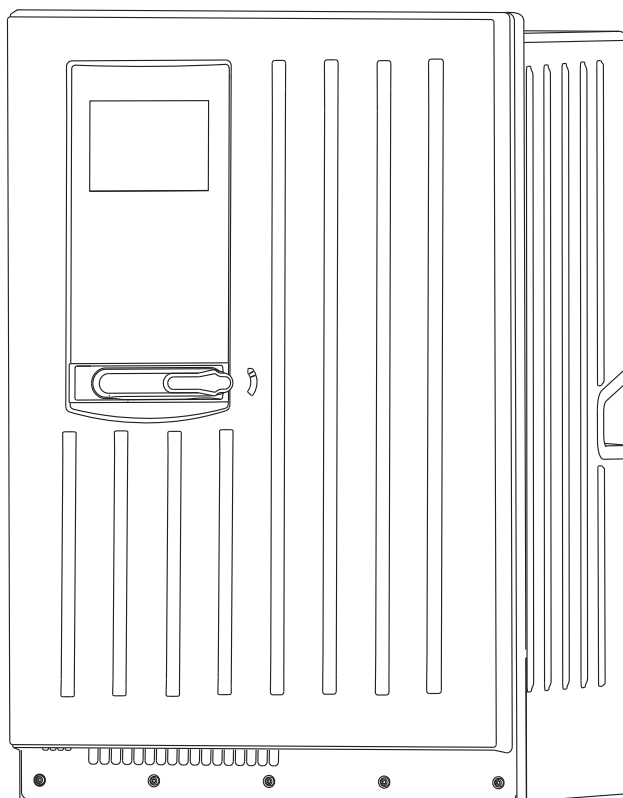


# Pokyny k obsluze

## **Liquiline System CA80AL**

Kolorimetrický analyzátor pro hliník









## Obsah

<b>1</b>	<b>Informace k dokumentu</b> .....	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>Uvedení do provozu</b> .....	<b>46</b>
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
<b>2</b>	<b>Základní bezpečnostní pokyny</b> .....	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>Provoz</b> .....	<b>51</b>
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 .....	69
2.4	Bezpečnost provozu .....	7	10.4	Proudové vstupy .....	72
2.5	Bezpečnost výrobku .....	9	10.5	Binární vstupy a výstupy .....	73
			10.6	Signálové výstupy .....	82
<b>3</b>	<b>Popis přístroje</b> .....	<b>10</b>	10.7	Doplňkové funkce .....	90
3.1	Konstrukce přístroje .....	10	<b>11</b>	<b>Diagnostika, vyhledávání</b>	
3.2	Systém měření .....	10		<b>a odstraňování závad</b> .....	<b>113</b>
3.3	Architektura vybavení .....	14	11.1	Všeobecné závady .....	113
<b>4</b>	<b>Vstupní přejímka a identifikace</b>		11.2	Diagnostické informace na lokálním displeji .	114
	<b>výrobku</b> .....	<b>16</b>	11.3	Diagnostické informace přes webový	
4.1	Vstupní přejímka .....	16		prohlížeč .....	114
4.2	Identifikace výrobku .....	16	11.4	Diagnostické informace přes fieldbus .....	114
4.3	Rozsah dodávky .....	17	11.5	Přizpůsobení diagnostických informací .....	115
4.4	Certifikáty a schválení .....	17	11.6	Přehled diagnostických informací .....	116
			11.7	Diagnostické zprávy ve frontě .....	124
<b>5</b>	<b>Instalace</b> .....	<b>18</b>	11.8	Seznam diagnostiky .....	124
5.1	Instalační podmínky .....	18	11.9	Záznamníky .....	124
5.2	Montáž analyzátoru na stěnu .....	20	11.10	Systémové informace .....	129
5.3	Montáž analyzátoru na základnu .....	21	11.11	Informace o senzoru .....	131
5.4	Kontrola po instalaci .....	22	11.12	Simulace .....	131
			11.13	Zkouška zařízení .....	132
<b>6</b>	<b>Elektrické připojení</b> .....	<b>23</b>	11.14	Resetování .....	134
6.1	Připojení analyzátoru .....	23	11.15	Informace o provozní době .....	134
6.2	Připojení systému úpravy vzorků .....	25	11.16	Historie firmwaru .....	135
6.3	Připojení senzorů a přídatných modulů .....	28	<b>12</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>136</b>
6.4	Nastavení hardwaru .....	36	12.1	Harmonogram údržby .....	136
6.5	Zajištění stupně ochrany .....	37	12.2	Čištění .....	137
6.6	Kontrola po připojení .....	37	12.3	Výměna čidel, standardu a čističe .....	139
			12.4	Proveďte kalibraci nulového bodu .....	139
<b>7</b>	<b>Systémová integrace</b> .....	<b>38</b>	12.5	Výměna hadic .....	140
7.1	Webový server .....	38	12.6	Vyměňte filtrační polštářky .....	141
7.2	Servisní rozhraní .....	39	12.7	Výměna dávkovače/ů .....	141
7.3	Průmyslové sběrnice .....	40	12.8	Vyměňte správu kapalin .....	142
			12.9	Vyřazení z provozu .....	143
<b>8</b>	<b>Možnosti obsluhy</b> .....	<b>41</b>	<b>13</b>	<b>Opravy</b> .....	<b>144</b>
8.1	Přehled .....	41	13.1	Náhradní díly .....	144
8.2	Přístup k menu obsluhy přes místní displej ...	42	13.2	Zpětné odeslání .....	147
8.3	Možnosti konfigurace .....	43	13.3	Likvidace .....	147








<b>14</b>	<b>Příslušenství</b> .....	<b>148</b>
14.1	Úprava vzorků .....	148
14.2	Spotřební materiál pro CA80AL .....	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 .....	149
14.7	Doplňující funkce .....	152
14.8	Měřicí kabel .....	153
14.9	Software .....	154
14.10	Další příslušenství .....	154
<b>15</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>155</b>
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
	<b>Rejstřík</b> .....	<b>169</b>

# 1 Informace k dokumentu

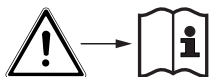


## 1.1 Výstrahy

Struktura bezpečnostního symbolu	Význam
 <b>NEBEZPEČÍ</b> <b>Příčina (/následky)</b> Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, <b>dojde</b> k těžkým zraněním nebo ke smrti.
 <b>VAROVÁNÍ</b> <b>Příčina (/následky)</b> Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte nebezpečné situaci, <b>může dojít</b> k těžkým zraněním nebo k smrti.
 <b>UPOZORNĚNÍ</b> <b>Příčina (/následky)</b> Příp. následky nerespektování ► Preventivní opatření	Tento pokyn upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se vystavíte této situaci, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.
 <b>OZNÁMENÍ</b> <b>Příčina/situace</b> 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 SystemCA80AL, KA01236C
- 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:  
CY80AL
- 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 CA80AL je fotometrický diskontinuální analyzátor koncentrace hliníku ve vodném médiu.

Analyzátor je určen pro použití v následujících aplikacích:

- Řízení srážení fosforečnanů v čistírnách odpadních vod
- Sledování srážecích činidel v pitné vodě a čistírnách 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 činidel nebo čisticích prostředků

- ▶ 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.

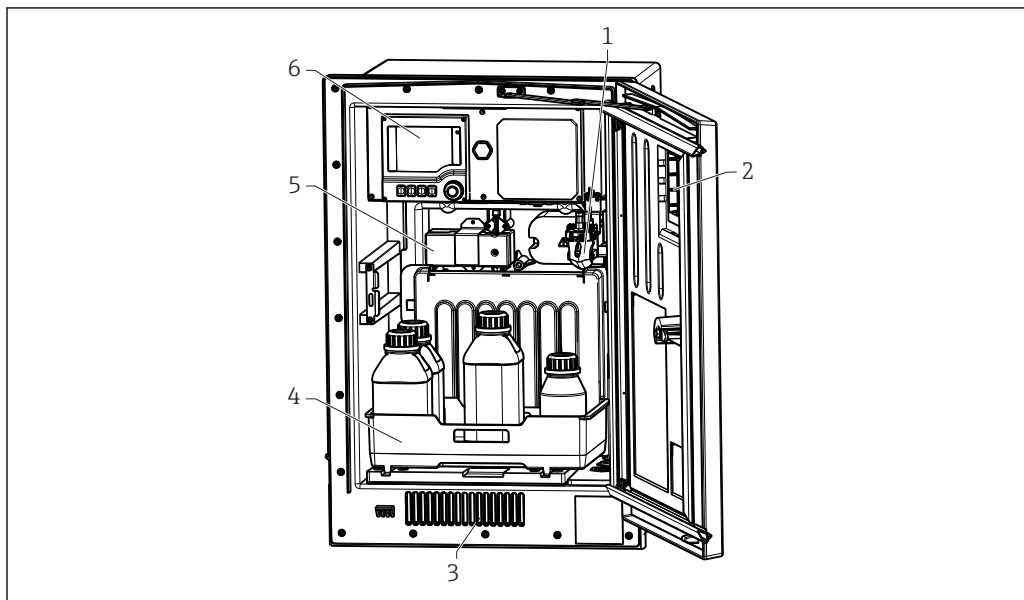
### **2.5.2 Bezpečnost IT**

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 zaručí dodatečnou ochranu pro zařízení a přenos dat, musí provést obsluha osobně.

## 3 Popis přístroje

### 3.1 Konstrukce přístroje



A0028795

1 Příklad Liquiline System CA80

- 1 Sběrná nádoba vzorků (volitelná)
- 2 Okno
- 3 Ventilace pro chlazení
- 4 Zásobník na láhve s činidly, čistícím prostředkem a standardem
- 5 Fotometrický článek
- 6 Řídicí jednotka

### 3.2 Systém měření

Kompletní měřicí systém obsahuje následující prvky:

- Liquiline System CA80AL analyzátor v definované konfiguraci
- Činidla, čistící prostředky a standardní roztoky (objednávají se zvlášť)
- Liquiline System CAT8x0 – úprava vzorků (volitelné)

Mikrofiltrace (Liquiline System CAT810)

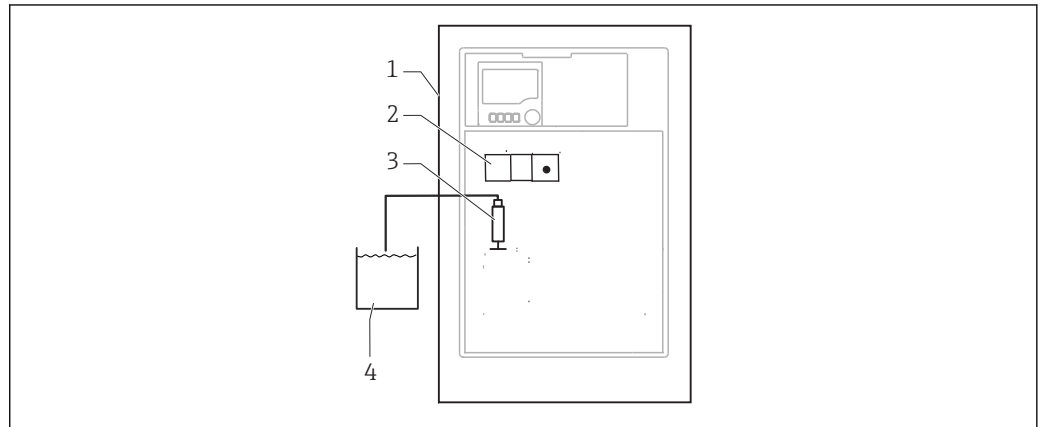
- Funkce: odběr vzorků z tlakového potrubí + filtrace
- Sítkový filtr, 50  $\mu\text{m}$
- Řízení pomocí CA80
  - Volitelně: časování pomocí integrovaného časovače
- Vyplachování pomocí stlačeného vzduchu či vody
- Panelová verze nebo integrace do stojanu analyzátoru
- Použití: pitná voda, průmyslová odpadní voda

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

- Funkce: odběr vzorků + filtrace
- Kazeta s keramickou filtrační membránou; velikost póru 0,1  $\mu\text{m}$
- Komunikace pomocí protokolu Memosens přes CA80
- Čištění stlačeným vzduchem (verze s technologií Memosens)
- Snadná instalace díky Flexdip CYH112 (TI00430C)
- Použití: aktivace kalu, pitná voda, průmyslová odpadní voda, povrchová voda

### Membránová filtrace (Liquiline System CAT860)

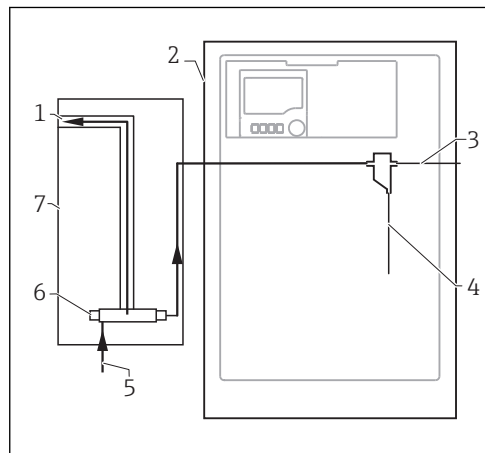
- Funkce: odběr vzorků + filtrace
- Kazeta s keramickou filtrační membránou; velikost póru 0,1 µm
- Komunikace pomocí protokolu Memosens přes CA80
- Funkce automatického proplachu pomocí čisticího roztoku a stlačeného vzduchu
- Snadná instalace díky FlexdipCYH112 (TI00430C)
- Použití: vstup do čistírny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



