**.

11.8 Seznam diagnostiky

Zde jsou uvedeny všechny aktuální diagnostické zprávy.

U každé zprávy je časové razítko. Kromě toho uživatel rovněž vidí konfiguraci a popis zprávy uložený v **Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky**.

11.9 Záznamníky

11.9.1 Dostupné záznamníky

Typy záznamníků

- Fyzicky dostupné záznamníky (vše kromě celkového záznamníku)
- Databázový přehled záznamníků (= celkový záznamník)

Záznamník	Viditelný v	Max. počet záznamů	Lze vypnout ¹⁾	Záznamník je možno smazat	Záznamy lze smazat	Je možné provést export
Celkový záznamník	Všechny události	20 000	Ano	Ne	Ano	Ne
Kalibrační záznamník	Kalibrační události	75	(Ano)	Ne	Ano	Ano
Provozní záznamník	Konfigurační události	250	(Ano)	Ne	Ano	Ano
Diagnostický záznamník	Diagnostické události	250	(Ano)	Ne	Ano	Ano
Záznamník událostí analyzátoru	Události analyzátoru	19 500 ²⁾	Ne	Ne	Ano	Ano
Kalibrační záznamník analyzátoru	Záznamník kalibrací analyzátoru.	250	(Ano)	Ne	Ano	Ano
Záznamník údajů analyzátoru	Záznamníky dat analyzátoru	20 000 ²⁾	Ne	Ne	Ano	Ano
Záznamník absorpčních údajů analyzátoru	Záznamník dat pro absorpční	5 000	Ne	Ne	Ano	Ano
Záznamník neupravených hodnot analyzátoru	Záznamník Raw dat	5 000	Ne	Ne	Ano	Ano
Záznamník verzí	Všechny události	50	Ne	Ne	Ne	Ano
Záznamník verzí hardwaru	Všechny události	125	Ne	Ne	Ne	Ano
Datový záznamník pro senzory (volitelný)	Záznamníky dat	150 000	Ano	Ano	Ano	Ano
Záznamník odstraňování chyb	Události ladění (dostupný pouze po zadání speciálního servisního aktivačního kódu)	1 000	Ano	Ne	Ano	Ano

1) Údaje v závorkách znamenají, že závisí na celkovém záznamníku

2) Stačí na 1 rok provozu při obvyklém intervalu měření

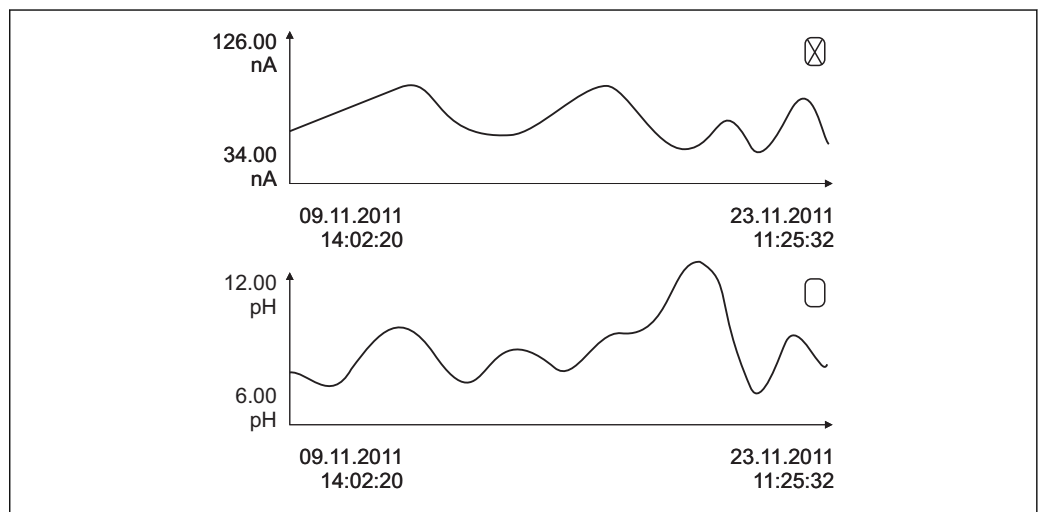
11.9.2 Nabídka Záznamníky

DIAG/Záznamníky		
Funkce	Možnosti	Info
► Všechny události		Chronologický seznam všech záznamů s informací o typu události
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	Zadání uživatele <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jít na datum ▪ Čas 	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhněte se tak nutnosti listovat všemi informacemi. Celkový seznam je však stále viditelný.
► Kalibrační události		Chronologický seznam kalibračních událostí
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	Zadání uživatele <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jít na datum ▪ Čas 	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhněte se tak nutnosti listovat všemi informacemi. Celkový seznam je však stále viditelný.
▷ Smazat všechny záznamy	Akce	Zde můžete smazat všechny položky v kalibračním záznamníku.
► Konfigurační události		Chronologický seznam konfiguračních událostí.
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	Zadání uživatele <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jít na datum ▪ Čas 	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhněte se tak nutnosti listovat všemi informacemi. Celkový seznam je však stále viditelný.
▷ Smazat všechny záznamy	Akce	Zde můžete smazat všechny položky v provozním záznamníku.
► Diagnostické události		Chronologický seznam diagnostických událostí
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	Zadání uživatele <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jít na datum ▪ Čas 	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhněte se tak nutnosti listovat všemi informacemi. Celkový seznam je však stále viditelný.
▷ Smazat všechny záznamy	Akce	Zde můžete smazat všechny položky v diagnostickém záznamníku.
► Události analyzátoru		Záznamy událostí analyzátoru jako měření, čištění, kalibrace.
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	Zadání uživatele <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jít na datum ▪ Čas 	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhněte se tak nutnosti listovat všemi informacemi. Celkový seznam je však stále viditelný.
▷ Smazat všechny záznamy	Akce	Zde můžete smazat všechny položky v záznamníku událostí analyzátoru.

Údaje ze záznamníku můžete graficky zobrazit na displeji (**Zobrazit záznam**).

Můžete displej rovněž přizpůsobit svým konkrétním požadavkům:

- Stiskněte navigační tlačítko na grafickém displeji: nabídnou se vám další možnosti, jako například zoom a pohyb po osách x a y v grafu.
- Definovat kurzor: zvolíte-li tuto možnost, můžete se pohybovat po grafu pomocí navigace a prohlížet záznamy v záznamníku (datové razítko / naměřená hodnota) v textové formě u každého bodu v grafu.
- Simultánní zobrazení dvou záznamníků: **Zvolte 2. zápis a Zobrazit záznam**
 - Malý kříž označuje aktuálně vybraný graf, u nějž lze například nastavit zoom nebo použitý kurzor.
 - V kontextové nabídce (stiskněte navigační tlačítko) můžete vybrat druhý graf. U tohoto grafu můžete použít funkci zoom, pohyb nebo kurzor.
 - Pomocí kontextové nabídky můžete rovněž vybrat oba grafy zároveň. To vám například umožňuje použít funkci zoom na oba grafy zároveň.




A0016688

73 Simultánní zobrazení dvou grafů, horní z nich je „vybrán“


DIAG/Záznamníky		
Funkce	Možnosti	Info
► Záznamníky dat analyzátoru		Záznamníky pro data z mokrých chemických analyzátorů
► Záznamník dat SP 1		U dvoukanálových zařízení se zobrazí rovněž datový záznamník SP2
Zdroj dat	Pouze ke čtení	Zobrazí měřicí kanál
Měřený parametr	Pouze ke čtení	Zobrazí parametr měření, který se zaznamenává
Jednotka	Pouze ke čtení	Zobrazí jednotku
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	Zadání uživatele <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jít na datum ▪ Čas 	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhnete se tak nutnosti listovat všemi informacemi. Celkový seznam je však stále viditelný.
► Zobrazit záznam	Grafické zobrazení položek v záznamníku	Záznamy se zobrazí podle nastavení v Všeobecná nastavení/Záznamníky .
Zvolte 2. zápis	Vyberte jiný záznamník	Druhý záznamník si můžete prohlížet zároveň s prvním.
▷ Smazat všechny záznamy	Akce	Zde můžete smazat všechny položky v datovém záznamníku.
► Záznamník dat pro absorbanci		
Křivka	Pouze ke čtení	Zobrazí vybrané LED
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	Zadání uživatele <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jít na datum ▪ Čas 	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhnete se tak nutnosti listovat všemi informacemi. Celkový seznam je však stále viditelný.
► Zobrazit záznam	Grafické zobrazení položek v záznamníku	Záznamy se zobrazí podle nastavení v Všeobecná nastavení/Záznamníky .
▷ Smazat všechny záznamy	Akce	Zde můžete smazat všechny položky v záznamníku absorpčních dat.
► Záznamník Raw dat		
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Zobrazit záznam	Grafické zobrazení položek v záznamníku	Záznamy se zobrazí podle nastavení v Všeobecná nastavení/Záznamníky .

DIAG/Záznamníky		
Funkce	Možnosti	Info
► Nastavení záznamového okna		Zde můžete definovat počáteční a koncové časy záznamů, které se mají zobrazit graficky.
Začátek zápisu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> První zadání Datum/Čas Tovární nastavení První zadání	<ul style="list-style-type: none"> První zadání: Určí první položku v záznamníku jako výchozí čas. Datum/Čas: Určí nastavené datum/čas jako výchozí čas.
Konec zápisu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> Poslední zadání Datum/Čas Tovární nastavení Poslední zadání	<ul style="list-style-type: none"> První zadání: Určí poslední položku v záznamníku jako koncový čas. Datum/Čas: Určí nastavené datum/čas jako koncový čas.
► Zobrazit záznam	Grafické zobrazení položek v záznamníku	Záznamy se zobrazí podle nastavení v Všeobecná nastavení/Záznamníky .
▷ Smazat všechny záznamy	Akce	Zde můžete smazat všechny položky v záznamníku absorpčních dat.
► Záznamníky dat		Chronologický seznam záznamů pro senzory
Záznamník dat 1 ... 8 <Název záznamníku>		Tato dílčí nabídka je dostupná pro každý datový záznamník, který jste nastavili a aktivovali.
Zdroj dat	Pouze ke čtení	Zobrazí se vložení matematické funkce
Měřená hodnota	Pouze ke čtení	Zobrazená naměřená zaznamenaná
Zbývající čas záznamu	Pouze ke čtení	Zobrazení dnů, hodin a minut zbývajících do zaplnění záznamníku. Věnujte pozornost informacím o výběru typu paměti v Všeobecná nastavení/Záznamníky .
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	Zadání uživatele <ul style="list-style-type: none"> Jít na datum Čas 	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhněte se tak nutnosti listovat všemi informacemi. Celkový seznam je však stále viditelný.
► Zobrazit záznam	Grafické zobrazení položek v záznamníku	Záznamy se zobrazí podle nastavení v Všeobecná nastavení/Záznamníky .
Zvolte 2. zápis	Vyberte jiný záznamník	Druhý záznamník si můžete prohlížet zároveň s prvním.
▷ Smazat všechny záznamy	Akce	Zde můžete smazat všechny položky v datovém záznamníku.
► Uložit záznamníky		
Formát souboru	Výběr <ul style="list-style-type: none"> CSV FDM 	Uložte záznamník v preferovaném formátu. CSV soubor, který jste uložili, můžete na PC otevřít například v programu MS Excel a dále jej zpracovávat ¹⁾ . Soubory formátu FDM můžete importovat do Fieldcare a archivovat je tak, aby se nedaly ovlivnit.

DIAG/Záznamníky		
Funkce	Možnosti	Info
<ul style="list-style-type: none"> ▷ Všechny záznamy dat ▷ Záznamník dat SP 1 ▷ Záznamník dat pro absorbanci ▷ Záznamník Raw dat ▷ Záznamník dat 1 ... 8 ▷ Všechny záznamy událostí ▷ Záznamník kalibrací ▷ Záznamník diagnostiky ▷ Záznamník dat analyzátoru ▷ Záznamník událostí analyzátoru ▷ Záznamník kalibrací analyzátoru. ▷ Záznamník konfigurací ▷ Záznamník HW verzí ▷ Záznamník verzí 	<p>Akce začne, jakmile je volba vybrána</p>	<p>Použijte tuto funkci k uložení záznamníku na SD kartu.</p> <p>► Vložte SD kartu do čtečky zařízení a vyberte záznamník, který se má uložit.</p> <p>Uložte záznamník v preferovaném formátu. Uložený CSV soubor můžete otevřít na počítači v programu, jako např. MS Excel, a provádět v něm další úpravy. Soubory formátu FDM můžete importovat do Fieldcare a archivovat je tak, aby se nedaly ovlivnit.</p>
<p> Název souboru se skládá z Označení záznamníku (Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Záznamníky), zkratky pro záznamník a časového razítka.</p>		

- 1) Soubory CSV používají mezinárodní formáty čísel a oddělovačů. Musí být proto do Excelu importovány jako externí data se správným nastavením formátu. Pokud na soubor dvakrát klepnete, abyste ho otevřeli, zobrazí se data správně pouze tehdy, pokud je MS Excel instalován s nastavením země USA

11.10 Systémové informace

DIAG/Systémové informace		
Funkce	Možnosti	Info
Tag přístroje	Pouze ke čtení	Označení jednotlivého přístroje → Všeobecná nastavení
Objednací kód	Pouze ke čtení	Pomocí tohoto kódu si můžete objednat stejný hardware. Tento kód se mění podle změn v hardwaru a můžete sem vložit nový kód, který jste dostali od výrobce ¹⁾ .
<p> Pro zjištění verze vašeho zařízení zadejte objednávací kód na vyhledávací obrazovce na následující adrese: www.products.endress.com/order-ident.</p>		
Rozšíř. orig. obj. kód	Pouze ke čtení	Vyplňte objednávkový kód pro originální zařízení vycházející ze struktury produktu.
Aktuál. rozšíř. obj. kód	Pouze ke čtení	Stávající kód se zohledněním změn hardwaru. Tento kód musíte zadat vy.
Výrobní číslo	Pouze ke čtení	Sériové číslo vám umožní přístup k datům a dokumentaci na internetu: www.endress.com/device-viewer .
Verze softwaru	Pouze ke čtení	Stávající verze
Měřený parametr	Pouze ke čtení	Nastavený parametr měření
MPL verze	Pouze ke čtení	Stávající verze
► FXAB1 řídicí modul	<p>Pouze ke čtení</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verze firmwaru ■ Verze hardwaru 	
► Fotometr	<p>Pouze ke čtení</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verze firmwaru ■ Verze hardwaru 	