A0028796

#### 2 Měřicí systém Liquiline System, samozaplavovací

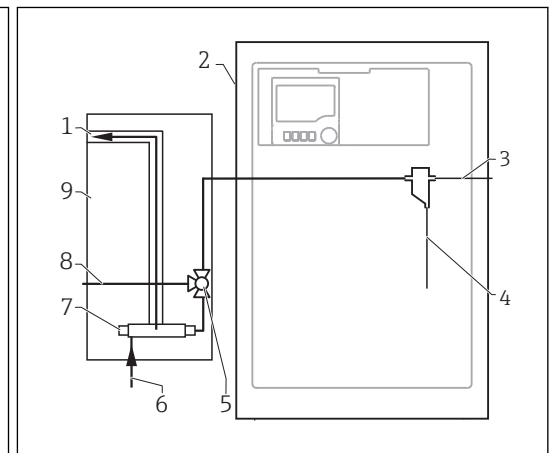
- 1 Liquiline System CA80AL
- 2 Fotometrický článek
- 3 Dávkovač
- 4 Vzorek bez částic



A0028792

#### 3 Měřicí systém Liquiline System CAT810

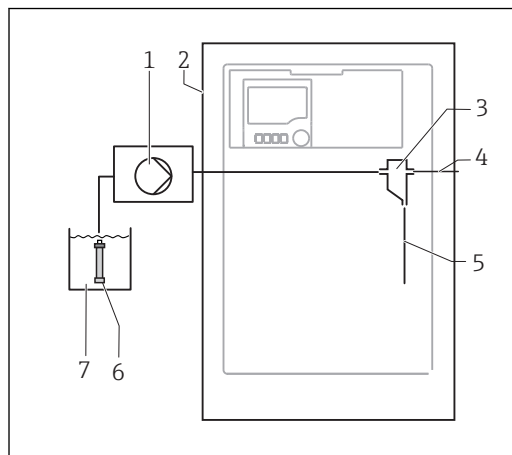
- 1 Přetečení
- 2 Liquiline System CA80
- 3 Přetečení sběrné nádoby vzorků
- 4 Vzorek
- 5 Tlakový vzorek
- 6 Filtrační jednotka
- 7 Liquiline System CAT810



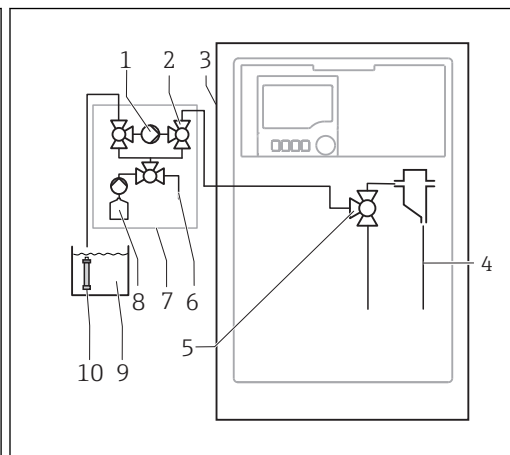
A0028793

#### 4 Měřicí systém s Liquiline System CAT810 a čisticím ventilem

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



A0028789



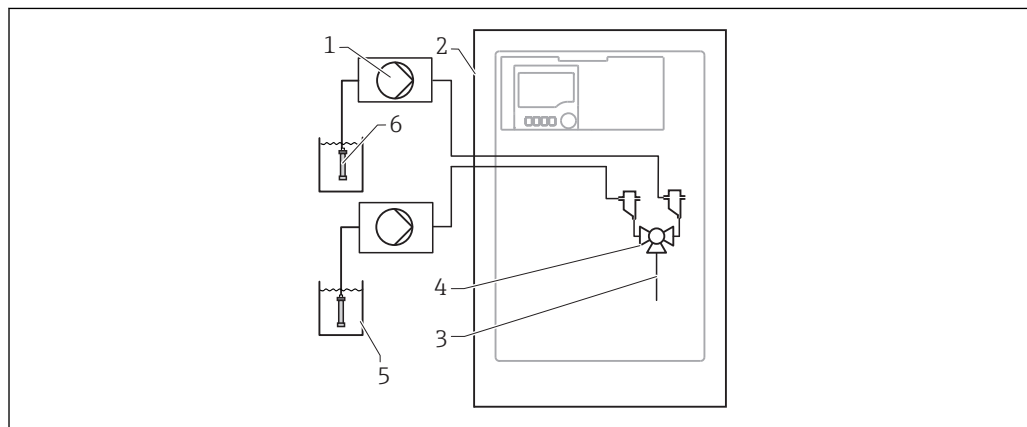
A0028788

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

6 Měřicí systém s Liquiline System CAT860

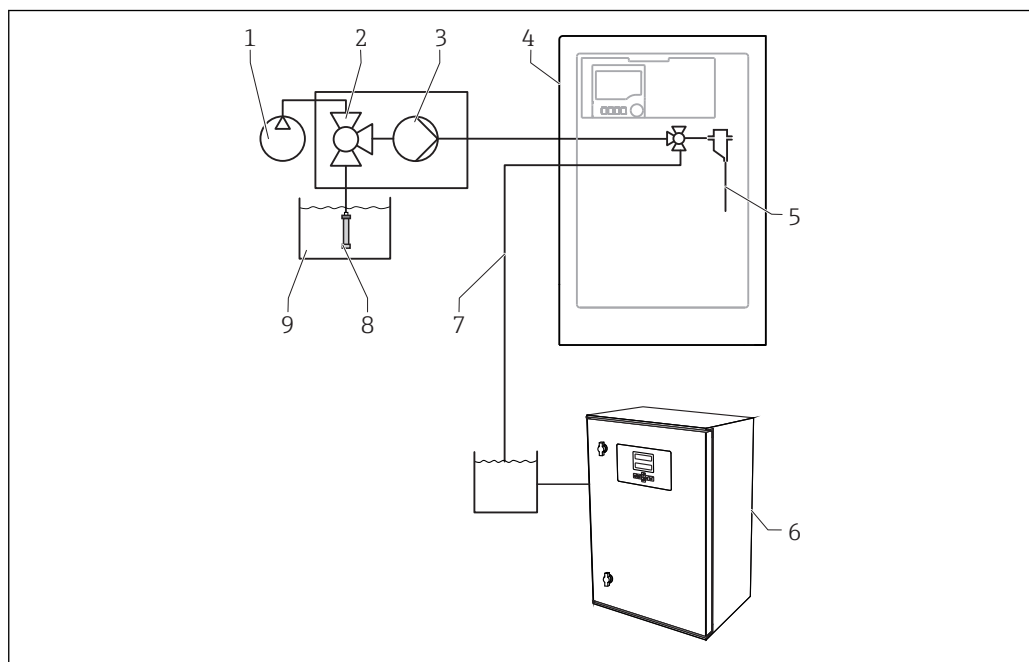
- 1 Čerpadlo
- 2 Ventil
- 3 Liquiline System CA80
- 4 Vzorek
- 5 Ventil
- 6 Stlačený vzduch
- 7 Liquiline System CAT860
- 8 Čistící roztok
- 9 Médium
- 10 Filtr (keramický)



A0028790

7 Měřicí systém se dvěma Liquiline System CAT820

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



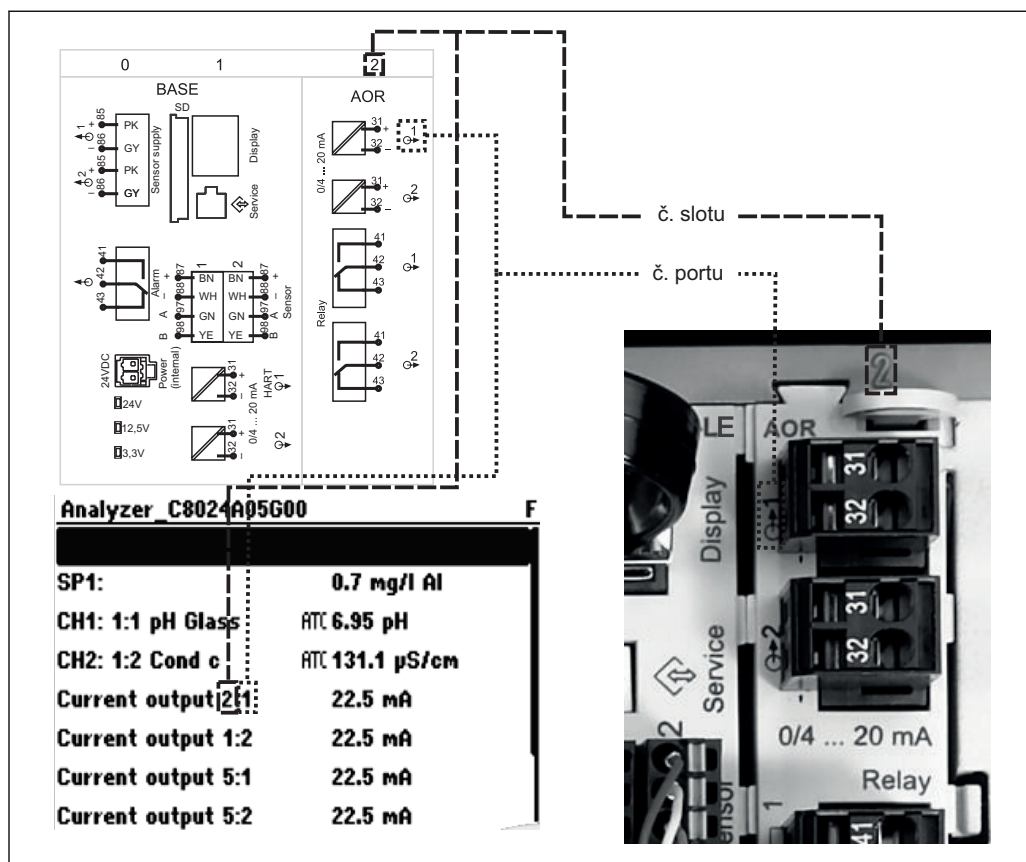
A0028787

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

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 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



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: **Hliník**“ 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

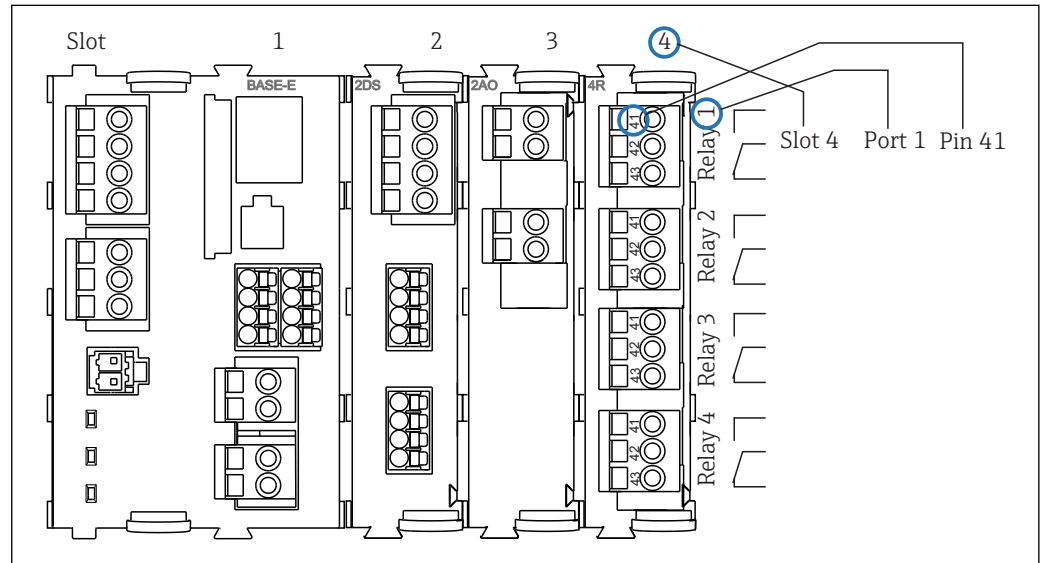
**i** Jedinečné označení terminálu je odvozeno z:

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 jakékoli dotazy, kontaktujte prosím svého dodavatele nebo nejbližší obchodní středisko.

#### OZNÁMENÍ

##### Nesprávná přeprava může poškodit analyzátor

- ▶ Pro přepravu analyzátoru vždy použijte zvedací nebo vysokozdvíhací 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 (samolepicí 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 (3<sup>rd</sup> Edition).

## 5 Instalace

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

**Nesprávná přeprava nebo instalace mohou způsobit zranění a poškození zařízení**

- ▶ Pro přepravu analyzátoru vždy používejte zvedací nebo vysokozdvizný 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.

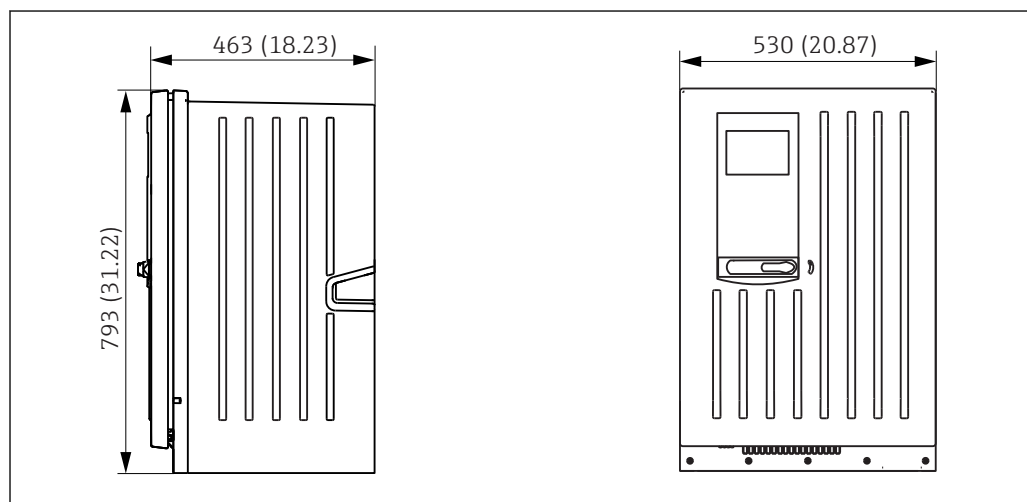
### 5.1 Instalační podmínky

#### 5.1.1 Možnosti instalace

Analyzátor lze osadit třemi různými způsoby:

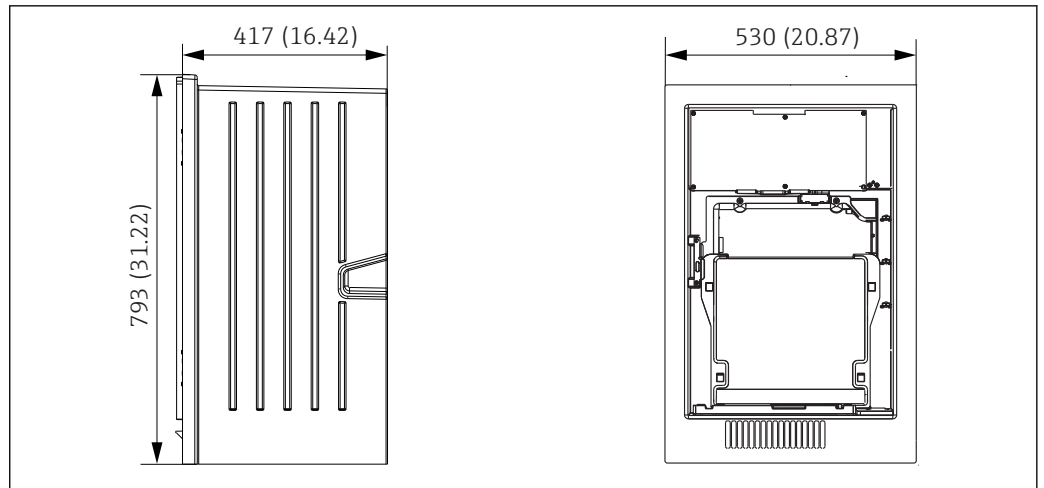
- Jako nezávislé stolní zařízení
- Montáž na stěnu
- Montáž na podstavec

#### 5.1.2 Rozměry



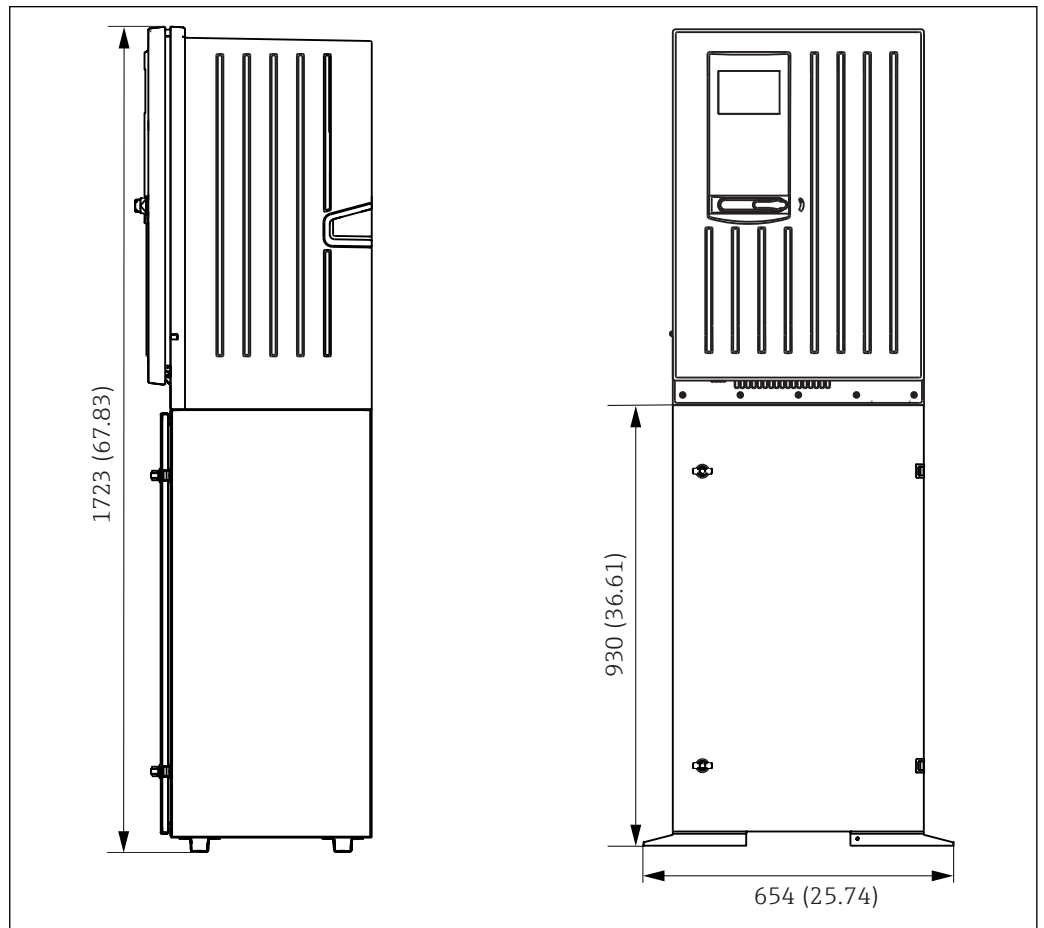
11 Liquiline System CA80 uzavřená verze, rozměry v mm (inch)

A0028820



A0030419

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



A0028821

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

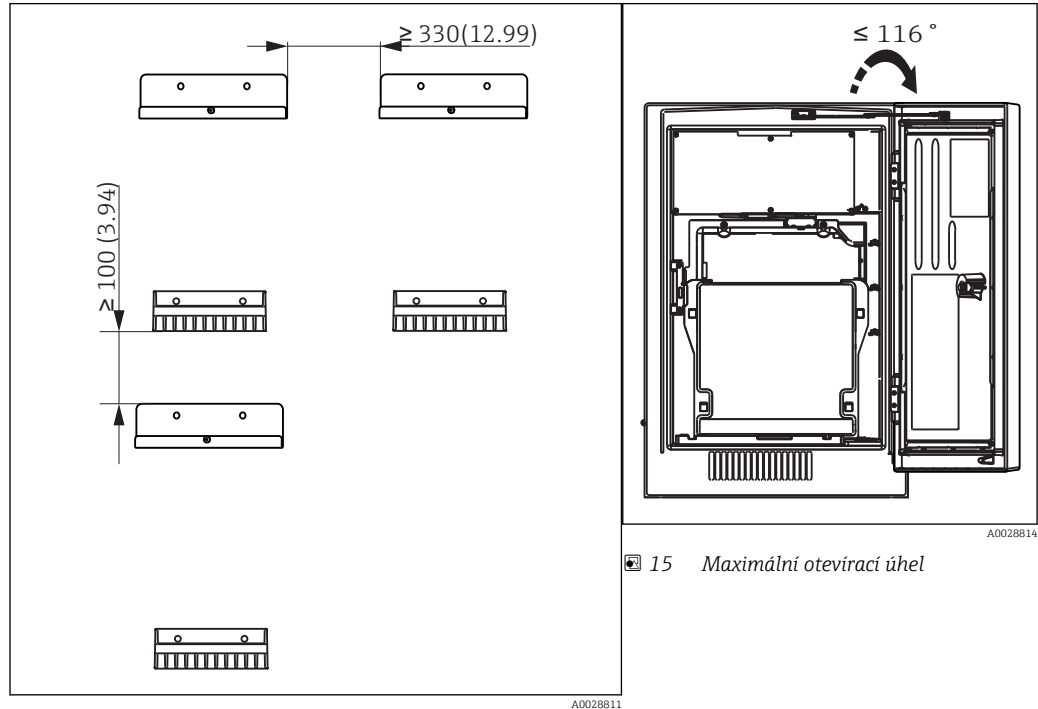
### 5.1.3 Místo montáže

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 ( $H_2S$ ).

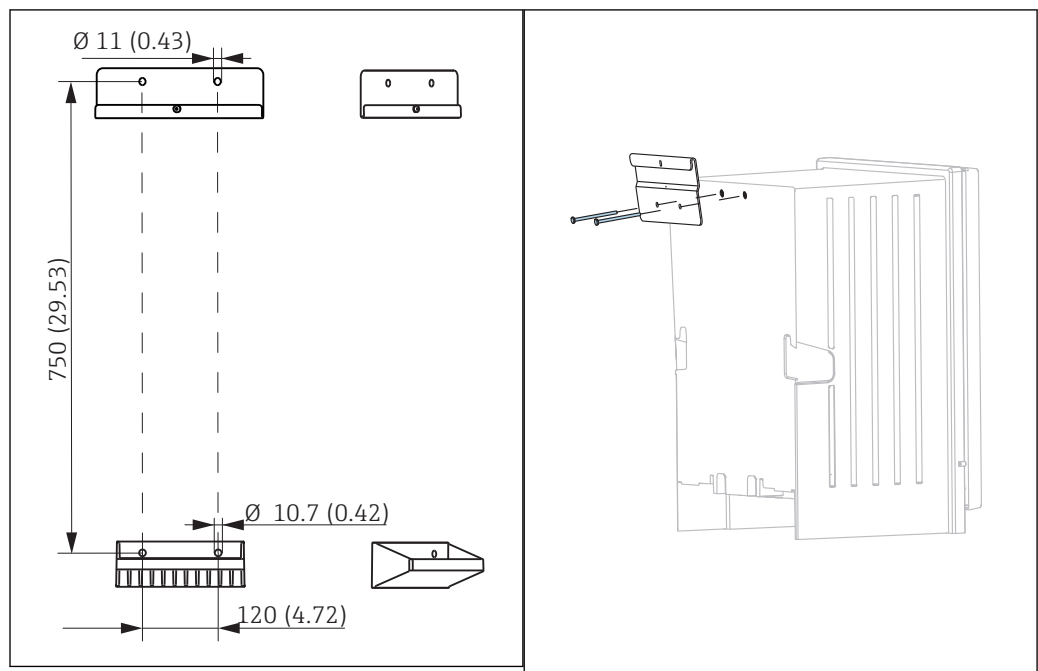
- Zajistěte, aby mohla kapalina volně odtékat bez sifonového efektu.
- Zajistěte, aby mohl vzduch před pláštěm volně cirkulovat.
- Zajistěte, aby analyzátor, které jsou dodávány jako otevřené (tj. analyzátor bez dvířek), byly montovány pouze v uzavřených místnostech nebo instalovány v ochranné skříni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