DIAG/Systémové informace		
Funkce	Možnosti	Info
► Příprava vzorku 1 ... 2	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> ▪ SP typ ▪ Objednací kód ▪ Výrobní číslo ▪ Verze hardwaru ▪ Verze softwaru ▪ Rozšíř. orig. obj. kód 	Závisí na typu čištění
► Všeobecné informace	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuální stav ▪ SP typ ▪ Objednací kód ▪ Výrobní číslo ▪ Verze hardwaru ▪ Verze softwaru ▪ Rozšíř. orig. obj. kód 	Tato informace se poskytuje pro každý dostupný elektronický modul. Například při servisu definujte sériová čísla a objednáací kódy.
► Modbus <i>Pouze s možností Modbus</i>	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktivovat ▪ Bus adresa ▪ Zakončení ▪ Modbus TCP Port 502 	Speciální informace pro Modbus
► PROFIBUS <i>Pouze s možností PROFIBUS</i>	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zakončení ▪ Bus adresa ▪ Ident. číslo ▪ Baudrate ▪ DPV0 state ▪ DPV0 fault ▪ DPV0 master addr ▪ DPV0 WDT [ms] 	Stav modulu a další speciální informace pro PROFIBUS
► Ethernet <i>Pouze s možností Ethernet, EtherNet/IP, Modbus TCP, Modbus RS485 nebo PROFIBUS DP</i>	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktivovat ▪ Web.server ▪ Nastavení linku ▪ DHCP ▪ IP adresa ▪ Maska podsítě ▪ Rozhraní ▪ Servisní spínač ▪ MAC adresa ▪ EtherNetIP Port 44818 ▪ Modbus TCP Port 502 ▪ Web.server TCP Port 80 	Speciální informace pro Ethernet Zobrazení závisí na použitém protokolu fieldbus.
► SD karta	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> ▪ Celkem ▪ Volná paměť 	
► Systémové moduly		
Zákl. deska	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> ▪ Označení ▪ Výrobní číslo ▪ Objednací kód ▪ Verze hardwaru ▪ Verze softwaru 	Tato informace se poskytuje pro každý dostupný elektronický modul. Například při servisu definujte sériová čísla a objednáací kódy.
Báze		
Modul displeje		
Přídavný modul 1 ... 8		
► Senzory	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> ▪ Označení ▪ Výrobní číslo ▪ Objednací kód ▪ Verze hardwaru ▪ Verze softwaru 	Tato informace se poskytuje pro každý dostupný senzor. Například při servisu definujte sériová čísla a objednáací kódy.

DIAG/Systémové informace		
Funkce	Možnosti	Info
► Uložit systémové informace		
▷ Uložit na SD kartu	Název souboru je přidělen automaticky (obsahuje časové razítko)	Vaše nastavení je uloženo na SD kartě v adresáři „Device“. Soubor csv je možno číst a upravovat například v programu MS Excel. Tento soubor je možno použít při opravách zařízení.

1) To platí za předpokladu, že jste výrobci dali veškeré informace o změnách v hardwaru.

11.11 Informace o senzoru

► Vyberte požadovaný kanál ze seznamu.

Zobrazí se informace v následujících kategoriích:


- **Extrémní hodnoty**
Extrémní podmínky, jimž byl senzor dříve vystaven, např. min./max. teploty²⁾
- **Doba provozu**
Provozní doba senzoru za stanovených extrémních podmínek
- **Informace o kalibraci**
Kalibrační data poslední kalibrace
- **Specifikace senzoru**
Meze měřicího rozsahu pro hlavní měřenou hodnotu a teplotu
- **Všeobecné informace**
Informace o identifikaci senzoru

Konkrétní zobrazená data závisí na tom, jaký senzor je připojen.

11.12 Simulace

Za účelem testování můžete simulovat hodnoty na vstupech a výstupech:

- Hodnoty proudu na proudových výstupech
- Měřené hodnoty na vstupech
- Spínání či rozpínání relé

 Simulují se pouze proudové hodnoty. Pomocí funkce simulace není možné vypočítat totalizovanou hodnotu průtoku nebo srážek.

► Před zahájením simulace: povolte v nabídce Nastavení vstupy a výstupy.

DIAG/Simulace		
Funkce	Možnosti	Info
► Proudový výstup x:y		Simulace proudového výstupu Tato nabídka se zobrazí pro každý proudový výstup jednou.
Simulace	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Pokud simulujete hodnotu na proudovém výstupu, je to vyznačeno na displeji pomocí ikony simulace před hodnotou proudu.
Proud	2,4 až 23,0 mA Tovární nastavení 4 mA	Nastavte požadovanou simulační hodnotu.


2) Není dostupné pro všechny typy senzorů.

DIAG/Simulace		
Funkce	Možnosti	Info
► Alarmové relé ► Relay x.y		Simulace stavu relé Tato nabídka se zobrazí pro každé relé jednou.
Simulace	Výběr ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Pokud simulujete stav relé, je to indikováno na displeji prostřednictvím ikony simulace před ikonou relé.
Stav	Výběr ■ Nízká ■ Vysoká Tovární nastavení Nízká	Nastavte požadovaný stav. Reléové spínače v souladu s vaším nastavením, když zapnete simulaci. Na displeji naměřených hodnot uvidíte Zap. (= Nízká) nebo Vyp. (= Vysoká) pro simulovaný stav relé.
► Měř. vstupy		Simulace měřené hodnoty (pouze pro senzory)
Kanál : parametr		Tato nabídka se zobrazí pro každý měřicí bod jednou.
Simulace	Výběr ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Pokud simulujete měřenou hodnotu, je to indikováno na displeji prostřednictvím ikony simulace před měřenou hodnotou.
Hlavní hodnota	Závisí na senzoru	Nastavte požadovanou simulační hodnotu.
Sim. teploty	Výběr ■ Vyp. ■ Zap. Tovární nastavení Vyp.	Pokud simulujete měřenou hodnotu teploty, je to indikováno na displeji prostřednictvím ikony simulace před měřenou hodnotou teploty.
Teplota	-50,0 až +250,0 °C (-58.0 až 482.0 °F) Tovární nastavení 20,0 °C (68.0 °F)	Nastavte požadovanou simulační hodnotu.

11.13 Zkouška zařízení

DIAG/Test systému		
Funkce	Možnosti	Info
► Analyzátor		
► Vzorkovací nádoba		Zobrazí se jedině tehdy, pokud je zajištěna sběrná nádoba.
▷ Vyprázd. zásobník vzorku		Sběrná nádoba na vzorky může být prostřednictvím této nabídky automaticky vyprázdněna.
▷ Začátek		
▷ Zastavení		
► Příprava vzorku 1 (CAT820/CAT860)		Závisí na připojeném systému úpravy vzorků
► Otápění skříně		Vyzkouší vyhřívání krytu
Teplota skříně	Pouze ke čtení	Zobrazí aktuální teplotu v krytu
Režim	Pouze ke čtení	
▷ Zapnuto na 10 minut		Vyhřívání se zapne na 10 minut.
▷ Vyp.		Vyhřívání se vypne.

DIAG/Test systému		
Funkce	Možnosti	Info
▷ Automaticky		Vyhřívání se automaticky zapíná a vypíná v závislosti na teplotě v krytu.
▶ Otápění hadice filtru		Vyzkouší vyhřívání hadice (od filtru k čerpadlu)
Okolní teplota	Pouze ke čtení	Zobrazí aktuální vnější teplotu
Režim	Pouze ke čtení	
▷ Zapnuto na 10 minut		Vyhřívání se zapne na 10 minut.
▷ Vyp.		Vyhřívání se vypne.
▷ Automaticky		Vyhřívání se automaticky zapíná a vypíná v závislosti na teplotě v krytu.
▶ Otápění hadice tlakové strany		Vyzkouší vyhřívání hadice (od čerpadla k analyzátoru)
Okolní teplota	Pouze ke čtení	Zobrazí aktuální vnější teplotu
Režim	Pouze ke čtení	
▷ Zapnuto na 10 minut		Vyhřívání se zapne na 10 minut.
▷ Vyp.		Vyhřívání se vypne.
▷ Automaticky		Vyhřívání se automaticky zapíná a vypíná v závislosti na teplotě v krytu.
▷ Spuštění odběru		Čerpadlo na vzorky se zapíná v intervalovém režimu v souladu s nastavením v Nabídka/Nastavení/Příprava vzorků
▷ Spuštění čerpání vzorku, kontinuální režim		Čerpadlo vzorků je zapnuto v trvalém režimu.
▷ Stop vzorkování		Čerpadlo vzorků je vypnuto.
▶ Fotometr		
Faktor čištění	Pouze ke čtení	
Raw hodnota	Pouze ke čtení	
Teplota	Pouze ke čtení	
▶ Ventil zásobníku vzorků		Tato položka nabídky se dodatečně zobrazí u dvoukanálových zařízení, dvou analyzátorů v kaskádě, nebo pokud je připojena příprava vzorků CAT860. Zkontrolujte ventil pro přívod vzorků
▷ Směr k vzorkové nádobce		Je-li připojena příprava vzorků CAT860, zobrazí se rovněž tato položka nabídky. Ventil přívodu vzorků se otevře směrem ke sběrné nádobě.
▷ Směr odtok		Je-li připojena příprava vzorků CAT860, zobrazí se rovněž tato položka nabídky. Ventil přívodu vzorků se otevře směrem k výstupu.
Směr k odb. nádobce 1		Tato položka nabídky se zobrazí rovněž u dvoukanálových zařízení. Ventil přívodu vzorků se otevře směrem ke sběrné nádobě 1.
Směr k odb. nádobce 2		Tato položka nabídky se zobrazí rovněž u dvoukanálových zařízení. Ventil přívodu vzorků se otevře směrem ke sběrné nádobě 2.

DIAG/Test systému		
Funkce	Možnosti	Info
Směr ku analyzátoru 1		Tato položka nabídky se zobrazí rovněž u dvou kaskádově řazených analyzátorů. Ventil přívodu vzorků se otevře směrem k analyzátoru 1.
Směr k analyzátoru 2		Tato položka nabídky se zobrazí rovněž u dvou kaskádově řazených analyzátorů. Ventil přívodu vzorků se otevře směrem k analyzátoru 2.
► Napájení	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digitál. nap. 1: 1,2 V ▪ Digitál. nap. 2: 3,3 V ▪ Analog. nap.: 12,5 V ▪ Nap. senzoru: 24 V ▪ Teplota 	Podrobný seznam napájení přístroje.  Skutečné hodnoty se mohou lišit i bez přítomnosti závady.

11.14 Resetování

DIAG/Vynulování		
Funkce	Možnosti	Info
▷ Restart přístroje	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ OK ▪ ESC 	Restartovat zachovat všechna nastavení
▷ Nastavení z výroby	Výběr <ul style="list-style-type: none"> ▪ OK ▪ ESC 	Restart do továrního nastavení Nastavení, které nebylo uloženo, se ztratí.

11.15 Informace o provozní době

DIAG/Informace o chodu		
Funkce	Možnosti	Info
► Provozní hodiny filtračních vložek		
Filtrační vložky	Pouze ke čtení	Zobrazí období použití ve dnech
► Provozní hodiny fotometru		
Fotometr	Pouze ke čtení	
► Zbývající provozní hodiny		
► Liquidmanager		Zobrazí zbývající období používání ve dnech, tj. správce kapalin lze k tomuto účelu používat ještě tolik dní.
Zbývající provozní hodiny	Pouze ke čtení	
► Dávkovače		Zobrazí zbývající období používání ve dnech, tj. jednotlivé dávkovače lze za tím účelem používat ještě tolik dní.
Zbývající provozní hodiny	Pouze ke čtení	
	Pouze ke čtení	

DIAG/Informace o chodu		
Funkce	Možnosti	Info
► Provozní hodiny modulu chlazení (volitelné)		
Provozní hodiny modulu chlazení	Pouze ke čtení	Zobrazí období použití ve dnech
► Provozní doba přípravy vzorku 1 (CAT820, CAT860)		U dvoukanálových zařízení se zobrazí rovněž příprava vzorků 2
Přístroj	Pouze ke čtení	
Filtr	Pouze ke čtení	Zobrazí období použití ve dnech a hodinách
Provoz při < -20 °C	Pouze ke čtení	Zobrazí období použití ve dnech a hodinách
Provoz při > 50 °C	Pouze ke čtení	Zobrazí období použití ve dnech a hodinách
Membránová pumpa (CAT860)	Pouze ke čtení	Zobrazí období použití ve dnech a hodinách

Nastavte příslušné počítadlo na nulu pomocí volby „Reset“.