## 5.2 Montáž analyzátoru na stěnu

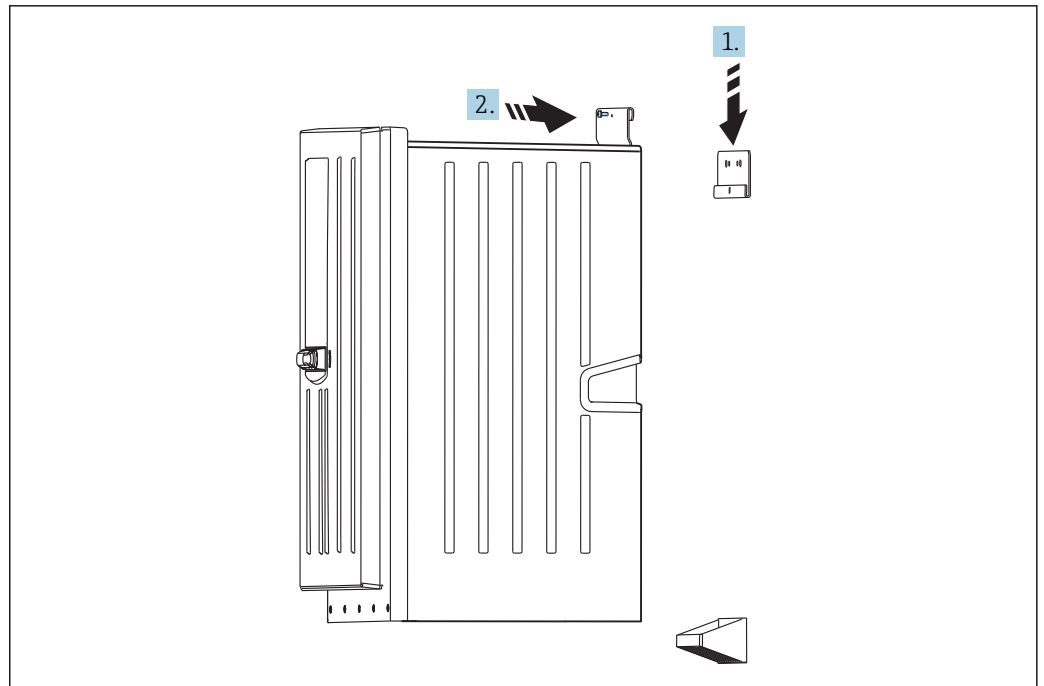


14 Minimální vzdálenost nutná pro montáž. Jednotky mm (in).

**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

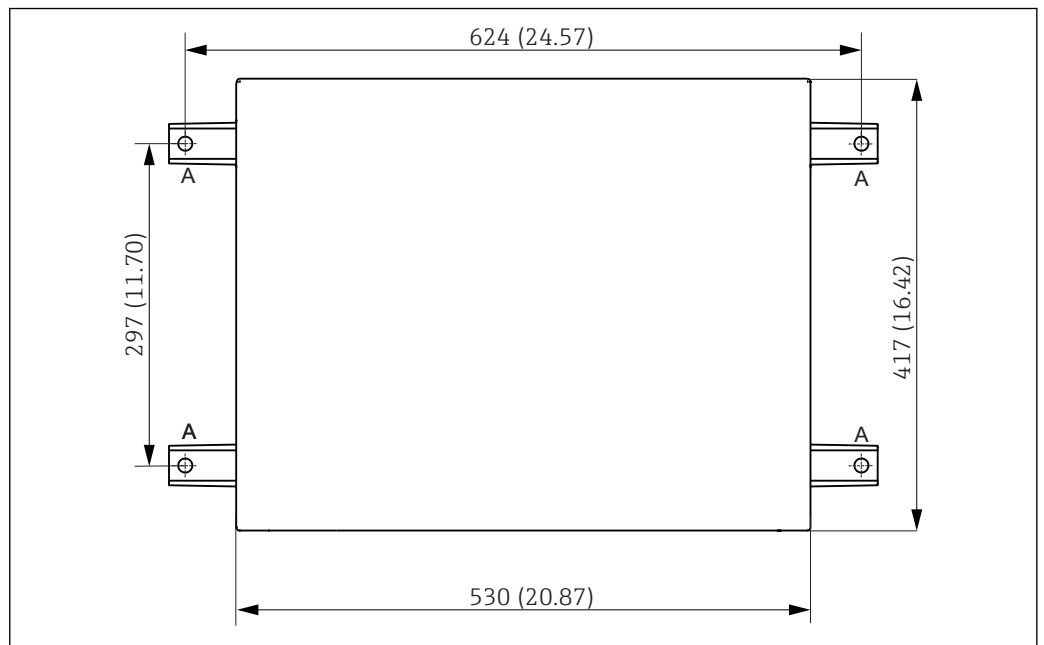


A0028812

18 Zasazení do nástěnného držáku

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

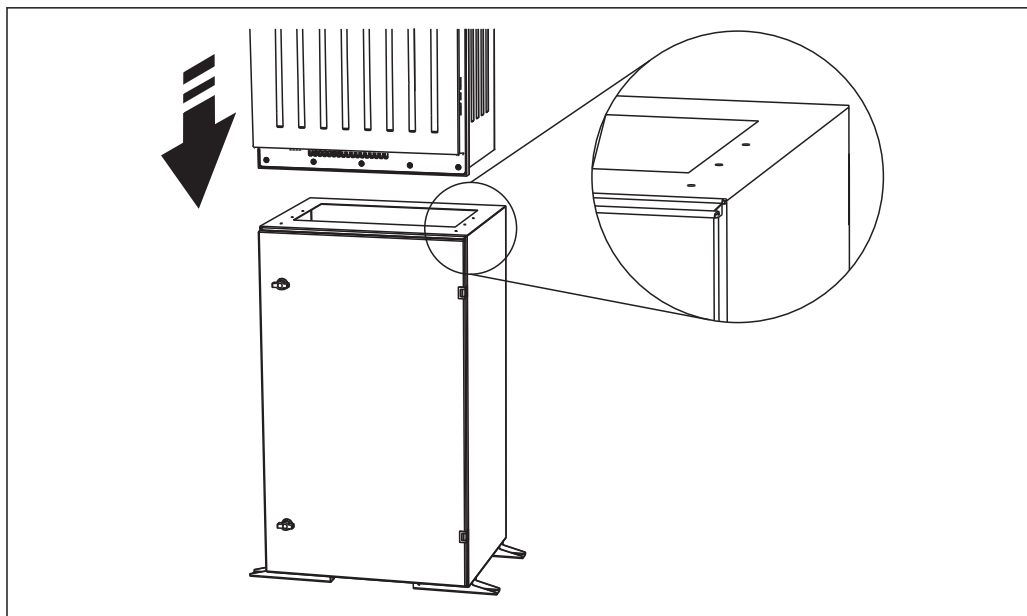
### 5.3 Montáž analyzátoru na základnu



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 jistěné zásuvky, aby mohlo být odpojeno od napájení.

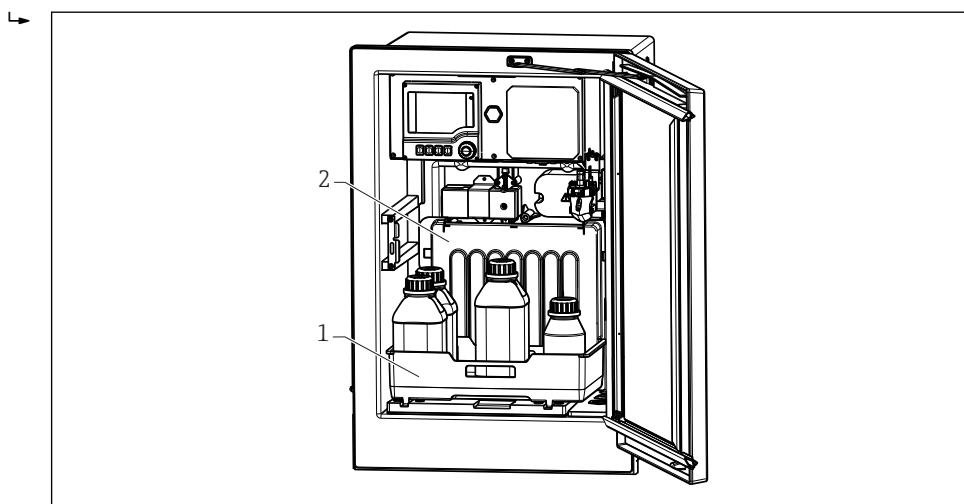
**i** Při instalaci zařízení musíte dodržet specifikace ochranného zemnění.

#### 6.1.1 Typy kabelů

Analogové, signálové a přenosné kabely: např. LiYY 10 × 0,34 mm<sup>2</sup>

#### 6.1.2 Vedení kabelů

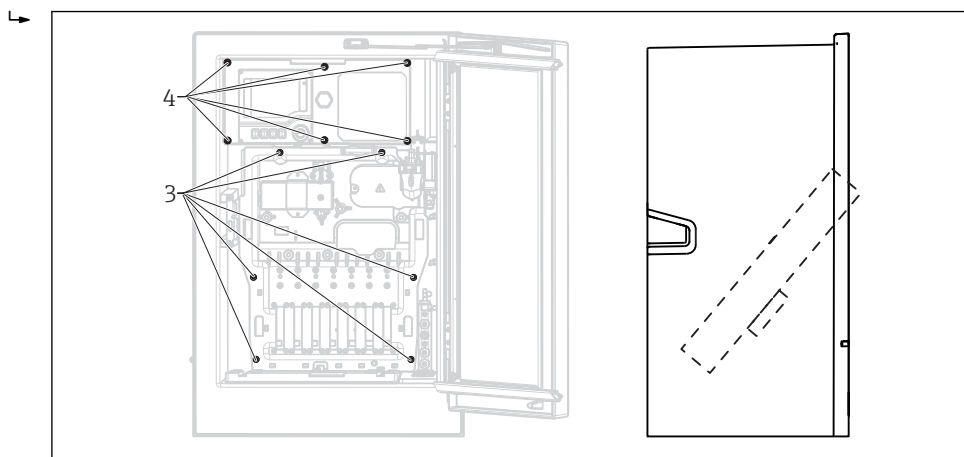
1. Ze systému správy kapalin odstraňte všechna sací potrubí pro kapaliny.
2. Odstraňte zásobník pro láhve (1) lehkým zvednutím za zapuštěnou rukojeť a vytažením dopředu.
3. Odstraňte kryt (2), který je zajištěn zaháknutím.



- 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.

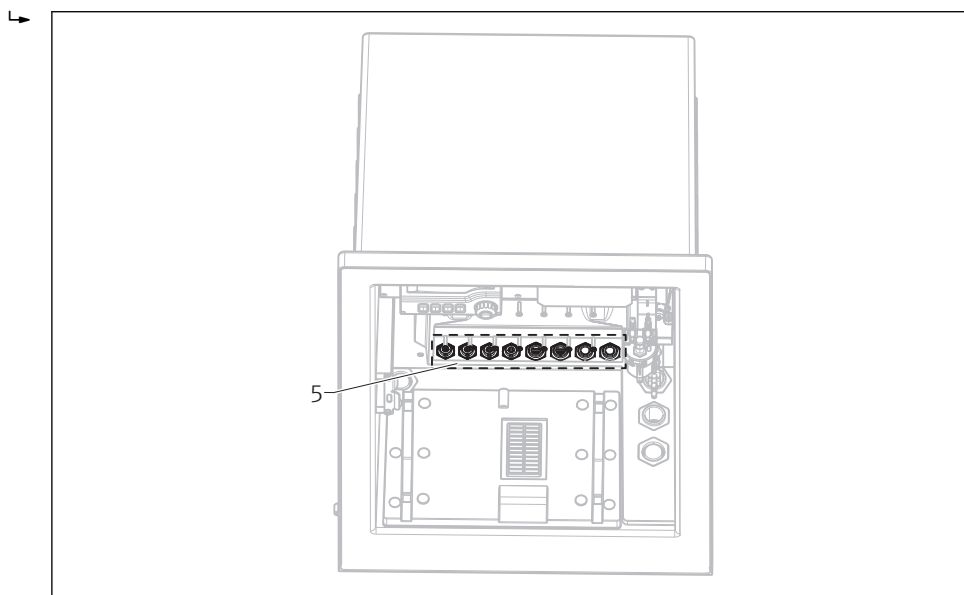
5. Pomocí šroubováku Phillips povolte šest šroubů na krytu modulu elektroniky (4) a odklopte kryt k přední části.



A0028912

- 3 Šrouby nosné desky  
4 Šrouby krytu modulu elektroniky

6. Vedte 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.

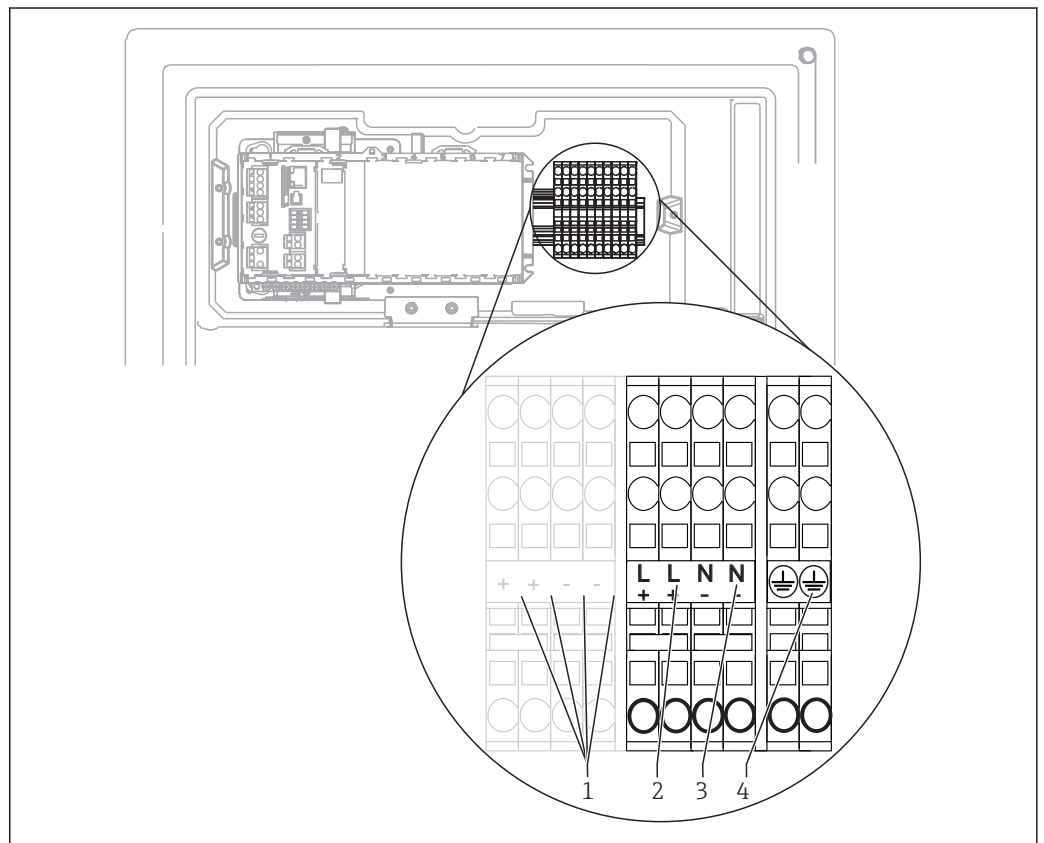
7. Pro zajištění krytu modulu elektroniky po připojení použijte šest šroubů.  
8. Pro zajištění nosné desky po připojení použijte šest šroubů.



### 6.1.3 Připojení zařízení 24 V

**i** U zařízení s napájecím napětím 24 V musí být průřez přípojky nejméně 2,5 mm<sup>2</sup> a nesmí být více než 4 mm<sup>2</sup>. 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



 21 Přirazení svorek

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

A0028910

## 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.

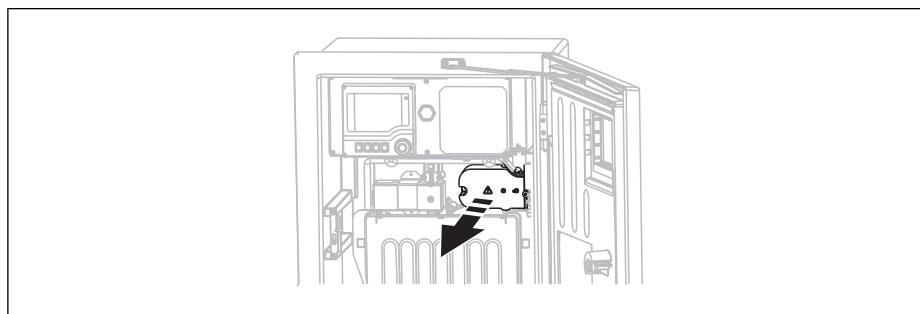
3. Ved'te kabel skrz kabelovou průchodku.

**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 vývodů M32.

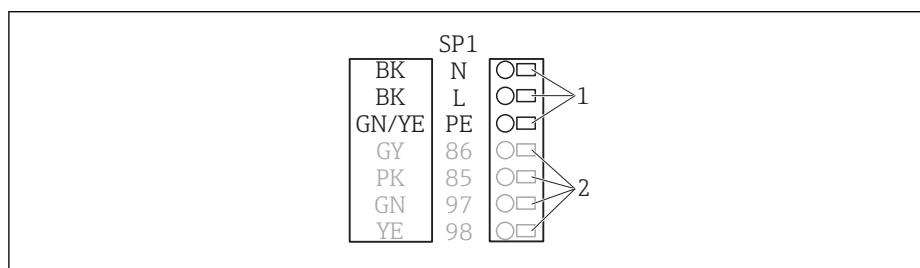
Při instalaci zařízení musíte dodržet specifikace ochranného zemnění.

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

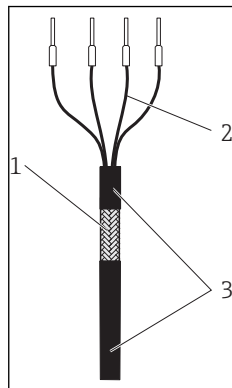
6. Po připojení zajistěte ochrannou stříšku. Zajistěte, aby nebyly uskřípnuty žádné kabely ani hadice

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

### 6.2.2 Připojení volitelného vyhřívání hadice a komunikace mezi CAT820/CAT860 a analyzátořem

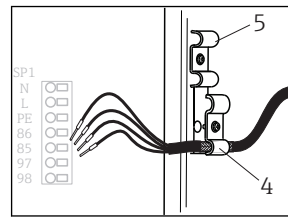
**i** Pokud možno používejte pouze zakončené originální kabely. Kabely senzorů, sběrnice a síť Ethernet musí být stíněné.

Příklad kabelu (nemusí nutně odpovídat dodanému kabelu)



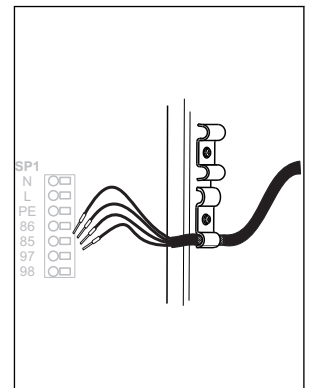
23 Zakončený kabel

- 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)

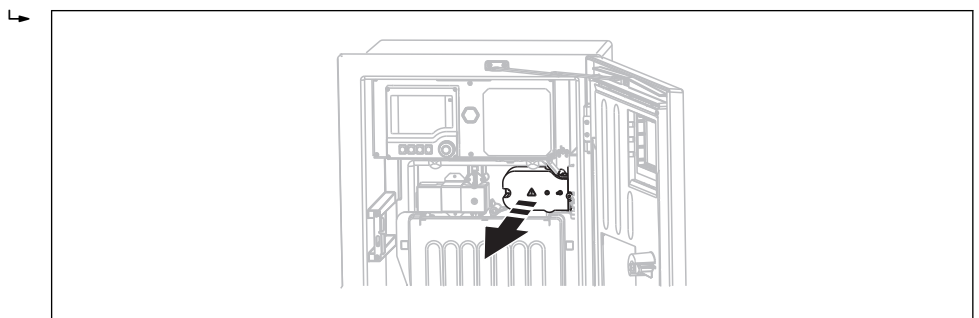
1. Odpojte síťovou zástrčku.
2. Podle popisu v části „Vedení kabelů“ odklopte nosnou desku k přední části.
3. Uvolněte vhodnou hadicovou vývodku na pravé spodní straně analyzátoru a z vývodky vyjměte záslepku.
4. Hadicovou vývodkou ved'te spirálovou hadici.

**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 vývodek M32.

Při instalaci zařízení musíte dodržet specifikace ochranného zemnění.

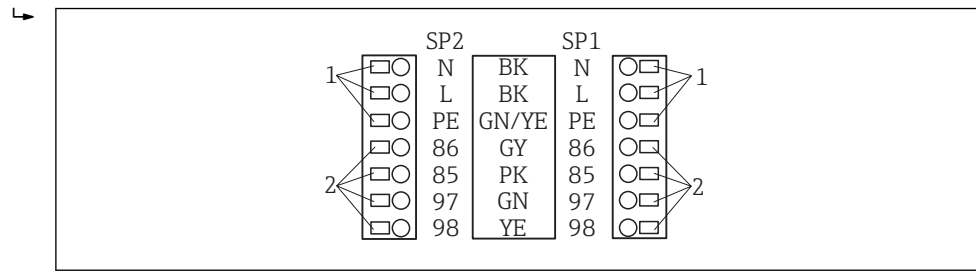
5. Odstraňte ochranný kryt v pravém horním rohu.



A0028925

6. Položte kabel do skříňky tak, aby **odizolované** stínění kabelu zapadlo do jedné z kabelových přichytek 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

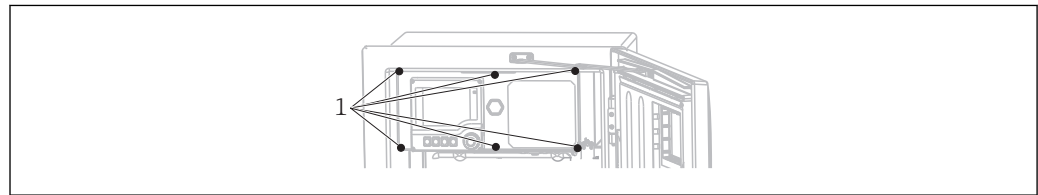
- 1 Vyhřívání hadice 100 až 120 V / 200 až 240 V AC (volitelně)
- 2 Připojení pro Memosens a komunikaci s analyzátořem (volitelně)

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

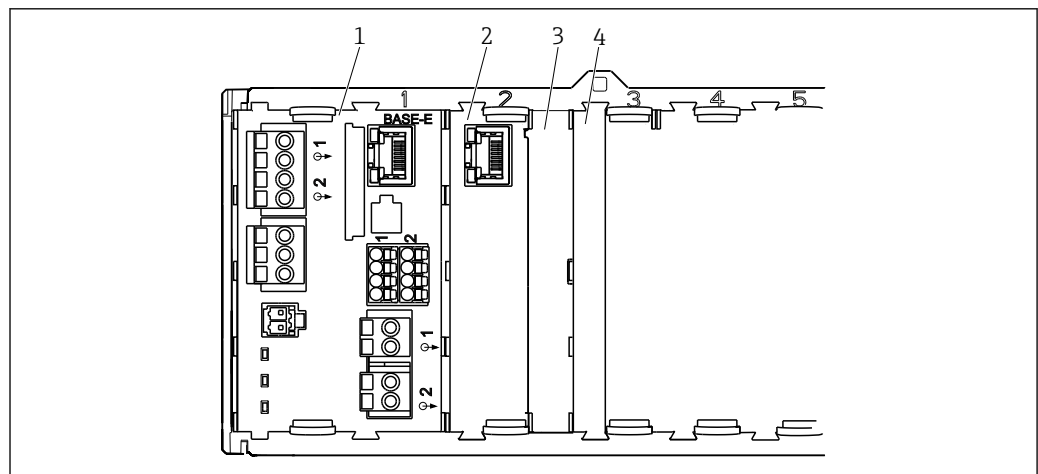
### 6.3.1 Přehled připojovacího modulu v plášti řídicí jednotky

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



A0030429

- 1 Šrouby krytu modulu elektroniky

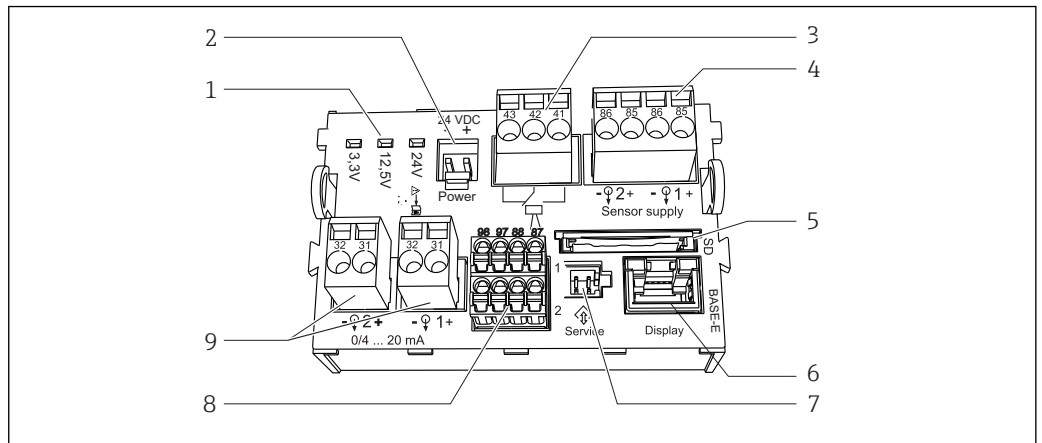


A0028935

☐ 27 Připojovací modul v plášti řídicí jednotky

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

**Základní modul E**

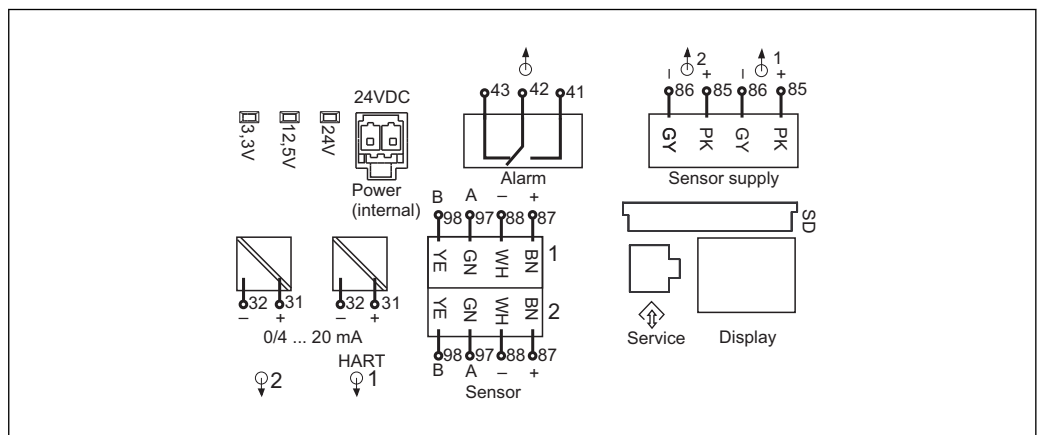


A0016535

28 Základní modul E

- |  |  |
|--|--|
| 1 Stavové kontrolky  | 6 Zdiřka pro kabel displeje <sup>1)</sup>      |
| 2 Připojení napěti <sup>1)</sup>   | 7 Servisní rozhraní <sup>1)</sup>              |
| 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 Zdiřka SD karty  |  |

1) Připojení vnitřního zařízení. Nevytahujte zástrčku!