11.16 Historie firmwaru

Datum	Funkce Heartbeat jsou dostupné pouze s příslušnou verzí zařízení nebo volitelným přístupovým kódem	Změny firmwaru	Dokumentace
06/2017	01.06.04	Rozšíření <ul style="list-style-type: none"> ■ Nová matematická funkce Vzorec ■ Zlepšení <ul style="list-style-type: none"> – Chemické čištění (CAT860) – Kalibrace nulového bodu COD – Aktivace ručního režimu v případě, že je odpadní kanýstr plný (COD) – Rozšířený text nápovědy 	BA01245C/07/./03.16 BA01585C/07/./02.17 BA01240C/07/./04.17 BA01354C/07/./04.17 BA01575C/07/./03.17 BA01586C/07/./02.17 BA01574C/07/./03.17 BA01416C/07/./03.17 BA01435C/07/./03.17 BA01593C/07/./02.17
03/2016	01.06.00	Rozšíření <ul style="list-style-type: none"> ■ Měření spouštěné vnějším signálem ■ Aktivace binárního výstupu v nastavitelný čas před měřením 	BA01240C/07/./03.16 BA01245C/07/./03.16
03/2015	01.05.02	Rozšíření <ul style="list-style-type: none"> ■ Chemoclean Plus ■ Funkce kalendáře pro čištění ■ Vodivost: <ul style="list-style-type: none"> – Koncentrace je vždy viditelná v nabídkách měření – Rozšířené koncentrační tabulky ■ SAC, dusičnan, turbidita: <ul style="list-style-type: none"> – Úprava kalibračního nastavení – Nastavitelná rychlost blesku (profesionální funkce) ■ Zlepšení Revize nabídek (funkcí, popisů) 	BA01240C/07/./02.15 BA01245C/07/./02.15
03/2014	01.05.00	Původní software	BA01240C/07/./01.13 BA01245C/07/./01.13

Tento projekt používá programovací jazyk Lua, který je distribuován podle následující licence:

Copyright © 1994–2013 Lua.org, PUC-Rio.

Tímto se uděluje bezplatné povolení jakékoli osobě, která získá kopii tohoto softwaru a související dokumentační soubory („software“), k neomezenému nakládání se softwarem, a to včetně práva na použití, kopírování, úpravu, spojování, publikování, distribuování udělování podlicencí anebo prodej kopií softwaru a povolování těchto úkonů osobám, jimž se software dodává, a to za následujících podmínek:

Výše uvedené upozornění o copyrightu a toto oznámení o oprávnění musí být součástí všech kopií nebo podstatných částí softwaru.

TENTO SOFTWARE SE POSKYTUJE „TAK, JAK JE“, BEZ JAKÉKOLI ZÁRUKY, AŽ UŽ IMPLICITNÍ, ČI EXPLICITNÍ, A TO MJ. NA ZÁRUKU OBCHODOVATELNOSTI, VHODNOSTI PRO KONKRÉTNÍ ÚČEL A NEPORUŠOVÁNÍ. AUTOŘI ČI DRŽITELÉ AUTORSKÝCH PRÁV NENESOU V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ ODPOVĚDNOST ZA JAKÝKOLI NÁROK, ŠKODY ČI JINOU ODPOVĚDNOST, A TO SMLUVNÍ ANI OBČANSKOPRÁVNÍ, VYPLÝVAJÍCÍ Z NEBO VE SPOJITOSTI SE SOFTWAREM ČI POUŽITÍM NEBO JINÝM NAKLÁDÁNÍM SE SOFTWAREM.

12 Údržba

⚠ VAROVÁNÍ

Procesní tlak a teplota, znečištění a elektrické napětí

Nebezpečí závažného nebo smrtelného zranění

- ▶ Je-li během údržby zapotřebí odmontovat senzor, vyhněte se nebezpečí, jež představuje tlak, teplota a znečištění.
- ▶ Přesvědčte se, že je zařízení před otevřením vypnuto.
- ▶ Spínací kontakty mohou být napájeny z oddělených okruhů. Před prací na svorkách vypněte přívod elektrické energie do těchto obvodů.

OZNÁMENÍ

ESD – elektrostatický výboj

Nebezpečí poškození elektronických součástí

- ▶ Přijměte osobní ochranná opatření před ESD, jako například vybití statického náboje do PE před zahájením práce, nebo trvalé uzemnění pomocí zemnicího náramku.
- ▶ Pro svou vlastní bezpečnost používejte pouze originální náhradní díly. Při použití originálních dílů jsou funkce, přesnost a spolehlivost zaručeny rovněž po provedení údržbářských prací.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Automatický režim během kalibrace nebo údržby

Riziko zranění chemikáliemi nebo kontaminovanými médii

- ▶ Před sejmutím hadic se přesvědčte, že neprobíhá ani se nechystá žádná operace.
- ▶ Přepněte zařízení do manuálního režimu.
- ▶ Používejte ochranné oblečení, brýle a rukavice nebo proveďte vhodná opatření pro vlastní ochranu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nedodržení intervalů údržby

Nebezpečí úrazu osob nebo poškození majetku

- ▶ Dodržujte doporučené intervaly údržby

12.1 Harmonogram údržby

Interval	Údržba
Po každé výměně čidel, během uvádění do provozu, údržby a oprav	Proveďte kalibraci nulového bodu
Každých 6 týdnů	Verze bez chladicího modulu: Vyměňte čidlo CY80AM (typicky; s měřicím intervalem 15 minut, v závislosti na teplotě a měřicím rozsahu)
Každé 3 měsíce	Verze s chladicím modulem: Vyměňte čidlo CY80AM (typicky; s měřicím intervalem 15 minut, v závislosti na teplotě a měřicím rozsahu) (Podle aplikace; podle potřeby) vyčistěte (volitelnou) nádobu pro sběr vzorků
Každé 4 měsíce	Vyměňte standard CY80AM (typicky; s kalibračním intervalem 48 h)
Každého 5,5 měsíce	Vyměňte standard CY800 (typicky; s intervalem čištění 48 h)
Každých 6 měsíců	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyčistěte filtrační polštářky ■ Vyměňte dávkovače
Každých 12 měsíců	<ul style="list-style-type: none"> ■ (Podle potřeby) vyměňte hadice: <ul style="list-style-type: none"> – neoprénová, černá – C-Flex, bílá, vnitř. prům. 1,6 mm ■ Vyměňte filtrační polštářky ■ Vyměňte těsnicí kroužek v krytu nádoby na sběr vzorků

Interval	Údržba
Každé 2 až 3 roky	(Podle potřeby) vyměňte hadice: – C-Flex, bílá, vnitř. prům. 3,2 mm – C-Flex, bílá, vnitř. prům. 6,4 mm
Každých 5 let	Vyměňte správu kapalin
Podle potřeby	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Čištění pláště ▪ Vyčistěte úpravu vzorků CAT8x0 (automatické čištění) ▪ Oplachový systém

12.2 Čištění

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí zranění unikajícími čidly

- Vyčistěte systém vždy před výměnou spotřebního materiálu.

12.2.1 Čištění pláště

 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.

- Přední část pláště čistěte pouze běžně dostupnými čistícími prostředky.

Přední část pláště je odolná proti působení následujících látek v souladu s normou DIN 42 115:

- Ethanol (na krátkou dobu)
- Zředěné kyseliny (max. 2% HCl)
- Zředěné zásady (max. 3% NaOH)
- Domácí čistící prostředky na bázi mýdla

OZNÁMENÍ

Nejsou povoleny čistící prostředky

Poškození povrchu pláště nebo těsnění pláště

- Pro čištění nikdy nepoužívejte koncentrované anorganické kyseliny nebo zásadité roztoky.
- Nikdy nepoužívejte organické čistící prostředky jako aceton, benzylalkohol, methanol, methyldichlorid, xylén nebo koncentrovaný glycerinový čistící prostředek.
- Pro čištění nikdy nepoužívejte vysokotlakou páru.

12.2.2 Vyčistěte úpravu vzorků CAT8x0 (automatické čištění)


 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.

Liquiline System CAT8x0 pro přípravu vzorků usnadňuje pravidelný proplach filtru a hadic na vzorky.

Vyberte vhodný interval čištění v **Menu/Nastavení/Příprava vzorku/Příprava vzorku 1** viz část „Příprava vzorků“).

12.2.3 Oplachový systém

 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.

 Měření, čištění či kalibrace nelze provádět, pokud nejsou přítomny láhve.

Vypláchnutí sběrné nádoby vzorkem a jeho vypuštění

1. Otevřete analyzátor.
2. Zastavte přívod vzorku.

3. Stiskněte funkční tlačítko **MODE** a zvolte **Manuální režim**.
 - ↳ Na displeji se zobrazí **Aktuální režim – Ručně**.
Vyčkejte zastavení všech operací. Běžící operace lze zastavit v **Menu/Provoz/Manuální ovládání**.
4. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Odstavení/Vzorkovací nádobka/Vyprázd. zásobník vzorku/Začátek**
 - ↳ Systém je automaticky propláchnut vzorkem a vyprázdněn. Tento proces může trvat cca 4 minuty.

Vypláchněte analyzátor vodou

Před vyplachováním analyzátoru spusťte vyplachování a vypuštění sběrné nádoby
→  137.

1. Otevřete všechny nádoby s čínidly a pečlivě vyjměte hadice. Chcete-li vyměnit dávkovače nebo hadice, otevřete všechny nádoby.
2. Osušte konce hadic čistou papírovou utěrkou.
3. Umístěte konce hadic do prázdné kádinky.
4. Po dokončení operace zvolte **Menu/Provoz/Údržba/Odstavení/Proplach vodou**.
5. Pro vypláchnutí systému ponořte hadice (, RK, , S1, , P) do kádinky obsahující cca 200 ml destilované vody.
6. Znovu zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Odstavení/Proplach vodou**
7. Vyjměte hadice z kádinky a osušte je čistou papírovou utěrkou.


12.2.4 Čištění (volitelné) sběrné nádoby vzorků

 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.

Vypláchnutí sběrné nádoby vzorkem a jeho vypuštění

1. Otevřete analyzátor.
2. Zastavte přívod vzorku.
3. Stiskněte funkční tlačítko **MODE** a zvolte **Manuální režim**.
 - ↳ Na displeji se zobrazí **Aktuální režim – Ručně**.
Vyčkejte zastavení všech operací. Běžící operace lze zastavit v **Menu/Provoz/Manuální ovládání**.
4. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Odstavení/Vzorkovací nádobka/Vyprázd. zásobník vzorku/Začátek**
 - ↳ Systém je automaticky propláchnut vzorkem a vyprázdněn. Tento proces může trvat cca 4 minuty.

Čištění sběrné nádoby

Před čištěním sběrné nádoby spusťte její vyplachování a vypuštění →  138.

1. Ze sběrné nádoby vyjměte všechny hadice a kabel systému monitorování hladiny a vyjměte sběrnou nádobu z držáku.
2. Sběrný zásobník vzorků otevřete otočením krytu po směru hodinových ručiček.
3. Vyčistěte ho pomocí malého kartáčku a dostatečného množství vody.
4. Vraťte sběrnou nádobu do držáku a opět správně připojte všechny hadice.
5. Spusťte systém přípravy vzorků.
6. Stiskněte funkční tlačítko **MODE** a zvolte **Pokračovat v auto režimu** pro zahájení běžného měření.

12.3 Výměna činidel

 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.


1. Otevřete analyzátor.
2. Zastavte přívod vzorku.
3. Stiskněte funkční tlačítko **MODE** a zvolte **Manuální režim**.
 - ↳ Na displeji se zobrazí **Aktuální režim– Ručně**.
Vyčkejte zastavení všech operací. Běžící operace lze zastavit v **Menu/Provoz/Manuální ovládání**.
4. Vyjměte láhve, které chcete vyměnit, odstraněním hadic na správu tekutin. Pomocí papírové utěrky zachyťte případná uniklá činidla.
- 5.
6. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Režim změny lahve/Odebrání lahve/Výběr lahve**.
7. Vyberte láhve, které chcete odstranit a potvrďte to výběrem **OK**.
8. Zvolte **Potvrdit láhve vyjmuty**.
9. Vyměňte vyjmuté láhve a nahraďte je čerstvým činidlem
 - ↳ Činidla musí být připravena podle pokynů pro míchání činidel.
10. Znovu připojte hadice ke správě kapalin.
11. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Režim změny lahve/Vložení lahve/Výběr lahve**.
12. Vyberte láhve, které jste vyměnili, a potvrďte to výběrem **OK**.
13. Zvolte **Potvrdit vložení lahve**.
14. Je-li povoleno sledování hladiny lahve (**Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Lahve**), lze ho vynulovat v **Menu/Provoz/Údržba/ Režim změny lahve/Vložení lahve/Reset hladiny plnění**.
15. Po výměně je třeba systém znovu zkalibrovat. Zvolte **Menu/Provoz/Manuální ovládání/Stanovit kalibrační faktor**.
16. Po provedení kalibrace se vraťte do **MODE/Pokračovat v auto režimu** nebo **MODE/Spustit automatický režim** pro zahájení běžného měření.

12.4 Proved'te kalibraci nulového bodu


 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.

1. Stiskněte funkční tlačítko **MODE** a zvolte **Manuální režim**.
 - ↳ Na displeji se zobrazí **Aktuální režim– Ručně**.
Vyčkejte zastavení všech operací. Běžící operace lze zastavit v **Menu/Provoz/Manuální ovládání**.
2. Vyjměte standard, který je právě přítomen, i s hadicí. Případně vyjměte hadici ze správy kapalin, nechte ji vyprázdnit a dobře ji osušte. Tím se předejde kontaminaci nulového standardu. Doporučujeme použít zvláštní hadici.
3. Připojte nulový standard ke správě kapalin, přípojka S1.
4. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Režim změny lahve/Vložení lahve/Výběr lahve**.
5. Zvolte **Standardní S1** a potvrďte stisknutím **OK**.
6. Zvolte **Potvrdit vložení lahve**.
7. Jděte na **Menu/Provoz/Manuální ovládání** a zvolte **Stanovení nulového bodu**.
8. Proved'te kalibraci nulového bodu.
 - ↳ Hodnoty by se měly lišit pouze mírně (0,1 mg/l NH₄-N

9. Po úspěšném provedení kalibrace budete dotázáni: „Chcete přijmout kalibrační údaje pro nastavení?“. Pro potvrzení zvolte **OK**
10. Vyjměte nulový standard. Pro připojení standardního kalibračního roztoku použijte buď další hadici, nebo nechte hadici vypustit a dobře ji usušte.
11. Připojte ke správě tekutin standardní kalibrační roztok.
12. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Režim změny lahve/Vložení lahve/Výběr lahve**.
13. Zvolte **Standardní S1** a potvrďte stisknutím **OK**.
14. Zvolte **Potvrdit vložené láhve**.

 Doporučujeme následně provést ruční kalibraci se standardním roztokem

12.5 Výměna hadic

 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.

Potřebujete následující díly:

NEOPRÉNOVÁ hadice, vnitřní průměr 1,6 mm	Součást údržbové sady CAV800
<ul style="list-style-type: none">▪ Hadice C-Flex, vnitřní průměr 3,2 mm▪ Hadice C-Flex, vnitřní průměr 6,4 mm	
Hadicová koncovka	
1 pár rukavic odolných vůči použitým činidlům	

1. Vypláchněte systém (viz část „Vyplachování systému“)
 - ↳ V dávkovacím systému nádobě pro sběr vzorků .
2. Vyjměte láhve a zásobník na láhve.
3. Sejměte kryt nosné desky.
4. Vyměňte za hadice stejného průměru a délky. Nové hadice opatřete popiskami.
 - ↳ Vypouštěcí hadice D6 musí být vedena za dávkovačem 7
5. Upevněte kryt a umístěte držák na láhve zpět do krytu.
6. Připojte láhve k příslušným krytům a hadicím.
7. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Režim změny lahve/Vložení lahve/Výběr lahve**.
8. Vyberte všechny láhve a stiskněte **OK**.
9. Zvolte **Potvrdit vložené láhve**
10. Stiskněte funkční tlačítko **MODE** a zvolte **Pokračovat v auto režimu** nebo **Spustit automatický režim**.

12.5.1 Výměna hadice k čerpadlu (čerpadlo na vzorky a čerpadlo, volitelný ředicí modul)

1. Otevřete analyzátor.
2. Zastavte přívod vzorku.
3. Vypláchněte systém (viz část „Vyplachování systému“)
 - ↳ V nádobě pro sběr vzorků by neměl zůstat žádný zbytek vzorku.
4. Vyjměte láhve a zásobník na láhve.

5. Stiskněte funkční tlačítko **MODE** a zvolte **Manuální režim**.
 - ↳ Na displeji se zobrazí **Aktuální režim – Ručně**.
Vyčkejte zastavení všech operací. Běžící operace lze zastavit v **Menu/Provoz/Manuální ovládání**.
6. Otevřete bajonetový uzávěr peristaltického čerpadla.
7. Vyměňte hadici a v případě potřeby i hlavu čerpadla.
8. Zavřete bajonetový uzávěr peristaltického čerpadla.
9. Přesvědčte se, že jsou všechny hadice a přípojky řádně utěsněné.
10. Upevněte kryt a umístěte držák na láhve zpět do krytu.
11. Vynulujte počítadlo provozních hodin hadice čerpadla v **Menu/Provoz/Údržba/Výměna hadice pumpy/Reset počítadla provozních hodin**.
12. Po výměně čerpadla se vraťte zpět na **MODE/Pokračovat v auto režimu** nebo **MODE/Spustit automatický režim** pro zahájení běžného měření.

12.6 Vyměňte filtrační polštářky

 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.

Potřebujete následující díly:

Filtrační polštářky (součást sady pro údržbu CAV800)

1. Otevřete a sejměte mřížku ventilátoru na pravé a levé straně pod analyzátozem.
2. Vyměňte použité filtrační polštářky a nahrad'te je novými ze sady pro údržbu.
3. Osad'te mřížky ventilátoru.
4. Zvolte **Menu/Provoz/Provozní hodiny filtračních vložek/Vynulování**

12.7 Výměna dávkovače/ů

 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.

Potřebujete následující díly:

NEOPRÉNOVÁ hadice, vnitřní průměr 1,6 mm <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10ml dávkovače s adaptérem ▪ 2,5ml dávkovače s adaptérem 	Součást údržbové sady CAV800
1 pár rukavic odolných vůči použitým činidlům	

1. Vypláchněte systém (viz část „Vyplachování systému“).
2. Vyměňte láhve a zásobník na láhve.
3. Sejměte kryt nosné desky.
4. Zvolte **Menu/Provoz/Výměna dávkovače/Výběr dávkovače**.
5. Vyberte dávkovače, které chcete vyměnit.
6. Zvolte **Natažení dávkovače**.
7. Otevřete držák dávkovače tím, že k sobě oba háčky připevníte, a vyjměte ho.
8. Otočte dávkovačem proti směru hodinových ručiček a vyjměte ho ze správy kapalin.
9. Sejměte adaptér a dávkovač z pohonu dávkovače. Za tím účelem uchopte dávkovač za černý blok v jeho spodní části a zatáhněte za kovové očko.

10. Zašroubujte do správy kapalin nový dávkovač. Přesvědčte se, že je konec dávkovače v paralelní poloze vůči správě kapalin, neboť v opačném případě nelze zavřít držák dávkovačů. Přesvědčte se, že je dávkovač správně připojený.
11. Zaklapněte držák dávkovače mezi háčky. Ujistěte se, že je držák správně na svém místě. Ujistěte se, že je vypouštěcí hadice D6 vedena za dávkovačem 7.
12. Zajistěte kryt a umístěte držák láhví zpět do krytu.
13. Připojte láhve k příslušným krytům a hadicím.
14. Zvolte **Menu/Provoz/Výměna dávkovače/Výběr dávkovače**.
15. Vyberte dávkovače, které jste vyměnili, a klepněte na **OK**.
16. Zvolte **Reset počítadla provozních hodin**.
17. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Režim změny lahve/Vložení lahve/Výběr lahve**.
18. Vyberte všechny láhve a stiskněte **OK**.
19. Zvolte **Potvrdit vložené láhve**.
20. Po výměně je třeba systém znovu zkalibrovat. Zvolte **Menu/Provoz/Manuální ovládání/Stanovit kalibrační faktor**.
21. Po provedení kalibrace se vraťte do **MODE/Pokračovat v auto režimu** nebo **MODE/Spustit automatický režim**.

12.8 Vyměňte správu kapalin

 Přehled intervalů údržby naleznete zde: →  136.

Potřebujete následující díly:
CAV800-AAxx + PT pro CA80AM

1. Vypláchněte systém (viz část „Vyplachování systému“).
2. Vyměňte láhve a zásobník na láhve.
3. Sejměte kryt nosné desky.
4. Zvolte **Menu/Provoz/Výměna dávkovače/Výběr dávkovače**.
5. Zvolte všechny dávkovače.
6. Zvolte **Natažení dávkovače**.
7. Odpojte napájení analyzátoru.
8. Otevřete držák dávkovače tím, že k sobě oba háčky připevníte, a vyjměte ho.
9. Otočte dávkovačem po směru hodinových ručiček a vyjměte ho ze správy kapalin.
10. Sejměte adaptér a dávkovač z pohonu dávkovače. Za tím účelem uchopte dávkovač za černý blok v jeho spodní části a zatáhněte za kovové očko.
11. Vyšroubujte a vyjměte 4 inbusové šrouby (4 mm) na správě kapalin.
12. Odpojte dva zásuvné konektory na správě kapalin z hlavního tištěného spoje.
13. Vyšroubujte čtyři šrouby torx na starém krokovém motoru správy kapalin. Vyjměte krokový motor ze staré správy kapalin.
14. Osad'te krokový motor na novou správu kapalin.
15. Novou správu kapalin namontujte opačným postupem.
16. Zašroubujte do správy kapalin nový dávkovač. Přesvědčte se, že je konec dávkovače v paralelní poloze vůči správě kapalin, neboť v opačném případě nelze zavřít držák dávkovačů. Přesvědčte se, že je dávkovač správně připojený.
17. Zaklapněte držák dávkovače mezi háčky. Ujistěte se, že je držák správně na svém místě. Ujistěte se, že je vypouštěcí hadice D6 vedena za dávkovačem 7.

18. Zajistěte kryt a umístěte držák láhví zpět do krytu.
19. Připojte láhve k příslušným krytům a hadicím.
20. Zapněte analyzátor.
21. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Režim změny lahve/Vložení lahve/Výběr lahve**.
22. Vyberte všechny láhve a stiskněte **OK**.
23. Zvolte **Potvrdit vložení lahve**
24. Po výměně je třeba systém znovu zkalibrovat. Zvolte **Menu/Provoz/Manuální ovládání/Stanovit kalibrační faktor**.
25. Po provedení kalibrace se vraťte do **MODE/Pokračovat v auto režimu** nebo **MODE/Spustit automatický režim**.

12.9 Vyřazení z provozu

Pokud nebyl analyzátor v provozu déle než 5 dnů, je třeba ho vyřadit z provozu, aby se tak předešlo případnému poškození zařízení.

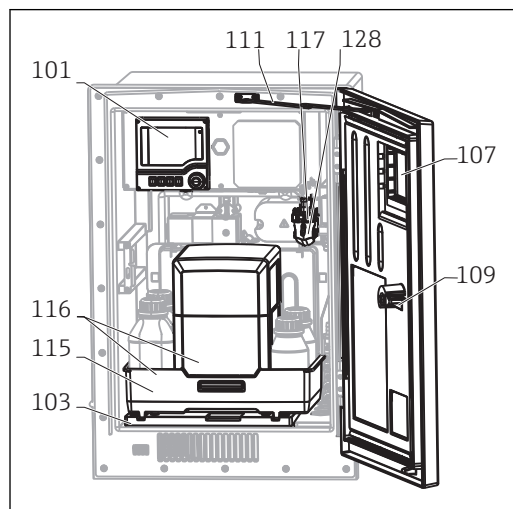
Pro vyřazení analyzátoru z provozu postupujte následovně:

1. Otevřete analyzátor.
2. Zastavte přívod vzorku.
3. Stiskněte funkční tlačítko **MODE** a zvolte **Manuální režim**.
 - ↳ Na displeji se zobrazí **Aktuální režim– Ručně**.
Vyčkejte zastavení všech operací. Běžící operace lze zastavit v **Menu/Provoz/Manuální ovládání**.
4. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Odstavení/Vzorkovací nádobka/Vyprázd. zásobník vzorku/Začátek**
 - ↳ Systém je automaticky propláchnut vzorkem a vyprázdněn. Tento proces může trvat cca 4 minuty.
5. U dvoukanálových zařízení opakujte postup u sběrné nádoby druhého vzorku.
6. Otevřete všechny nádoby s činidly a pečlivě vyjměte hadice. Chcete-li vyměnit dávkovače nebo hadice, otevřete všechny nádoby.
7. Osušte konce hadic čistou papírovou utěrkou.
8. Umístěte konce hadic do prázdné kádinky.
9. Po dokončení operace zvolte **Menu/Provoz/Údržba/Odstavení/Propláchnout analyzátor**.
10. Pro vypláchnutí systému ponořte všechny hadice (RK, S1, P) do kádinky obsahující cca 200 ml (6.76 fl.oz) destilované vody.
11. Znovu zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Odstavení/Vzorkovací nádobka/Vyprázd. zásobník vzorku/Začátek**
 - ↳ Systém je automaticky propláchnut vzorkem a vyprázdněn. Tento proces může trvat cca 4 minuty.
12. Vyjměte hadice z kádinky a osušte je čistou papírovou utěrkou.
13. Zvolte **Menu/Provoz/Údržba/Odstavení/Propláchnout analyzátor** pro profouknutí hadic vzduchem.
14. Nyní je možno analyzátor odpojit od přívodu elektřiny.

13 Opravy

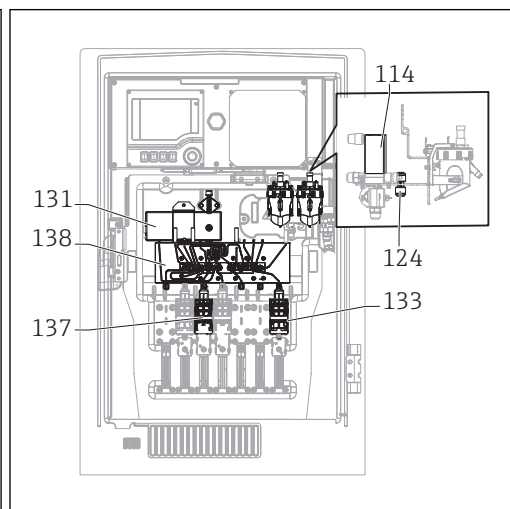
13.1 Náhradní díly

i Pokud máte jakékoli dotazy na náhradní díly, kontaktujte servisní oddělení společnosti Endress+Hauser.