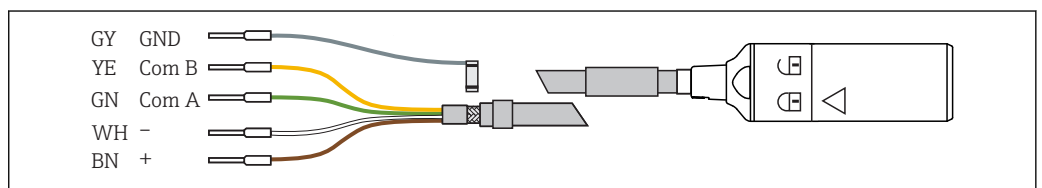


A0016537

29 Schéma zapojení základního modulu E

**6.3.2 Připojení senzorů**



**i** Pokud možno používejte pouze zakončené originální kabely.

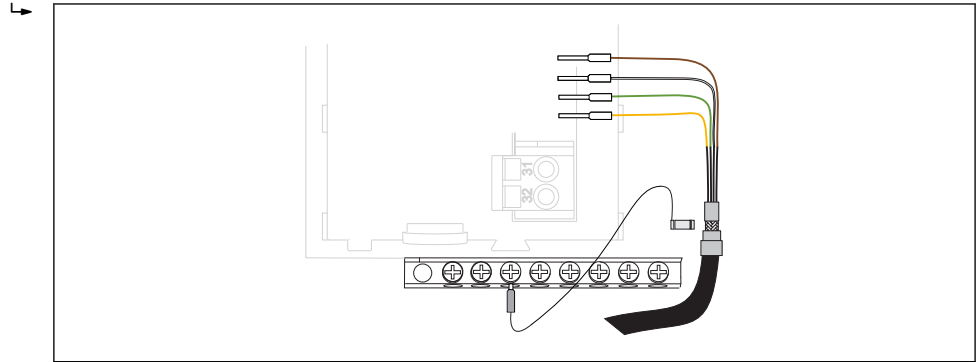


A0024019


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

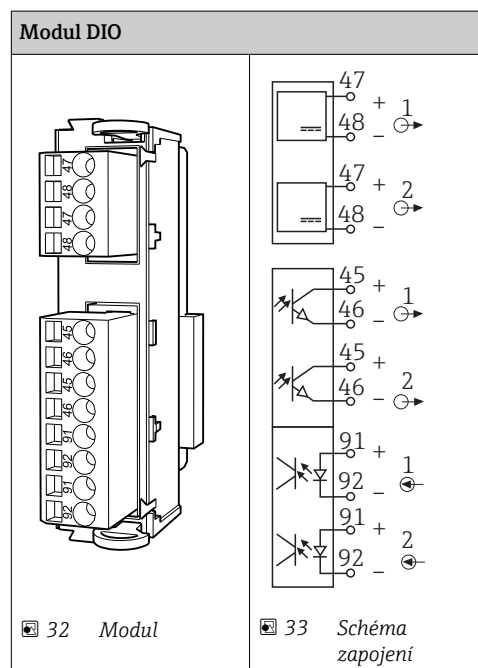
#### VAROVÁNÍ

##### Modul nezakrytý

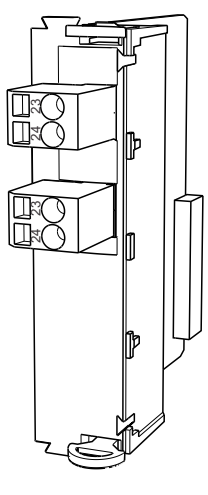
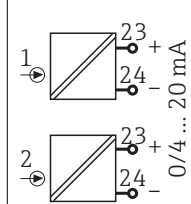


Bez ochrany proti úrazu elektrickým proudem. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Jestliže provádíte změny na vašem hardwaru nebo ho rozšiřujete, zásuvná místa vždy obsazujte ve směru zleva doprava. Neopouštějte 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).

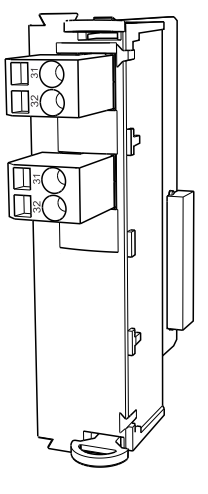
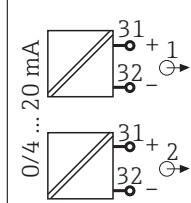
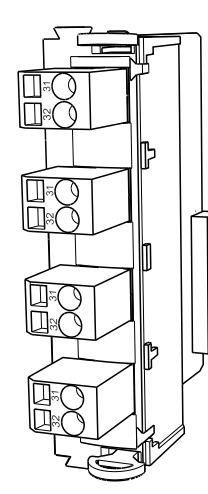
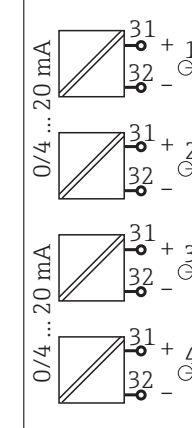




#### Digitální vstupy a výstupy



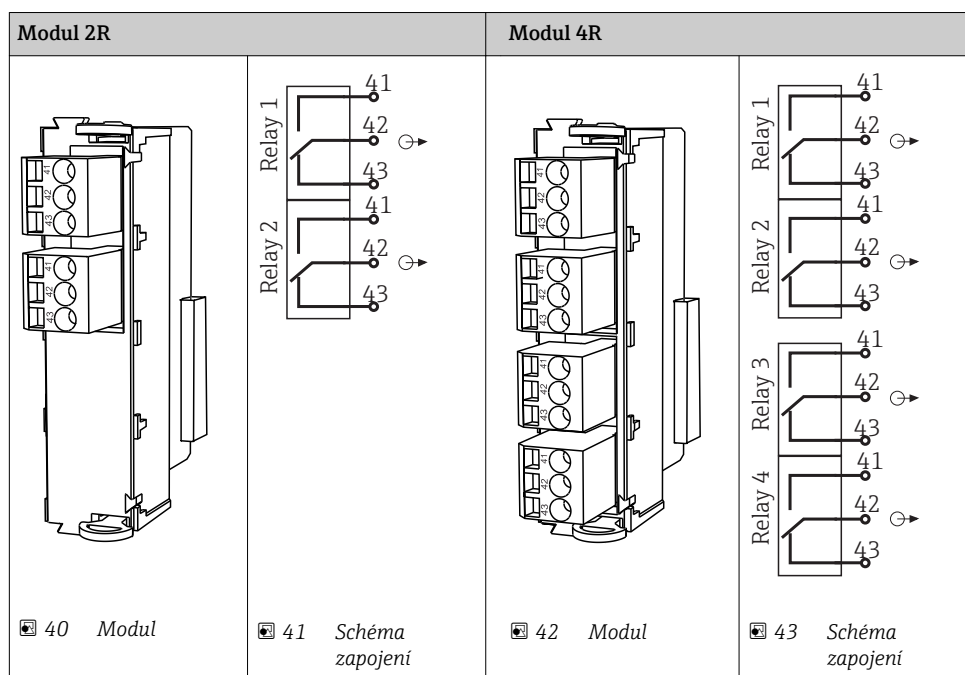
**Proudové vstupy**

Modul 2AI	
	
 34 Modul	 35 Schéma zapojení

**Proudové výstupy**

2AO		4AO	
			
 36 Modul	 37 Schéma zapojení	 38 Modul	 39 Schéma zapojení

## Relé





Příklad: propojení čisticí jednotky 71072583 pro CAS40D

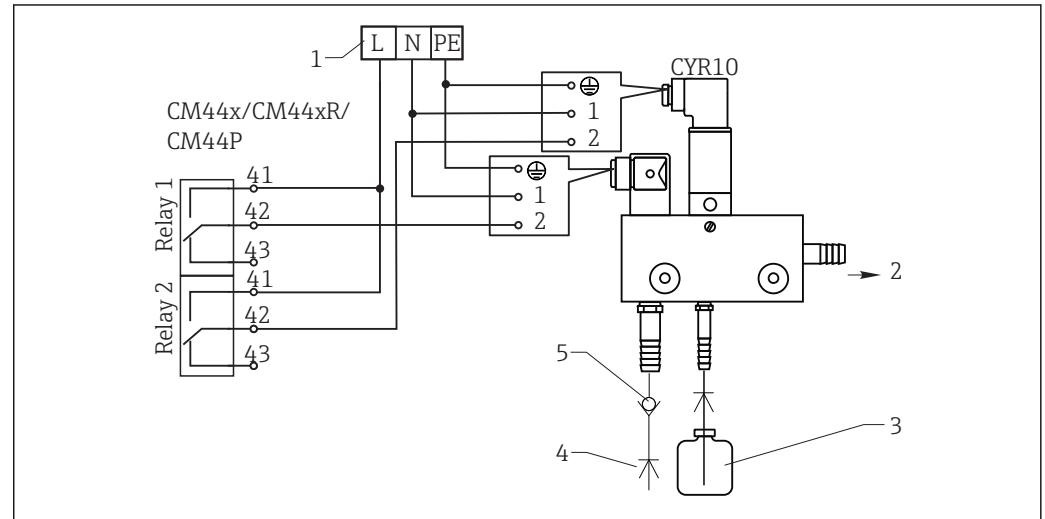
### OZNÁMENÍ

**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

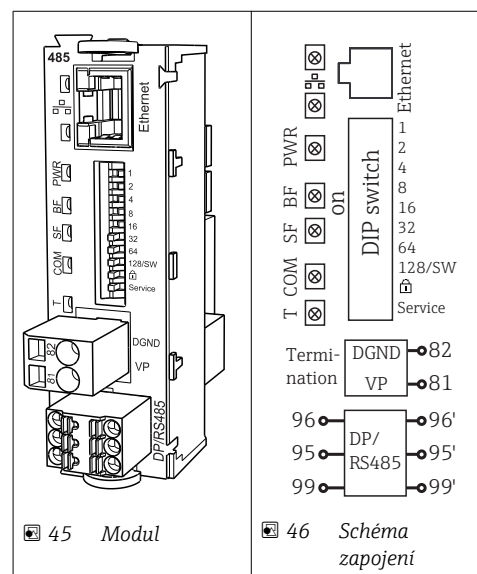


44 Připojení čisticí tryskové jednotky CYR10

- 1 Externí napájení
- 2 Čisticí prostředek proudící do rozstříkovací 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

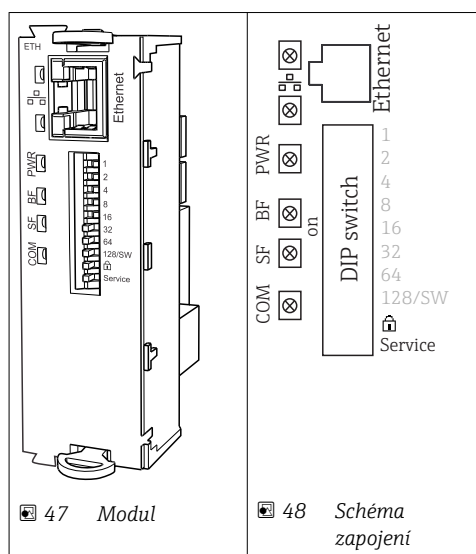
#### LED na přední straně modulu

LED	Název	Barva	Název
RJ45	LNK/ACT	GN (zelený)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nesvíti = připojení není aktivní</li> <li>▪ svítí = připojení je aktivní</li> <li>▪ bliká = probíhá přenos dat</li> </ul>
RJ45	10/100	YE (žlutý)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nesvíti = přenosová rychlost 10 Mbit/s</li> <li>▪ svítí = přenosová rychlost 100 Mbit/s</li> </ul>
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"> <li>▪ nesvíti = bez zakončení</li> <li>▪ svítí = zakončení je použito</li> </ul>

#### 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)	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. Pokud je přepínač nastaven na „VYPNUTO“, jsou opět aktivní uložená uživatelská nastavení.

## Modul ETH



## LED na přední straně modulu

LED	Název	Barva	Popis
RJ45	LNK/ACT	GN (zelený)	<ul style="list-style-type: none"> <li>nesvítí = připojení není aktivní</li> <li>svítí = připojení je aktivní</li> <li>bliká = přenos dat</li> </ul>
RJ45	10/100	YE (žlutý)	<ul style="list-style-type: none"> <li>nesvítí = přenosová rychlost 10 Mbit/s</li> <li>svítí = přenosová rychlost 100 Mbit/s</li> </ul>
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

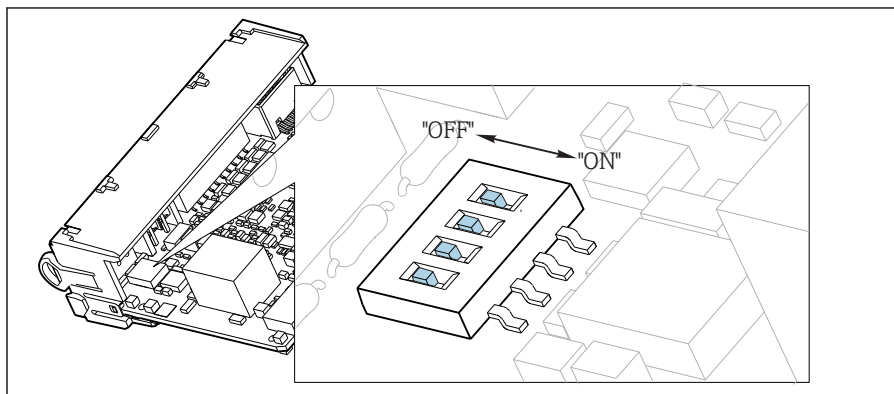
DIP	Tovární nastavení	Přiřazení kontaktů
1-128	ON (= ZAPNUTO)	Adresa sběrnice (→ „uvedení do provozu / komunikace“)
🔒	OF (= VYPNUTO)	Ochrana proti zápisu: „ON (= ZAPNUTO“ = konfigurace není možná přes sběrnici, pouze prostřednictvím lokálních operací).
Service	OF (= VYPNUTO)	Pokud je přepínač nastaven 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. Pokud je přepínač nastaven na „VYPNUTO“, jsou opět aktivní uložena uživatelská nastavení.

## 6.4 Nastavení hardwaru

### 6.4.1 Zakončení sběrnice (pouze modul 485)

Sběrnici lze zakončit dvěma způsoby:

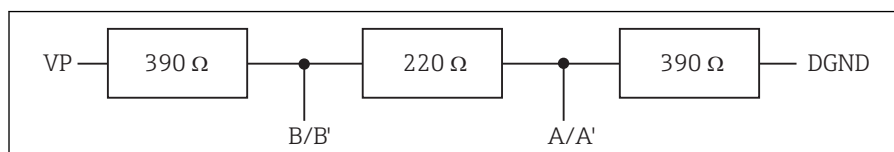
#### 1. Interní zakončovací odpor (přes přepínač DIP na desce modulu)



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.