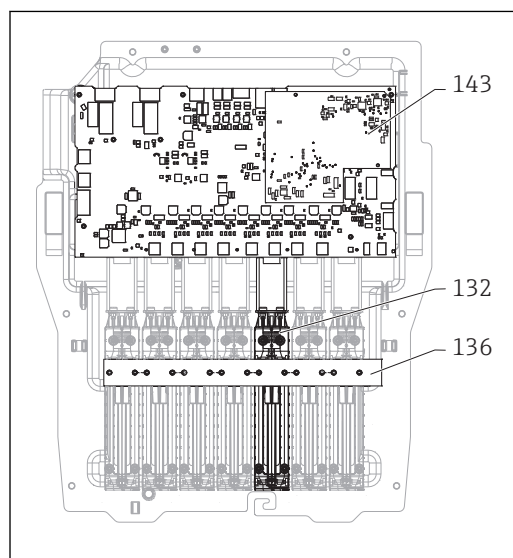
A0028752

74



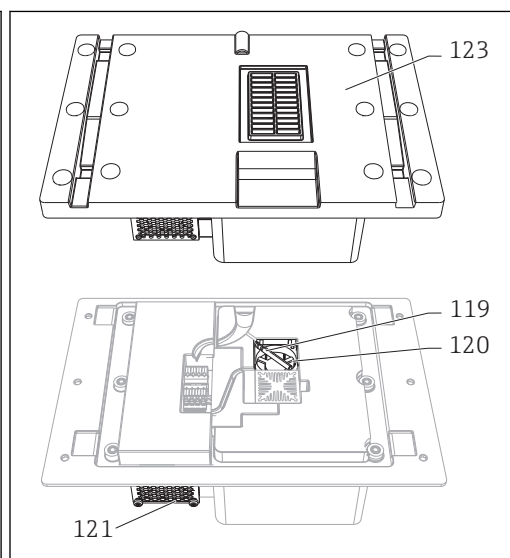
A0028753

75



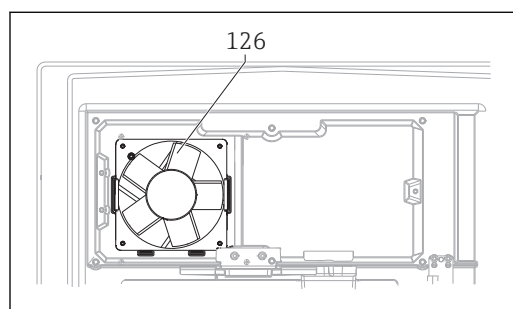
A0028754

76



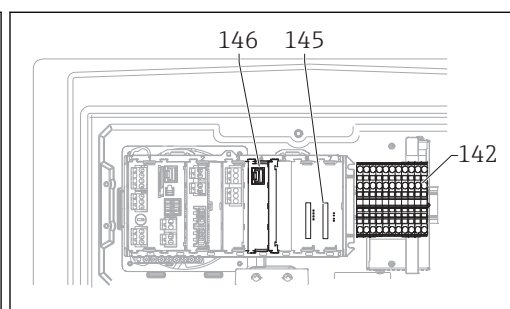
A0028755

77



A0028756

78



A0028757

79

Č. položky	Popis a obsah	Objednací číslo Souprava náhradních dílů
101	Sada CA8x: řídicí jednotka s displejem Pokyny k sadě, díly krytu CA8x	71218395
102	Sada CA8x/CAT860: nástěnný držák Pokyny k sadě, díly krytu CA8x	71218400
103	Sada CA8x/CAT860: základna krytu Pokyny k sadě, díly krytu CA8x	71218402
105	Kit CA8x: detekce kapalin (1 ks.) Pokyny k sadě, sběrná nádoba CA80	71218403
107	Kit CA8x: dveře s okénkem Pokyny k sadě, díly krytu CA8x	71218409
108	Sada CA8x: digitální senzor do portu M12 Pokyny k sadě, elektronické díly CA8x	71218419
109	Sada CA8x/CAT860: uzavírací válec Pokyny k sadě, díly krytu CA8x	71218425
111	Sada CA8x/CAT860: zarážka dveří Pokyny k sadě, díly krytu CA8x	71218429
113	Sada CA8x: vypouštěcí potrubí Pokyny k sadě, díly krytu CA8x	71218431
114	Sada CA8x: ventil Pokyny k sadě, sběrná nádoba CA80	71218433
115	Sada CA8x: držák na láhve, bez chlazení Pokyny k sadě, díly krytu CA8x	71218434
117	Sada CA8x: sběrná nádoba, sada Pokyny k sadě, sběrná nádoba CA80	71218472
118	Sada CA8x: stojan analyzátoru	71218473
122	Sada CA8x: hadicová koncovka, rovná, 4 mm Pokyny k sadě: hadicová přípojka CA8x/CAT8xx	71229910
124	Sada CA8x: přípojka pro dvě hadice (10 ks) Pokyny k sadě: hadicová přípojka CA8x/CAT8xx	71218484
126	Sada CA8x: ventilátor krytu, kompletní Pokyny k sadě, elektronické díly CA8x	71218486
127	Sada CA8x: kryt nosné desky Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71218487
128	Sada CA8x: sběrná nádoba, kádinka (10 ks) Pokyny k sadě, sběrná nádoba CA80	71229918
131	Sada CA8x: modul fotometrického článku (5 mm) Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71218488
132	Sada CA8x: lineární pohon (1 ks) Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71218490
133	Sada CA8x: držák dávkovače 10 ml (10 ks) Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71222105
134	Sada CA8x: dávkovače 10 ml (20 ks) Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71222106
135	Sada CA8x: dávkovač 2,5 ml (20 ks) Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71222107
136	Sada CA8x: světelná překážka, lineární pohony Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71218491
137	Sada CA8x: držák dávkovače 2,5 ml (10 ks) Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71222108
138	Sada CA8x: správa kapalin, kompletní (1 ks) Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71218492

Č. položky	Popis a obsah	Objednáací číslo Souprava náhradních dílů
139	Sada CA8x: krokový motor, správa kapalin Pokyny k sadě, procesní konstrukce CA8x	71218493
140	Sada CA8x: 10× Y přípojka 6,4 × 6,4 × 6,4 Pokyny k sadě: hadicová přípojka CA8x/CAT8xx	71229919
141	Sada CA8x: 10× Y přípojka 3,2 × 3,2 × 3,2 Pokyny k sadě: hadicová přípojka CA8x/CAT8xx	71229920
142	Sada CA8x: napájecí jednotka 100–240 V AC Pokyny k sadě, elektronické díly CA8x	71218503
143	Sada CA8x: FXAB1 řídicí modul Pokyny k sadě, elektronické díly CA8x	71218504
144	Sada CA8x: měnič DC/DC 24 V Pokyny k sadě, elektronické díly CA8x	71218505
145	Sada CA8x: základní deska CM44 Pokyny k sadě, elektronické díly CA8x	71239304
146	Sada CA8x: modul rozhraní CM44 Pokyny k sadě, elektronické díly CA8x	71218507
149	Sada CA8x: 10× hadicová přípojka PP 1,6 mm vnitř. prům. Pokyny k sadě: hadicová přípojka CA8x/CAT8xx	71239300
150	Sada CA8x: 10× hadicová přípojka PP 3,2 mm vnitř. prům. Pokyny k sadě: hadicová přípojka CA8x/CAT8xx	71239302
151	Sada CA8x: základní modul Base-E Pokyny k sadě, elektronické díly CA8x	71239305

Č. položky	Popis a obsah	Objednáací číslo Souprava náhradních dílů
Bez vyobrazení	hadice, C-Flex, vnitř. průměr 3,2 mm, dodává se po metrech	51504114
Bez vyobrazení	hadice, C-Flex, vnitř. průměr 6,4 mm, dodává se po metrech	51504115
Bez vyobrazení	Hadice NEOPRÉNOVÁ A, vnitř. průměr 1,6 mm, dodává se po metrech	51504116
Bez vyobrazení	Bezpečnostní nádoba, černá 1 l	51505802
Bez vyobrazení	Bezpečnostní nádoba, bezbarvá 1 l	51505808
Bez vyobrazení	Sada: záložní baterie pro základní desku	71104102
Bez vyobrazení	Sada: 1× sada terminálu	71107452
Bez vyobrazení	Sada: 1× sada terminálu, modul AOR	71107453
Bez vyobrazení	Sada: 1× sada terminálu, modul 4R	71155581
Bez vyobrazení	Sada: 1× sada terminálu, modul 4AO	71155582
Bez vyobrazení	Sada: 1× sada terminálu, modul 2× AI 485	71155583
Bez vyobrazení	Sada: 1× sada terminálu, modul DIO	71219784

Č. položky	Popis a obsah	Objednací číslo Souprava náhradních dílů
Bez vyobrazení	Sada: kabel displeje	71101762
Bez vyobrazení	Sada, rozšíření modulu opěrné desky	71141366
Bez vyobrazení	Sada CA8x: správa kapalin bez motoru	71299073
Bez vyobrazení	Sada: Modul ETH	71272410

13.2 Zpětné odeslání


Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud byl objednáán či dodán špatný produkt, musí být produkt odeslán zpět. Jako společnost s osvědčením ISO a také s ohledem na právní předpisy musí společnost Endress+Hauser dodržovat určité postupy při manipulaci s vrácenými produkty, které byly v kontaktu s médiem.

Aby bylo zaručeno rychlé, bezpečné a profesionální vrácení zařízení, přečtěte si postupy a podmínky vrácení na www.endress.com/support/return-material.

13.3 Likvidace

Zařízení obsahuje elektronické součásti, a musí být proto zlikvidováno v souladu s předpisy o likvidaci elektronického odpadu.

Dodržujte místní předpisy.


 Baterie vždy likvidujte v souladu s místními předpisy o likvidaci baterií.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí zranění při nesprávné likvidaci čididel a odpadu z nich

- Při likvidaci dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené na datových listech použitých chemikálií.
- Dodržujte místní předpisy v oblasti likvidace odpadů.

14 Příslušenství

 Níže je uvedeno nejdůležitější příslušenství, které je k dispozici k okamžiku vydání této dokumentace. V případě, že zde není nějaké příslušenství uvedeno, obraťte se na servisní nebo prodejní oddělení.

14.1 Úprava vzorků

Liquiline System CAT810


- Odběr vzorků z tlakového potrubí + mikrofiltrace
- Objednávka podle struktury produktu
(--> On-line konfigurátor, www.endress.com/cat810)
- Technické informace TI01138C/07/EN

Liquiline System CAT820

- Odběr vzorků + membránová filtrace
- Objednávka podle struktury produktu
(--> On-line konfigurátor, www.endress.com/cat820)
- Technické informace TI01131C/07/EN

Liquiline System CAT860

- Odběr vzorků z tlakového potrubí + membránová filtrace
- Objednávka podle struktury produktu
(--> On-line konfigurátor, www.endress.com/cat860)
- Technické informace TI01137C/07/EN

 Systém Liquiline System CAT860 lze používat výhradně s jednokanálovým zařízením Liquiline System CA80.

14.2 Spotřební materiál pro CA80AM

14.2.1 Sada činidel CY80AM

OZNÁMENÍ

Činidla mohou být škodlivá pro životní prostředí

- ▶ Věnujte zvláštní pozornost informacím v bezpečnostních listech týkajícím se likvidace činidel.

Odměrný válec (1 000 ml) není součástí dodávky.

Připravené činidlo, po 1 l (33.81 fl.oz.)

Obj. č. CY80AM-AA+SB

14.2.2 Standardní roztok CY80AM

1 l (34 fl.oz.) standardního roztoku pokaždé s jiným obsahem amonia.

- 5,0 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ (6,45 mg/l NH_4 , 6,05 mg/l NH_3); obj. č. CY80AM-AA+T1
- 10,0 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ (12,90 mg/l NH_4 , 12,10 mg/l NH_3); obj. č. CY80AM-AA+T2
- 30,0 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ (38,7 mg/l NH_4 , 36,30 mg/l NH_3); obj. č. CY80AM-AA+T4
- 50,0 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$ (64,50 mg/l NH_4 , 60,50 mg/l NH_3); obj. č. CY80AM-AA+T3

14.2.3 Čisticí přípravek CY800 (pro hadice v zařízení)

500 ml (16.91 fl.oz.) Nádoba; obj. č. CY800-AA11

14.3 Souprava pro údržbu CAV800

Objednávka podle struktury produktu

Standardní

- Dávkovače, 4× 2,5 ml a 4× 10 ml, včetně osazeného adaptéru
- Hadice
- Silikonové mazivo, středně viskózní, tuba 2 g
- Záslepka
- Těsnicí zátky
- Filtrační polštářky

Volitelné

- Vstupní a výstupní hadice
- Správa kapalin bez motoru
- Sběrná nádoba, kádinka (2 ks)

14.4 Čisticí přípravek CY820 (pro hadice systému přípravy vzorků a nádoby na sběr vzorků)

Čisticí koncentráty pro čištění hadic systému úpravy vzorků a sběrné nádoby vzorků

- Základní čisticí prostředek, koncentrát 1 l (33.81 fl.oz.), obj. č. CY820-1+TA
- Kyselý čisticí prostředek, koncentrát 1 l (33.81 fl.oz.), obj. č. CY820-1+T1
- Oxidační čisticí prostředek, koncentrát 1 l (33.81 fl.oz.), obj. č. CY820-1+UA

14.5 Aktualizační sady CAZ800

Sada pro aktualizaci s nádobou pro sběr vzorků

- Nádoba pro sběr vzorků se sledováním hladiny, osazená na upevňovací svorce
- Hadice, připojovací adaptéry
- Aktivační kód
- Obj. č. CAZ800-AAA1

Sada pro aktualizaci z jednokanálového na dvoukanálové zařízení

- Ventil pro přepínání toku vzorků
- Dvě nádoby pro sběr vzorků se sledováním hladiny, osazené na upevňovací svorce
- Hadice, připojovací adaptéry
- Aktivační kód
- Obj. č. CAZ800-AAA2

Aktualizační sada se systémem chlazení

- Chladicí modul integrovaný do základny krytu
- Držák na láhve s prohlubní a izolací
- Aktivační kód
- Obj. č. CAZ800-AAN1

Aktualizační sada pro druhý analyzátor směrem po proudu

- Ventil pro přepínání toku vzorků
- Hadice, připojovací adaptéry
- Aktivační kód
- Obj. č. CAZ800-AAM1

14.6 Senzory

14.6.1 pH skleněné elektrody

Orbisint CPS11D

- pH elektrody pro procesní technologie
- Volitelná verze SIL pro připojení vysílače SIL
- S PTFE membránou odpuzující nečistoty
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cps11d



Technické informace TI00028C

Memosens CPS31D

- pH elektroda s gelovým referenčním systémem a keramickou membránou
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cps31d



Technické informace TI00030C

Ceramax CPS341D

- pH elektroda s pH citlivým smaltem
- Vyhovuje nejvyšším nárokům v oblasti přesnosti měření, tlaku, sterility a odolnosti
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cps341d



Technické informace TI00468C

Ceragel CPS71D

- pH elektroda s referenčním systémem včetně iontové pasti
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cps71d



Technické informace TI00245C

Orbipore CPS91D

- pH elektroda s otevřenou aperturou pro média s vysokým obsahem částic
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cps91d



Technické informace TI00375C

Orbipac CPF81D

- Kompaktní čidlo pH pro ponornou instalaci
- Do vody a odpadní vody v průmyslových provozech
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cpf81d



Technické informace TI00191C

14.6.2 Elektrody ORP

Orbisint CPS12D

- Senzor ORP pro procesní technologii
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cps12d



Technické informace TI00367C

Ceraliquid CPS42D

- Elektroda ORP s keramickou spojkou a kapalným elektrolytem KCl
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cps42d



Technické informace TI00373C

Ceragel CPS72D

- Elektroda ORP s referenčním systémem včetně iontové pasti
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cps72d



Technické informace TI00374C

Orbipac CPF82D

- Kompaktní čidlo ORP pro ponornou instalaci do procesní a odpadní vody
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cpf82d



Technické informace TI00191C

Orbipore CPS92D

- Elektroda ORP s otevřenou aperturou pro média s vysokým obsahem částic
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cps92d



Technické informace TI00435C

14.6.3 Induktivní senzory vodivosti

Indumax CLS50D

- Vysoce trvanlivý indukční senzor vodivosti
- Pro použití ve standardním a nebezpečném prostředí
- S technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cls50d



Technické informace TI00182C

14.6.4 Konduktivní senzory vodivosti

Condumax CLS21D

- Senzor se dvěma elektrodami ve verzi se zásuvnou hlavou
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/CLS21d



Technické informace TI00085C

14.6.5 Kyslíková čidla

Oxymax COS51D

- Amperometrický senzor rozpuštěného kyslíku
- S technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cos51d



Technické informace TI00413C

Oxymax COS61D

- Optické čidlo kyslíku pro měření pitné vody a průmyslové vody
- Princip měření: zhášení
- S technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cos61d



Technické informace TI00387C

Memosens COS81D

- Sterilizovatelný optický senzor k měření rozpuštěného kyslíku
- S technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cos81d



Technické informace TI01201C

14.6.6 Senzory chlóru

CCS142D

- Amperometrický senzor pokrytý membránou pro měření volného chlóru
- Měřicí rozsah 0,01 až 20 mg/l
- S technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/ccs142d



Technické informace TI00419C

14.6.7 Iontově selektivní senzory

ISEmax CAS40D

- Iontově selektivní senzory
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cas40d



Technické informace TI00491C

14.6.8 Senzory zákalu

Turbimax CUS51D

- Pro nefelometrická měření turbidity a pevných částic v odpadní vodě
- Metoda čtyřpaprskového rozptýleného světla
- S technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cus51d



Technické informace TI00461C

Turbimax CUS52D

- Hygienický senzor Memosens pro měření turbidity v pitné vodě, procesní vodě a rozvodech
- S technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cus52d



Technické informace TI01136C

14.6.9 Senzory SAC a dusičnanů

Viomax CAS51D

- Měření SAC a dusičnanů v pitné a odpadní vodě
- S technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cas51d



Technické informace TI00459C

14.6.10 Měření rozhraní


Turbimax CUS71D

- Ponorný senzor pro měření rozhraní
- Senzor s ultrazvukovým rozhraním
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cus71d



Technické informace TI00490C

14.7 Doplnující funkce

	Komunikace; software
51516983	Commubox FXA291 (hardware)
71127100	SD karta s firmwarem Liquiline 1 GB, průmyslový flashdisk  Při objednávání aktivačního kódu vždy uvádějte sériové číslo zařízení.
71135636	Aktivační kód pro Modbus RS485
71135637	Aktivační kód pro Modbus TCP
71219871	Aktivační kód pro EtherNet/IP
71279813	Aktivační kód pro Modbus TCP pro modul ETH
71279830	Aktivační kód pro EtherNet/IP pro modul ETH
71211288	Aktivační kód pro dopřednou regulaci
71249548	Kit CA80: aktivační kód pro 1. digitální vstup senzoru
71249555	Kit CA80: aktivační kód pro 2. digitální vstup senzoru

	Modernizační sady
71136999	Sada CSF48/CA80: modernizační servisní rozhraní (konektor s přírubou CDI, převlečná matka)
71218507	Sada CA80: modul rozhraní CM44
71111053	Sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřovací modul AOR; 2× relé, analogový výstup 2× 0/4 na 20 mA
71125375	Sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřovací modul 2R; 2× relé
71125376	Kit CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřovací modul 4R; 4× relé
71135632	Sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřovací modul 2OR; analogový výstup 2× 0/4 na 20 mA
71135633	Sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřovací modul 4AO; analogový výstup 4× 0/4 na 20 mA
71135631	Sada CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřovací modul 2DS; 2× digitální senzor, Memosens
71135634	Sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřovací modul 485; ethernetová konfigurace; lze rozšířit na PROFIBUS DP nebo Modbus RS485 nebo Modbus TCP či EtherNet/IP. To vyžaduje doplňkový aktivační kód, který lze objednat zvlášť (viz sada CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřující modul DIO; 2× binární vstup; 2 × binární výstup; pomocný zdroj napájení pro komunikaci přes binární výstup; software).
71135638	Sada CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřující modul DIO; 2× binární vstup; 2× binární výstup; pomocný zdroj napájení pro komunikaci přes binární výstup
71135639	Sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšiřovací modul 2AI; analogový vstup 2× 0/4 na 20 mA
71140889	Aktualizační sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; rozšiřující modul 485; Modbus RS485 (+ webový server)
71140890	Aktualizační sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; rozšiřující modul 485; Modbus TCP (+ webový server)
71219868	Aktualizační sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; rozšiřující modul 485; EtherNet/IP (+ webový server)
71279809	Aktualizační sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; rozšiřující modul ETH + Modbus TCP
71279812	Aktualizační sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80; rozšiřující modul ETH + EtherNet/IP
71141366	Sada CM442/CM444/CM448/CSF48/CA80: rozšíření základní desky

14.8 Měřicí kabel

Datový kabel CYK10 Memosens

- Pro digitální senzory s technologií Memosens
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cyk10



Technické informace TI00118C

Datový kabel Memosens CYK11

- Prodlužovací kabel pro digitální senzory s protokolem Memosens
- Konfigurator produktů na stránce produktu: www.endress.com/cyk11



Technické informace TI00118C

Měřicí kabel CYK81

- Kabel bez koncovek k prodloužení kabelů senzorů (např. Memosens, CUS31/CUS41)
- 2 × 2 žíly, kroucené se stíněním a PVC obalem ($2 \times 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ + stínění)
- Prodej po metrech, obj. č.: 51502543

14.9 Software

Memobase Plus CYZ71D

- PC software na podporu laboratorní kalibrace
- Vizualizace a dokumentace správy senzoru
- Kalibrace senzoru se ukládají do databáze
- Objednávka podle struktury produktu, www.endress.com/cyz71d



Technické informace TI00502C

Software pro správu terénních dat MS20

- PC software pro centralizovanou správu dat
- Vizualizace sady měření a zapisovaných událostí
- SQL databáze pro bezpečné uložení dat

14.10 Další příslušenství

14.10.1 SD karta

- Průmyslový flash disk, 1 GB
- Hmotnost: 2 g
- Obj. č. 71110815

14.10.2 Kabelová spojka se suchým zipem

- 4 ks, pro kabely k senzoru
- Obj. č. 71092051

15 Technické údaje

15.1 Vstup

Měřené hodnoty	NH ₄ -N, NH ₄ , NH ₃ [mg/l, ppm]
Rozsah měření	CA80AM-AAA1: 0,05 až 20 mg/l NH ₄ -N CA80AM-AAS1: CA80AM-AAA2: 0,5 až 50 mg/l NH ₄ -N CA80AM-AAS2: CA80AM-AAA3: 1 až 100 mg/l NH ₄ -N CA80AM-AAS3:
Typy vstupů	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 nebo 2 měřicí kanály (hlavní parametr analyzátoru) ■ 1 až 4 binární vstupy pro senzory s protokolem Memosens (volitelně) ■ Analogové proudové vstupy (volitelně)
Vstupní signál	Podle provedení 2 × 0/4 až 20 mA (volitelně), pasivní, potenciálně izolované
Proudový vstup, pasivní	Rozsah > 0 až 20 mA Charakteristika signálu Lineární Vnitřní odpor Nelineární Zkušební napětí 500 V
Specifikace hadice (samonasávací analyzátor)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Odstup: max. 1,0 m (3,3') ■ Výška: max. 0,5 m (1,6') ■ Identifikace hadice: 1,6 mm (1/16 inch)
Specifikace kabelu (pro volitelné senzory s technologií Memosens)	Typ kabelu Datový kabel Memosens CYK10 nebo pevný kabel k senzoru, každý s kabelovými objímkami nebo konektorem M12 s kulatými piny (volitelný) Délka kabelu Max. 100 m (330 ft)

15.2 Výstup

Výstupní signál

Podle provedení:

- 2 × 0/4 až 20 mA, aktivní, potenciálně izolované (standardní verze)
- 4 × 0/4 až 20 mA, aktivní, potenciálně izolované (verze s „2 dodatečnými výstupy“)
- 6 × 0/4 až 20 mA, aktivní, potenciálně izolované (verze se „4 dodatečnými výstupy“)

Modbus RS485	
Kódování signálu	EIA/TIA-485
Datová přenosová rychlost	2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600 a 115 200 baudů
Galvanické oddělení	Ano
Zakončení sběrnice	Vnitřní posuvný přepínač s LED indikací

Ethernet a Modbus TCP	
Kódování signálu	IEEE 802.3 (Ethernet)
Datová přenosová rychlost	10/100 MBd
Galvanické oddělení	Ano
Připojení	RJ45, volitelně M12
IP adresa	DHCP nebo nastavení přes nabídku

EtherNet/IP	
Kódování signálu	IEEE 802.3 (Ethernet)
Datová přenosová rychlost	10/100 MBd
Galvanické oddělení	Ano
Připojení	RJ45, volitelně M12 (D-encoded)
IP adresa	DHCP (výchozí) nebo nastavení přes nabídku

Signál hlášení alarmu

Nastavitelný, podle doporučení NAMUR NE 43

- V měřicím rozsahu 0 až 20 mA :
Chybový proud mezi 0 a 23 mA
- V měřicím rozsahu 4 až 20 mA:
Chybový proud mezi 2,4 a 23 mA
- Tovární nastavení chybového proudu pro oba měřicí rozsahy:
21,5 mA

Zatížení

Max. 500 Ω

Chování přenosu

Lineární

15.3 Proudové výstupy, aktivní

Rozsah	0 až 23 mA
Charakteristika signálu	Lineární
Specifikace elektrických veličin	Výstupní napětí Max. 24 V Zkušební napětí 500 V
Specifikace kabelu	Typ kabelu Doporučeno: stíněný kabel Specifikace kabelu Max. 2,5 mm ² (14 AWG)

15.4 Reléové výstupy

Specifikace elektrických veličin	Typy relé <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 jednopínový přepínací kontakt (alarmové relé) ■ 2 nebo 4 jednopínové přepínací kontakty (volitelně s rozšiřujícími moduly) Maximální zátěž <ul style="list-style-type: none"> ■ Poplachové relé: 0,5 A ■ Všechna ostatní relé: 2,0 A Spínací kapacita relé <i>Základní modul (Poplachové relé)</i>
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Spínací napětí	Zátěž (max.)	Spínací cykly (min.)
230 V AC, cos Φ = 0,8 až 1	0,1 A	700 000
	0,5 A	450 000
115 V AC, cos Φ = 0,8 až 1	0,1 A	1 000 000
	0,5 A	650 000
24 V DC, L/R = 0 až 1 ms	0,1 A	500 000
	0,5 A	350 000

Rozšiřující modul

Spínací napětí	Zátěž (max.)	Spínací cykly (min.)
230 V AC, $\cos \Phi = 0,8$ až 1	0,1 A	700 000
	0,5 A	450 000
	2 A	120 000
115 V AC, $\cos \Phi = 0,8$ až 1	0,1 A	1 000 000
	0,5 A	650 000
	2 A	170 000
24 V DC, L/R = 0 až 1 ms	0,1 A	500 000
	0,5 A	350 000
	2 A	150 000

Minimální zatížení (typicky)

- Min. 100 mA při 5 V DC
- Min. 1 mA při 24 V DC
- Min. 5 mA při 24 V AC
- Min. 1 mA při 230 V AC

15.5 Údaje specifické pro daný protokol

Modbus RS485

Protokol	RTU/ASCII
Kódy funkcí	03, 04, 06, 08, 16, 23
Pro kódy funkcí je podporováno vysílání	06, 16, 23
Výstupní údaje	16 měřených hodnot (hodnota, jednotka, stav), 8 digitálních hodnot (hodnota, stav)
Vstupní údaje	4 nastavené body (hodnota, jednotka, stav), 8 digitálních hodnot (hodnota, stav), diagnostické informace
Podporované funkce	Adresu lze konfigurovat pomocí přepínače nebo softwaru

Modbus TCP

Port TCP	502
Připojení TCP	3
Protokol	TCP
Kódy funkcí	03, 04, 06, 08, 16, 23
Pro kódy funkcí je podporováno vysílání	06, 16, 23
Výstupní údaje	16 měřených hodnot (hodnota, jednotka, stav), 8 digitálních hodnot (hodnota, stav)
Vstupní údaje	4 nastavené body (hodnota, jednotka, stav), 8 digitálních hodnot (hodnota, stav), diagnostické informace
Podporované funkce	Adresu lze konfigurovat pomocí DHCP nebo softwaru

Webový server

Webový server umožňuje úplný přístup ke konfiguraci zařízení, naměřeným hodnotám, diagnostickým zprávám, záznamníkům a servisním datům prostřednictvím standardního routeru sítě WiFi/WLAN/LAN/GSM nebo 3G s uživatelsky definovanou IP adresou.