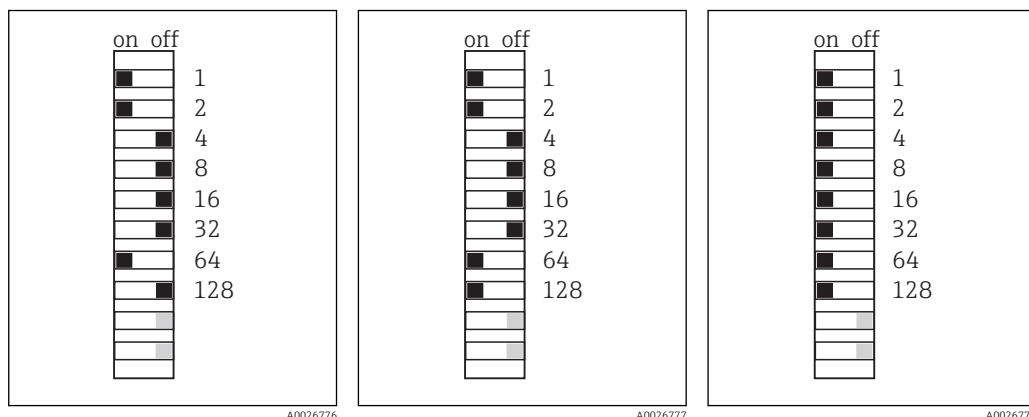
↳ Externí zakončovací odpor se používá.

### 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 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 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 nedodržením 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

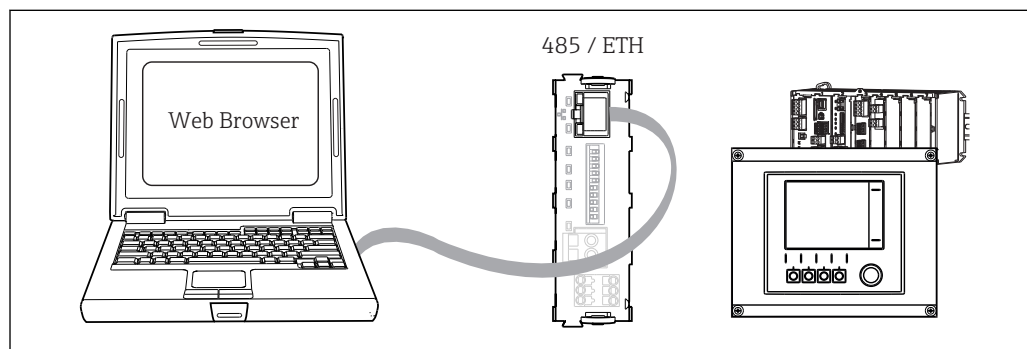
- Jsou nainstalované kabely odlehčeny na tah?
- Jsou všechny kabely vedeny bez smyček a překřížení?
- Připojili jste signální kabely správně podle schématu zapojení?
- Jsou všechny zásuvné svorkovnice spolehlivě připojené?
- Jsou všechny vodiče pevně uchycené v kabelových svorkách?

## 7 Systemová integrace

### 7.1 Webový server

#### 7.1.1 Připojení

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



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 jdete 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

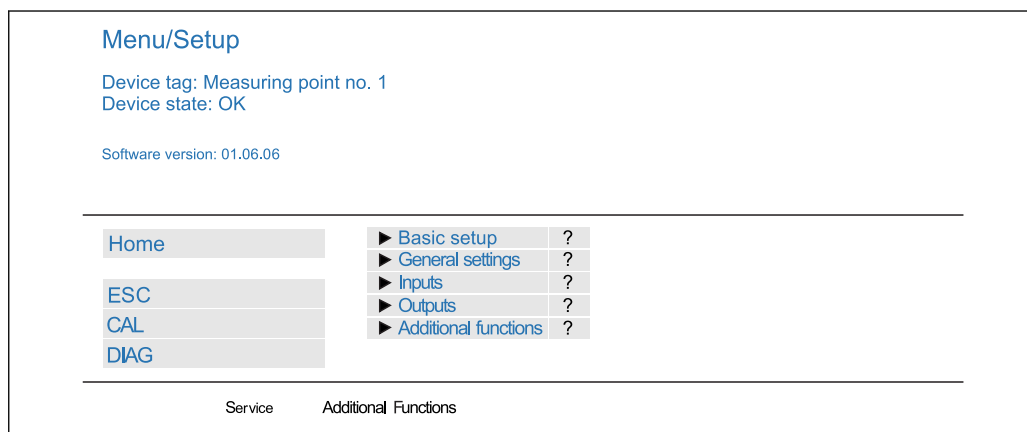
3. Spustíte internetový prohlížeč.
4. Používáte-li k připojení k internetu proxy server:  
Vypněte proxy server (nastavení „Připojení / Nastavení místní sítě“).
5. Zadejte do adresního řádku IP adresu svého zařízení (192.168.1.212, jak je uvedeno v příkladu).
  - ↳ System bude chvíli navazovat spojení a následně se spustí webový server CM44. System 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](http://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“.

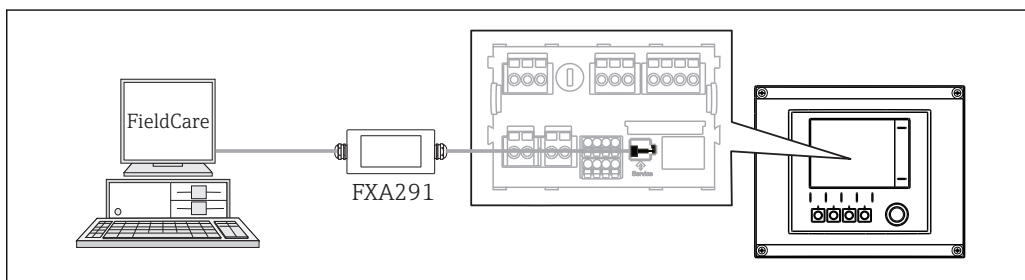
Stažení: <https://portal.endress.com/webdownload/FieldCareDownloadGUI/>

## 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.

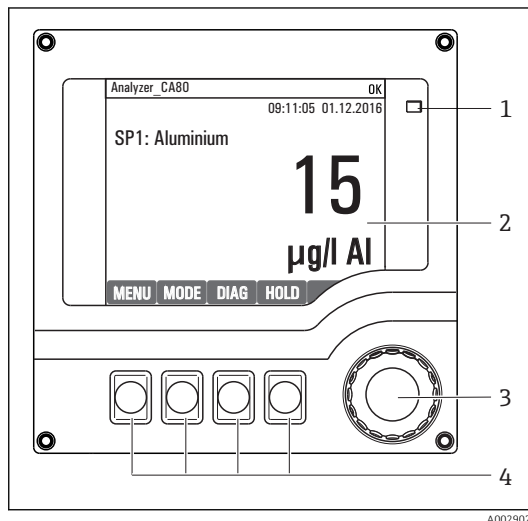
 Podrobnější informace ohledně komunikace protokolem EtherNet/IP naleznete na webových stránkách příslušného produktu (→ SD01293C).



## 8 Možnosti obsluhy

### 8.1 Přehled

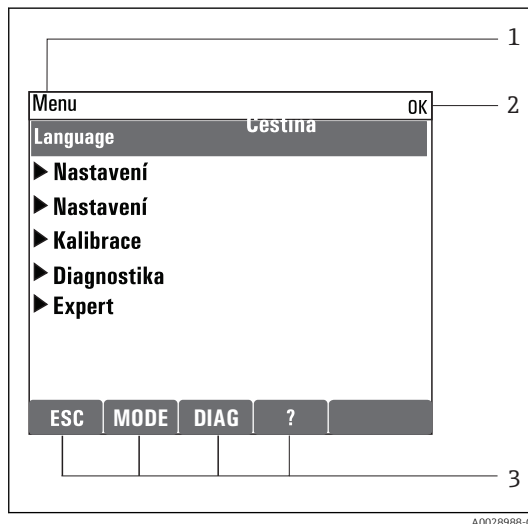
#### 8.1.1 Displej a ovládací prvky



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

57 Přehled ovládání

#### 8.1.2 Displej

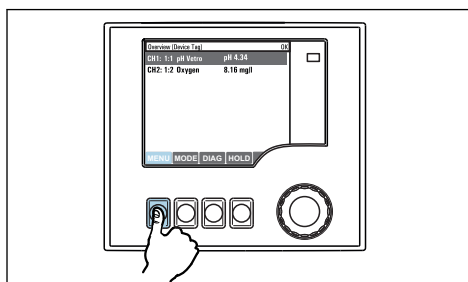


- 1 Cesta v menu a/nebo označení přístroje
- 2 Stavový displej
- 3 Přiřazení funkčních tlačítek, např. ESC: ukončení nebo přerušování procesu odběru vzorků  
MODE: rychlý přístup k často požadovaným funkcím  
DIAG: odkaz na menu diagnostiky  
?: nápověda, pokud je k dispozici

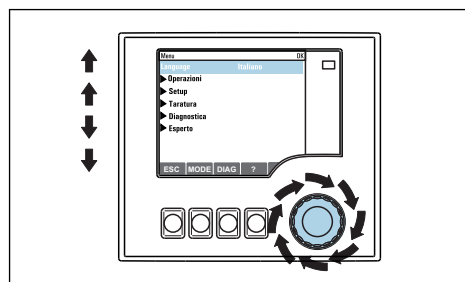
58 Zobrazení na displeji (příklad)

## 8.2 Přístup k menu obsluhy přes místní displej

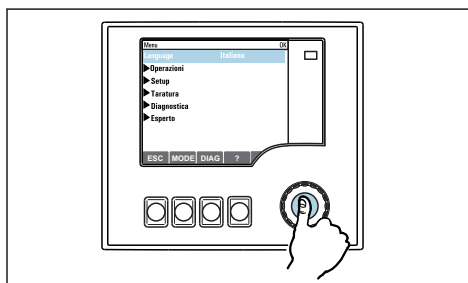
### 8.2.1 Koncepce obsluhy



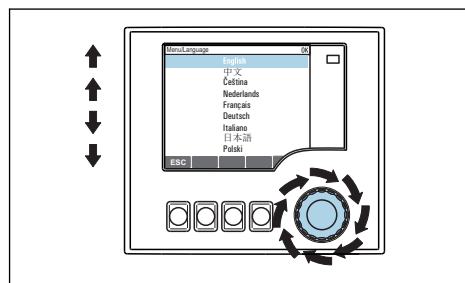
Stisknutí funkčního tlačítka: přímá volba nabídky



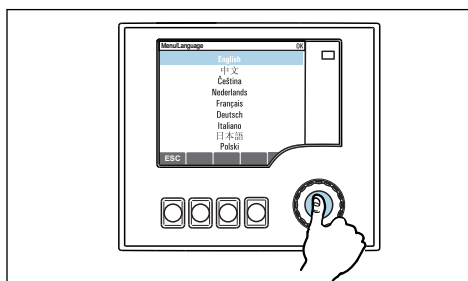
Otáčení knoflíkem multifunkčního ovladače: pohyb kurzoru v nabídce



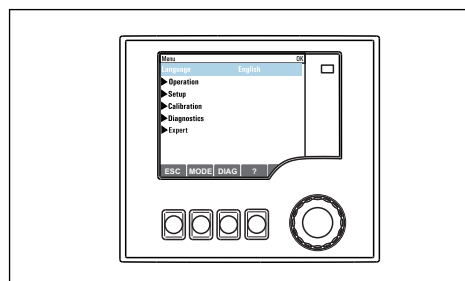
Stisknutí tlačítka multifunkčního ovladače: spuštění funkce



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 .

**i** 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

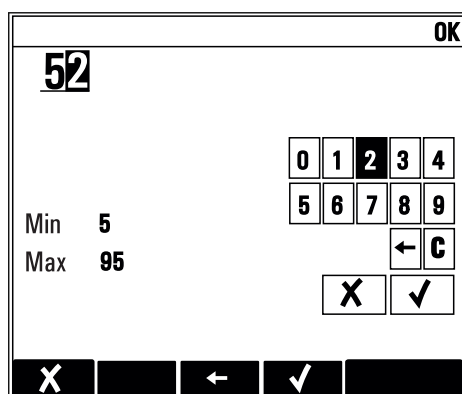
- Hodnoty můžete pouze číst, ale nikoli je měnit.
- Typickými hodnotami určenými pouze ke čtení jsou: údaje z analyzátoru, údaje ze senzoru a systémové informace
- Příklad: **Menu/Nastavení/Analyzátor/..Měřený parametr**

### 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 čisticích programů
- Příklad: **Menu/Nastavení/Analyzátor/Manuální ovládání**

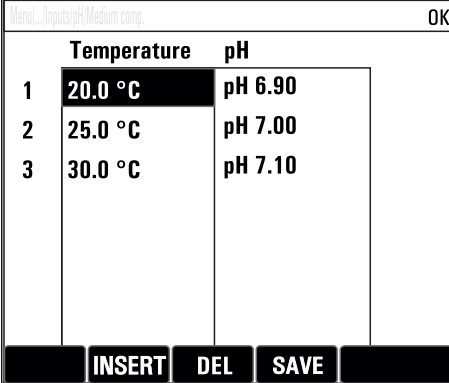
### 8.3.5 Libovolný text

- 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

At the bottom of the screen, there are three buttons: **INSERT**, **DEL**, and **SAVE**.