Port TCP	80
Podporované funkce	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nastavení dálkově ovládaného zařízení (1 sezení) ■ Uložení/obnovení nastavení zařízení (přes SD kartu) ■ Export záznamníků (formáty souborů: CSV, FDM) ■ Webový server přístupný přes DTM nebo Internet Explorer ■ Přihlášení ■ Webový server lze vypnout

EtherNet/IP

Log	EtherNet/IP	
Certifikace ODVA	Ano	
Profil zařízení	Obecné zařízení (typ produktu: 0x2B)	
IČ výrobce	0x049E _h	
ID typu zařízení	0x109F	
Polarita	Auto-MIDI-X	
Připojení	CIP	12
	I/O	6
	Explicitní komunikace	6
	Multicast	3 spotřebitelé
Minimální RPI	100 ms (výchozí)	
Maximální RPI	10 000 ms	
Systémová integrace	EtherNet/IP	EDS
	Rockwell	Add-on-Profile Level 3, tovární kryt Talk SE
IO data	Vstup (T → O)	Stav zařízení a diagnostická hlášení s nejvyšší prioritou Naměřené hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> ■ 16 AI (analogový vstup) + stav + jednotka ■ 8 DI (diskrétní vstup) + stav
	Výstup (O → T)	Akční hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 AO (analogový vstup) + stav + jednotka ■ 8 DO (diskrétní vstup) + stav

15.6 Napájení

Napájecí napětí

i Analyzátor je vybaven napájecím kabelem a bezpečnostním konektorem s kabelem o délce 4,3 m (14.1 ft).

Analyzátoři s objednacími čísly CA80xx-CA (CSA C/US General Purpose) jsou vybaveny napájecími kabely odpovídajícími severoamerickým normám.

- 100 až 120 V AC / 200 až 240 V AC
nebo 24 V DC
- 50 nebo 60 Hz

OZNÁMENÍ

Zařízení nemá síťový vypínač

- ▶ V blízkosti zařízení musíte zajistit instalaci chráněného jističe.
- ▶ Musí se jednat o vypínač nebo o jistič a je nutné ho označit jako jistič pro toto zařízení.
- ▶ Napájecí napětí pro verze s napájením 24 V musí být v napájecím bodě izolováno od nebezpečných kabelů pod napětím pomocí dvojité nebo zesílené izolace.

Připojení Fieldbus

Napájecí napětí: nevztahuje se

Odebíraný příkon

130 VA + 660 VA na každý ohřívač hadice, max. 1 450 VA (verze se systémem chlazení)

Pojistka

5 × 20 mm 10 A / 250 V trubičková pojistka pro vyhřívací systém hadic

Kabelové průchodky

- 4× otvor pro M16, G3/8, NPT3/8", připojení Memosens
- 4× otvor pro M20, G1/2, NPT1/2"

Hadicové vstupy

4× vstupy pro M32 umožňující přívod a odvod vzorků

Specifikace kabelu

Kabelová průchodka	Povolené průměry kabelu
M16 × 1,5 mm	4 až 8 mm (0.16" až 0.32")
M12 × 1,5 mm	2 až 5 mm (0.08" až 0.20")
M20 × 1,5 mm	6 až 12 mm (0.24" až 0.48")
NPT 3/8"	4 až 8 mm (0.16" až 0.32")
G 3/8	4 až 8 mm (0.16" až 0.32")
NPT 1/2"	6 až 12 mm (0.24" až 0.48")
G 1/2	7 až 12 mm (0.28" až 0.48")

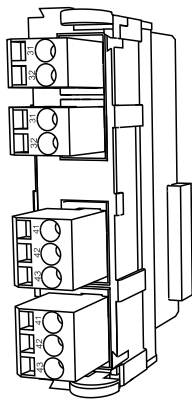
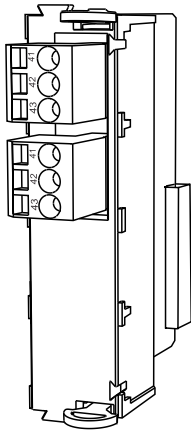
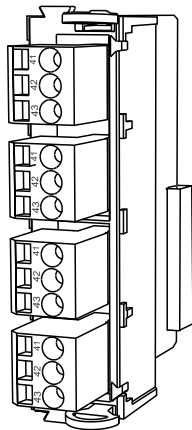
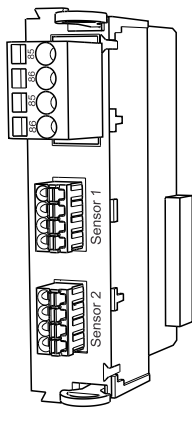
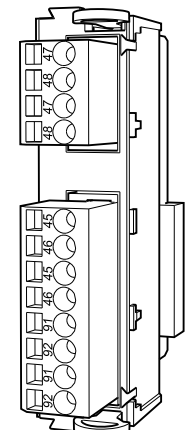
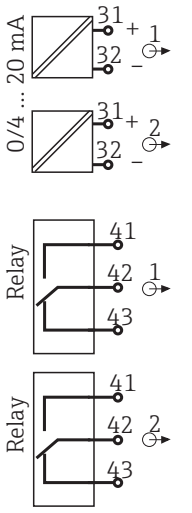
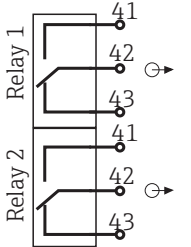
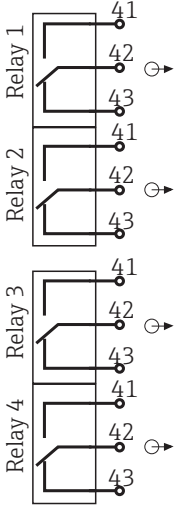
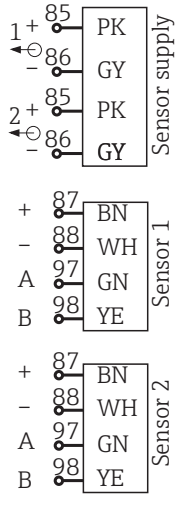
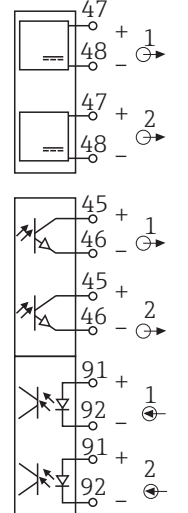
i Kabelové průchodky namontované již v továrně jsou utaženy krouticím momentem 2 Nm.

Připojování volitelných
modulů**OZNÁMENÍ****Nedovolené kombinace hardwaru (vinou konfliktů v napájení)**

Nesprávné měření nebo celkové selhání měřicího bodu v důsledku nahromadění tepla nebo přetížení

- ▶ Najděte plánované rozšíření výsledků svého řídicího systému v povolené hardwarové kombinaci (konfigurátor na adrese www.endress.com/CA80AM).
- ▶ Nezapomeňte, že součet všech proudových vstupů a výstupů nesmí překročit 8.
- ▶ Nepoužívejte více než dva moduly „DIO“. Větší počet modulů „DIO“ není povolen.
- ▶ S dotazy se prosím obraťte na místní na obchodní zastoupení Endress+Hauser.

Přehled dostupných modulů

Název modulu				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
				
<ul style="list-style-type: none"> ■ 2× analogový výstup 0/4 až 20 mA ■ 2 relé ■ Obj. č. 71111053 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 relé ■ Obj. č. 71125375 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 relé ■ Obj. č. 71125376 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 binární senzorové vstupy ■ 2 napájecí systémy pro digitální senzory ■ Obj. č. 71135631 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 binární vstupy ■ 2 binární výstupy s pomocným napětím ■ Obj. č. 71135638
				

Název modulu				
2AO	4AO	2AI	485	ETH
<ul style="list-style-type: none"> 2 × analogový výstup 0/4 až 20 mA Obj. č. 71135632 	<ul style="list-style-type: none"> 4 × analogový výstup 0/4 až 20 mA Obj. č. 71135633 	<ul style="list-style-type: none"> 2 × analogový vstup 0/4 až 20 mA Obj. č. 71135639 	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet (webový server nebo Modbus TCP) Obj. č. 71135634 	<ul style="list-style-type: none"> Webový server a Ethernet/IP nebo Modbus TCP) Obj. č. 71272410

 PROFIBUS DP (modul 485)

Kontakty 95, 96 a 99 jsou v konektoru přemostěné. Díky tomu není komunikace PROFIBUS při odpojení konektoru přerušena.

Připojení senzoru
(volitelně)

Senzory s protokolem Memosens

Typy senzorů	Kabel senzoru	Senzory
Digitální senzory bez přídavného vnitřního napájení	S bajonetovým připojením a induktivním přenosem signálu Memosens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensory pH ▪ Sensory ORP ▪ Kombinované senzory ▪ Kyslíkové senzory (ampérometrické a optické) ▪ Konduktivní senzory vodivosti ▪ Sensory chlóru (dezinfekce)
	Pevný kabel	Induktivní senzory vodivosti
Digitální senzory s přídavným vnitřním napájením	Pevný kabel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensory zákalu ▪ Sensory pro měření rozhraní ▪ Sensory pro měření spektrálního absorpčního koeficientu (SAK) ▪ Sensory pro měření koncentrace dusičnanů ▪ Optické kyslíkové senzory ▪ Iontově selektivní elektrody

15.7 Výkonnostní charakteristiky

Chyba měření ³⁾	<p>CA80AMxx-A1, -S1: 0,05 až 20 mg/l (ppm) NH₄-N ±2 % zobrazené hodnoty + 0,05 mg/l (ppm) NH₄-N</p> <p>CA80AM-xx-A2, -S2: 0,5 až 20 mg/l (ppm) NH₄-N ±2 % zobrazené hodnoty + 0,05 mg/l (ppm) NH₄-N</p> <p>> 20 to 50 mg/l (ppm) NH₄-N ±2 % zobrazené hodnoty + 0,5 mg/l (ppm) NH₄-N</p> <p>CA80AMxx-A3, -S3: 1,0 až 50 mg/l (ppm) NH₄-N ±3 % zobrazené hodnoty + 0,5 mg/l (ppm) NH₄-N</p> <p>> 50 to 100 mg/l (ppm) NH₄-N ±3 % zobrazené hodnoty + 1,0 mg/l (ppm) NH₄-N</p>
Chyba měření pro vstup senzorů	→ Dokumentace připojeného senzoru
Chyba měření proudových vstupů a výstupů	<p>Typické chyby měření:</p> <p>< 20 µA (pro hodnoty proudu < 4 mA)</p> <p>< 50 µA (pro hodnoty proudu 4 až 20 mA)</p> <p>Strmost při 25 °C (77 °F) v každém případě</p> <p>Dodatečná chyba měření v závislosti na teplotě:</p> <p>< 1,5 µA/K</p>
Opakovatelnost ⁴⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ CA80AMxx-A1, -A2, -A3 a -S1: ±2 % zobrazené hodnoty + 0,05 mg/l (ppm) NH₄-N ■ CA80AMxx-S2 a -S3: ±3 % zobrazené hodnoty
Opakovatelnost vstupů senzorů	→ Dokumentace připojeného senzoru
Interval měření	Průběžné (cca 8 min), nastavitelné ≥ 10 min
Kalibrační interval	1 h až 90 dnů, v závislosti na aplikaci a podmínkách prostředí
Interval údržby	Každých 3 až 6 měsíců, v závislosti na aplikaci
Náročnost údržby	<ul style="list-style-type: none"> ■ Týdně: vizuální kontrola ■ Čtvrtletně: 1 hodina

3) Podle ISO 15839 se standardními řešeními a s čerstvě připraveným činidlem. Chyby měření zahrnují nejistoty analyzátoru. Nezahrnují nejistoty vyplývající z referenčních standardních roztoků.

4) Podle ISO 15839 se standardními roztoky a s čerstvě připraveným činidlem. Chyby měření zahrnují nejistoty analyzátoru. Nezahrnují nejistoty vyplývající z referenčních standardních roztoků.

15.8 Prostředí

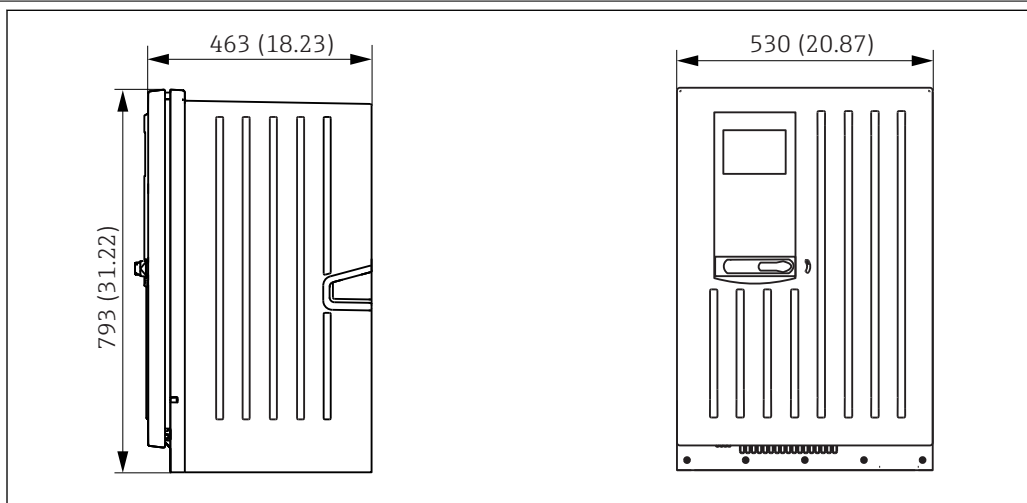
Rozsah okolní teploty	+5 až +40 °C (41 až 104 °F)
Teplota skladování	−20 až +60 °C (−4 až 140 °F)
Relativní vlhkost vzduchu	10 až 95 %, bez kondenzace
Stupeň ochrany	IP 55 (skříň, stojan analyzátoru), TYPE 3R (skříň, stojan analyzátoru)
Pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu	Rušivé emise a odolnost vůči rušení v souladu s EN 61326-1: 2013, třída A pro průmyslové použití
Elektrická bezpečnost	Dle EN/IEC 61010-1:2010, zařízení třídy I Nízké napětí: přepětí kategorie II Pro instalace do 2 000 m (6 500 ft) přes MSL
Stupeň znečištění	Výrobek je vhodný pro stupeň znečištění 2.

15.9 Proces

Teplota vzorku	4 až 40 °C (39 až 104 °F)
Průtok vzorků	Min 5 ml/min (0.17 fl.oz./min)
Hustota vzorku	Nízký obsah pevných částic (turbidita < 50 NTU), vodnatý, homogenizovaný
Studium vzorku	Bez přetlaku

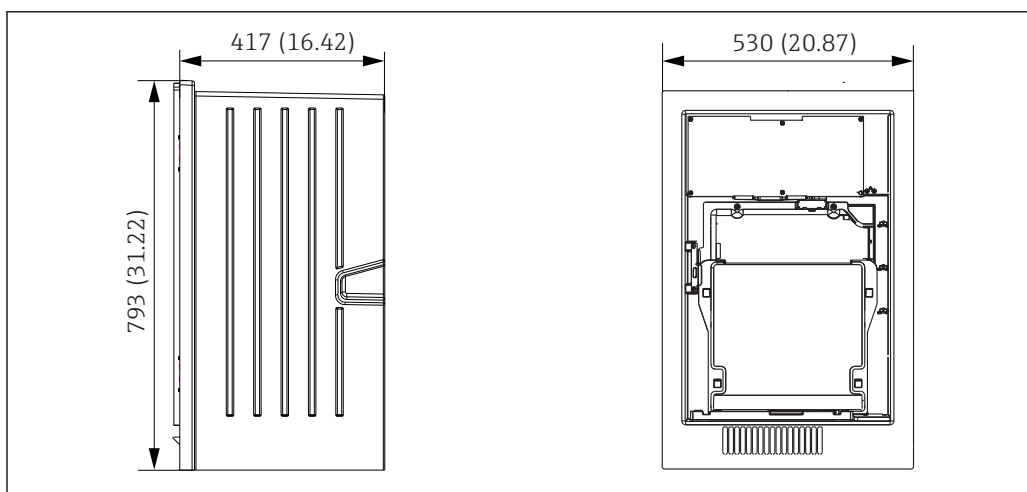
15.10 Mechanická konstrukce

Rozměry



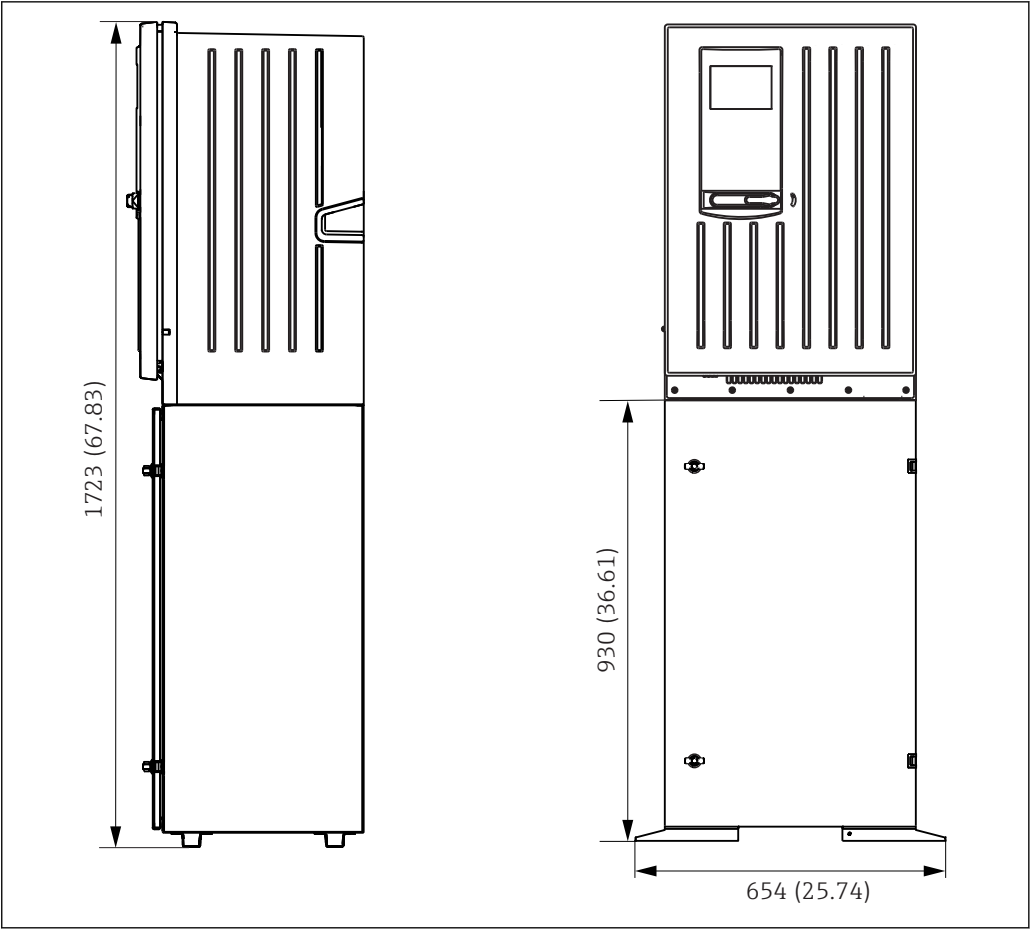
A0028820

80 Liquiline System CA80 uzavřená verze, rozměry v mm (inch)



A0030419

81 Liquiline System CA80 otevřená verze, rozměry v mm (inch)



A0028821

82 Liquiline System CA80 se základnou, rozměry v mm (inch)

Hmotnost	Objednaná verze	Hmotnost s chladičím modulem	Hmotnost bez chladičího modulu
	Skříňová verze	42 kg (92.6 lbs)	39,5 kg (87.1 lbs)
	Otevřená instalace	34 kg (74.96 lbs)	31,5 kg (69.45 lbs)
	Stativ analyzátoru	75 kg (165.3 lbs)	72,5 kg (159.8 lbs)

Materiály

Díly, které nejsou v kontaktu s médiem	
Skříňová verze, vnější kryt	Plast ASA + PC
Otevřená instalace, vnější kryt	
Skříňová verze, obložení vnitřní strany	Plast PP
Otevřená instalace, obložení vnitřní strany	
Okno	Bezpečnostní sklo, povlakované
Nádoba na čínidlo	Plast PP
Izolace	Plast EPP (extrudovaný PP)
Základna, stojan analyzátoru	Práškově lakovaný ocelový plech

Díly, které jsou v kontaktu s médiem	
Dávkovače	Plast PP a elastomer TPE
Správa kapalin	Plast PP a elastomer FKM
Hadice	C-Flex, NORPRENE
Optické okno	Sklo
Vstříkované těsnění	EPDM
Vypouštěcí potrubí	Plast PP
Sběrná nádoba vzorků (volitelná) <ul style="list-style-type: none"> ■ Kádinka ■ Kryt ■ Piny detektoru hladiny ■ Těsnění 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plast PMMA ■ Plast PP ■ Nerezová ocel 1.4404 (V4A) ■ EPDM
Ventil (volitelný)	PVDF

Rejstřík

A

Aktivační kód	62
Aktualizace firmwaru	61
Architektura vybavení	14

B

Bezpečnost	
Bezpečnost práce	7
IT	9
Provoz	7
Výrobek	9
Bezpečnost práce	7
Bezpečnost provozu	7
Bezpečnost výrobku	9
Bezpečnostní pokyny	7
Bezplynná vodivost	106

Č

Čas	51
Čistící cyklus	104
Čistící jednotka	33
Čistící programy	
Chemoclean	102
Chemoclean Plus	103
Manuální čištění	104
Standardní čištění	102

D

Datum	51
Diagnostické zprávy	
Fieldbus	113
Klasifikace	114
Lokální displej	113
Odesílání prostřednictvím relé	86
pro konkrétní senzory	122
Přizpůsobení	114
Typické pro konkrétní zařízení	115
Webový prohlížeč	113
Diagnostické zprávy pro konkrétní senzory	122
Diagnostické zprávy typické pro konkrétní zařízení	115
Dokumentace	6
Doplňkové funkce	
Čistící programy	101
Koncové stykače	89
Matematické funkce	104
Řídicí jednotka	94
Duální vodivost	107

E

Elektrická bezpečnost	165
EtherNet/IP	40, 60, 89, 159
Export nastavení	62

F

Fieldbus	
Připojení	33
Zakončení	36

Funkce čištění	87
----------------	----

H

Hadicové vstupy	160
Historie firmwaru	134
Hmotnost	167
Hodnota rH	106

CH

Chemoclean	33, 102
Chemoclean Plus	103
Chyby konkrétního zařízení	112

I

Informace o chodu	133
Informace o senzoru	130
Instalace	
Kontrola	22
Instalační podmínky	18

J

Jazyk obsluhy	49
---------------	----

K

Kabelové průchodky	160
Koncové stykače	84, 89
Konfigurace	
Akce	44
Číselné hodnoty	43
Jazyk obsluhy	49
Libovolný text	44
Seznam možných voleb	43
Tabulky	45
Konstrukce přístroje	10
Kontrola	
Instalace	22
Instalace a funkce	48
Připojení	37
Kontrola funkcí	48
Kontrola po instalaci	48

L

Laplaceova reprezentace	94
Likvidace	147

M

Manipulovaná proměnná	85
Matematické funkce	104
Bezplynná vodivost	106
Duální vodivost	107
Hodnota rH	106
Redundance	105
Rozdíl	105
Vypočtená hodnota pH	108
Vzorec	108
Materiály	168
Měřené hodnoty	155

Modbus	40, 58, 88
Modbus RS485	158
Modbus TCP	158
Montáž na stěnu	20
Montáž základny	21

N

Náhradní díly	144
Nahrávání nastavení	61
Napájecí napětí	160
Napájení	160
Hadicové vstupy	160
Kabelové průchodky	160
Napájecí napětí	160
Odebíraný příkon	160
Pojistka	160
Připojení analyzátoru	23
Připojení digitální komunikace	33
Připojení senzorů	29
Připojování volitelných modulů	30
Specifikace kabelu	160
Nastavení	
Binární vstupy	78
Binární výstupy	79
Diagnostika	57
EtherNet/IP	60
Hardware	36
Modbus	58
Pokročilé	57
PROFIBUS DP	58
Všeobecně	51
Webový server	59
Nastavení (setup)	
Základní	49
Nastavení hardwaru	36
Nastavení pozastavení	52
Nejmodernější technologie	9

O

Odebíraný příkon	160
Opravy	144

P

Pojistka	160
Pokročilá nastavení	57
Popis	
Zařízení	10
Popis přístroje	10
Poplachové relé	84
Použité symboly	5
Použití	
Určený způsob	7
Požadavky na personál	7
Pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu	165
Procesní chyby bez hlášení	112
PROFIBUS DP	40, 58
Proměnné PROFIBUS	88
Proměnné zařízení	88
Prohlášení o shodě	17

Proměnné PROFIBUS	88
Proměnné zařízení	88
Proudové vstupy	71
Proudové výstupy	81
Aktivní	157
Proudový vstup	
Pasivní	155
Provedení	
Zařízení	10
Provoz	
Konfigurace	43
Všeobecná nastavení	51
Připojení	
Analyzátor	23
Fieldbus	33
Hadicové vstupy	160
Kabelové průchodky	160
Kontrola	37
Napájecí napětí	160
Senzory	29
Volitelný modul	30
Webový server	38, 39
Přiřazení kontaktů	
Přiřazení portů	14
Přiřazení slotů	14
Přiřazení portů	14
Přiřazení slotů	14
Přízpusobení diagnostické reakce	114

R

Regulace chloru s dopřednou regulací	73
Relativní vlhkost vzduchu	165
Relé	84
Rozměry	18, 166
Rozsah dodávky	17
Rozsah měření	155
Rozsah okolní teploty	165

Ř

Řídící jednotka	85, 94
-----------------	--------

S

Senzor	
Připojení	29
Servisní rozhraní	39
Seznam diagnostiky	123
Schéma terminálu	15
Simulace	130
Specifikace hadice	155
Specifikace kabelu	160
volitelné senzory s technologií Memosens	155
Správa dat	61
Standardní čištění	102
Struktura řídicí jednotky	94
Stupeň ochrany	165
Stupeň znečištění	165
Systém měření	10
Systémová integrace	
Fieldbus	40

Servisní rozhraní	39
Webový server	38
Systémové informace	128

T

Technické údaje	
Mechanická konstrukce	166
Proces	165
Prostředí	165
Reléové výstupy	157
Údaje specifické pro daný protokol	158
Vstup	155
Výstup	156
Technický personál	7
Teplota skladování	165
Test systému	131
Typový štítek	16
Typy čištění	102
Typy vstupů	155

U

Údaje specifické pro daný protokol	158
Údržba	136
Ukládání nastavení	61
Určený způsob použití	7
Uvedení do provozu	46
Spouštění	50

V

Vstup	
Měřené hodnoty	155
Vstupní přejímka	16
Vstupní signál	155
Vstupy	
Binární	72
Proudové vstupy	71
Vyhledávání a odstraňování závad	112
Diagnostické informace	113
Všeobecné závady	112
Vynulování	133
Vypočtená hodnota pH	108
Výstrahy	5
Výstup	
Reléové výstupy	157
Výstupní signál	156
Výstupy	
Binární	72
EtherNet/IP	89
Modbus	88
PROFIBUS DP	88
Proudové výstupy	81
Relé	84
Vzorec	108

W

Webový server	59, 159
---------------------	---------

Z

Zajištění stupně ochrany	37
Základní nastavení	49, 51

Zakončení sběrnice	36
Zapnutí	49
Záznamník událostí	123
Záznamníky	52, 124
Změna hesla	63
Zpětné odeslání	147

www.addresses.endress.com