## 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**

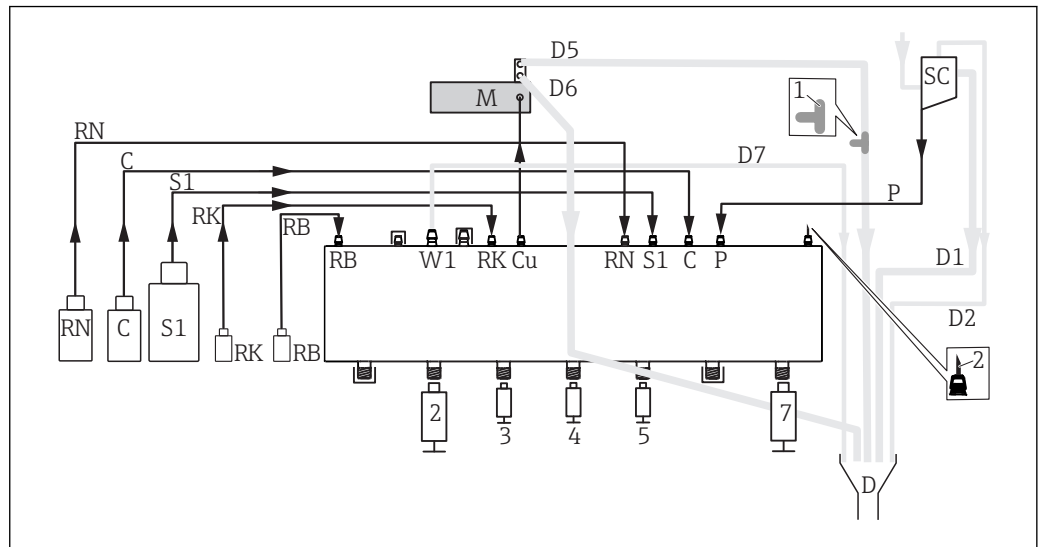
Nebezpečí zranění a infekce z média činidla nebo čisticích prostředků

- ▶ 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 vedte 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.

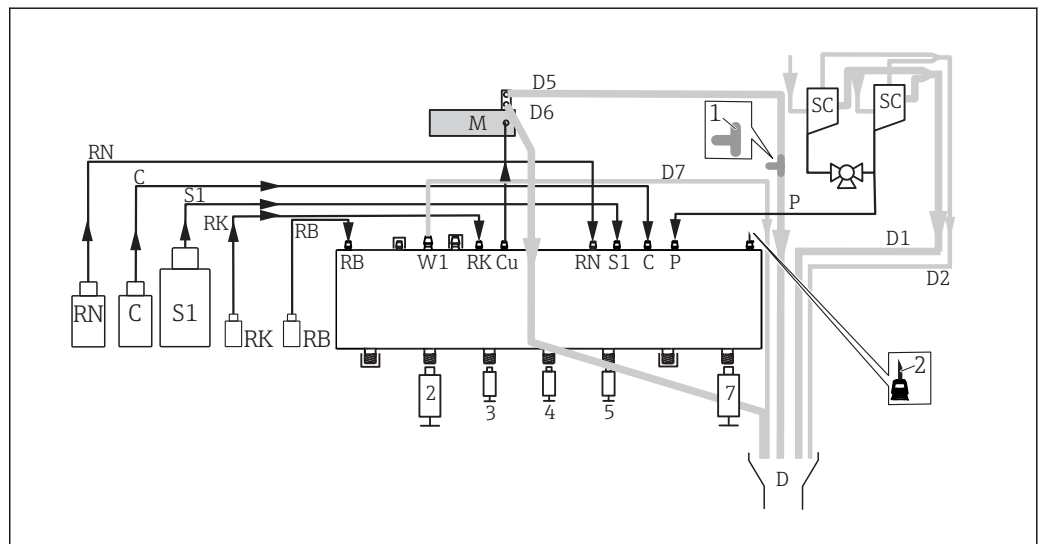
## Schéma připojení hadic



59 Liquiline System CA80AL, jednonábové zařízení

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

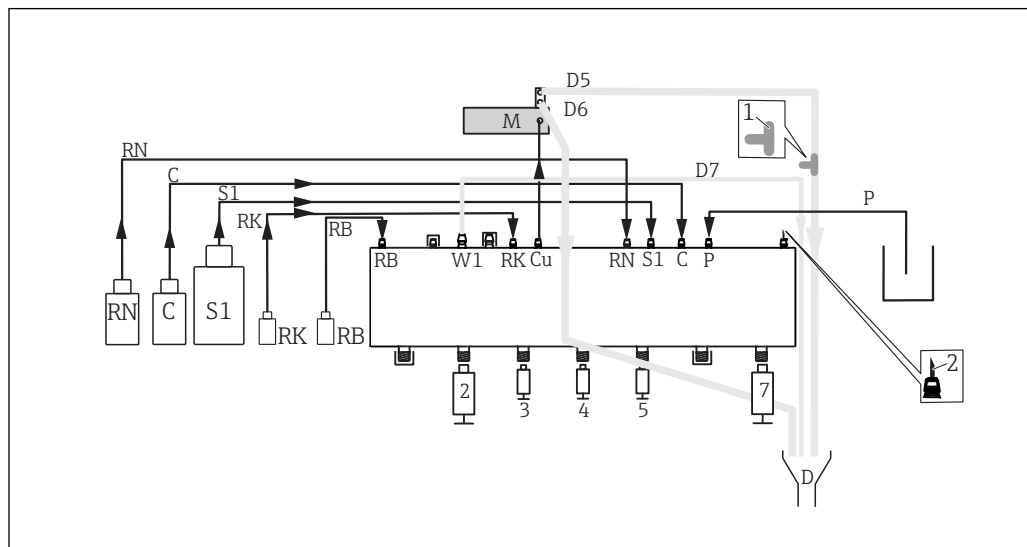
RN	Činidlo RN	M	Fotometrický/měřicí článek
C	Čistící jednotka	Cu	Fotometrická kyveta
S1	Standard 1	P	Vzorek
RK	Činidlo RK	2, 3, 4, 5,	Dávkovače
		7	
RB	Činidlo RB	D	Postup
W1	Postup	SC	Sběrná nádoba vzorků



60 Liquiline System CA80AL, dvoukanábové zařízení

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

RN	Činidlo RN	M	Fotometrický/měřicí článek
C	Čistící jednotka	Cu	Fotometrická kyveta
S1	Standard 1	P	Vzorek
RK	Činidlo RK	2, 3, 4, 5,	Dávkovače
		7	
RB	Činidlo RB	D	Postup
W1	Postup	SC	Sběrná nádoba vzorků



A0033652

61 Liquiline System CA80AL, samonasávací

- Hadici D6 vedte ve stálém sklonu od M k D.

RN	Činidlo RN	M	Fotometrický/měřicí článek
C	Čistící jednotka	Cu	Fotometrická kyveta
S1	Standard 1	P	Vzorek
RK	Činidlo RK	2, 3, 4, 5,	Dávkovače
		7	
RB	Činidlo RB	D	Postup
W1	Postup	SC	Sběrná nádoba vzorků

## 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 vývodkách. Hadice by nemělo být možno sejmout bez použití síly.
  - Vizuálně zkontrolujte řádný stav všech hadicových přípojek.



**VAROVÁNÍ****Chyba připojení**

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

- ▶ Zařízení uvedte 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 vývodkách odlehčení v tahu?
- ▶ Není-li úprava vzorků připojena, má vzorková hadice v hadicové vývodce odlehčení v tahu?
- ▶ Byly vloženy a připojeny láhve s činidly, čisticími prostředky 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 předemtný 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, čisticích 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> <li>▪ K</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> °C	
Rozsah proud. výstupu	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0..20 mA</li> <li>▪ 4...20 mA</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 4...20 mA	V souladu s Namur NE43 je lineární rozsah od 3,8 do 20,5 mA ( <b>4...20 mA</b> ) nebo od 0 do 20,5 mA ( <b>0..20 mA</b> ). 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 <b>Tovární nastavení</b> 22,5 mA	Funkce splňuje požadavky NAMUR NE43. Nastavte hodnotu proudu, která má být přítomna na proudových výstupech v případě chyby.
 Hodnota pro <b>Chybový proud</b> by měla být mimo měřicí rozsah. Pokud jste se rozhodli, že vaše <b>Rozsah proud. výstupu = 0..20 mA</b> měli byste nastavit chybový proud v rozmezí 20,1 až 23 mA. Pokud <b>Rozsah proud. výstupu = 4...20 mA</b> 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 <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nepovoleno</li> <li>▪ Aktivováno</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Nepovoleno	Zde můžete povolit okamžité a všeobecné pozastavení (senzorů). Tato funkce je stejná jako <b>HOLD</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DD.MM.YYYY</li> <li>▪ YYYY-MM-DD</li> <li>▪ MM-DD-YYYY</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> DD.MM.YYYY	Rozhodněte se, jaký formát chcete použít.
Formát času	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hh:mm am (12h)</li> <li>▪ hh:mm (24h)</li> <li>▪ hh:mm:ss (24h)</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> hh:mm:ss (24h)	Rozhodněte se, zda chcete použít dvanácti- nebo čtyřadvacetihodinový formát času. Ve druhé verzi lze rovněž zobrazit sekundy.
Časové pásmo	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Možnost výběru z 35 časových pásem</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	<b>Není</b> = GMT (Londýn).
Letní čas	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Evropa</li> <li>▪ USA</li> <li>▪ Ručně</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Řídicí jednotka provádí automatický přechod z letního na zimní čas v případě, že si vyberete evropský či americký letní čas. Manuálně 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 <b>Tovární nastavení</b> 0 s	Pozastavení trvá po dobu, kdy přepínáte do měřicího režimu.
Menu nastavení	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nepovoleno</li> <li>▪ Aktivováno</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Nepovoleno	Rozhodněte se, zda by se výstupy zařízení měly při otevření konkrétní nabídky přepnout do definovaného pozastavení.
Menu diagnostiky		
Kalibrace aktivní		
Externí hold	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nepovoleno</li> <li>▪ Aktivováno</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Přepisovací paměť</li> <li>▪ Zásobníková paměť</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Přepisovací paměť	Všechny diagnostické zprávy jsou zaznamenány <b>Přepisovací paměť</b> Pokud je paměť plná, přepíše nejnovější záznam automaticky záznam nejstarší. <b>Zásobníková paměť</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přepisovací paměť</li> <li>▪ Zásobníková paměť</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Přepisovací paměť	Všechny diagnostické zprávy jsou zaznamenány <b>Přepisovací paměť</b> Pokud je paměť plná, přepíše nejnovější záznam automaticky záznam nejstarší. <b>Zásobníková paměť</b> 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 <b>Záznamník kalibrací analyzátoru. = Zásobníková paměť</b>		
Záznamník kalibrací	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Rozhodněte, zda chcete dostávat diagnostické zprávy, pokud vyrovnávací paměť příslušného záznamníku přeteče.
Záznamník diagnostiky		
Záznamník konfigurací		
Záznamníky dat analyzátoru		Pro data měřená analyzátořem 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Zap.	Mají se zobrazit osy (x, y) ( <b>Zap.</b> ) nebo ne ( <b>Vyp.</b> )?
Orientace	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vodorovně</li> <li>▪ Vertikální</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vodorovně	Můžete si vybrat, zda se křivky hodnot mají zobrazit zleva doprava ( <b>Vodorovně</b> ), nebo shora dolů ( <b>Vertikální</b> ). Pokud chcete zobrazit dva datové záznamníky zároveň, přesvědčte se, že oba záznamníky zde mají stejné nastavení.
Popis osy X	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	10 %	
► Záznamníky dat		Pro připojené senzory Memosens(volitelné)
► Nový		Můžete vytvořit maximálně 8 datových záznamníků.
Název záznamníku	Vlastní text, 20 znaků	
Zdroj dat	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vstupy senzorů</li> <li>▪ Řídící jednotka</li> <li>▪ Proudové vstupy</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Signály sběrnice</li> <li>▪ Matematické funkce</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Zvolte zdroj údajů pro záznamy v záznamníku. Můžete volit z připojených senzorů, dostupných řídicích jednotek, proudových vstupů, signálů fieldbus, binárních vstupních signálů a matematických funkcí.
Měřená hodnota	<b>Volitelné možnosti</b> závisí na <b>Zdroj dat</b>  <b>Tovární nastavení</b> 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 <b>Tovární nastavení</b> 0:01:00	Minimální interval mezi dvěma záznamy Formát H:MM:SS
Záznamník dat	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přepisovací paměť</li> <li>▪ Zásobníková paměť</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Přepisovací paměť	<b>Přepisovací paměť</b> Pokud je paměť plná, přepíše nejnovější záznam automaticky záznam nejstarší. <b>Zásobníková paměť</b> 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 <b>Záznamník dat = Zásobníková paměť</b>	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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 <b>Nový</b> .
▷ Dokončeno	Akce	To vám umožní odejít z nabídky <b>Nový</b> .
▷ Současné 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		
Zbývající čas záznamu <b>Záznamník dat = Zásobníková paměť</b>	Pouze ke čtení	Zobrazí dny, hodiny a minuty zbývající do zaplnění záznamníku.
Kapacita záznamu <b>Záznamník dat = Zásobníková paměť</b>	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 <b>Tovární nastavení</b> 0:01:00	Jako výše Minimální interval mezi dvěma záznamy Formát H:MM:SS
Záznamník dat	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přepisovací paměť</li> <li>▪ Zásobníková paměť</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Přepisovací paměť	<b>Přepisovací paměť</b> Pokud je paměť plná, přepíše nejnovější záznam automaticky záznam nejstarší. <b>Zásobníková paměť</b> 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 <b>Záznamník dat = Zásobníková paměť</b>	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Zap.	Mají se zobrazit osy (x, y) ( <b>Zap.</b> ) nebo ne ( <b>Vyp.</b> )?
Orientace	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vodorovně</li> <li>▪ Vertikální</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vodorovně	Můžete si vybrat, zda se křivky hodnot mají zobrazit zleva doprava ( <b>Vodorovně</b> ), nebo shora dolů ( <b>Vertikální</b> ). Pokud chcete zobrazit dva datové záznamníky zároveň, přesvědčte se, že oba záznamníky zde mají stejné nastavení.
Popis osy X	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	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)

1. Provedte nastavení:
  - Název záznamníku  
Přiřadte 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.
2. Spustíte akci../**Dokončeno**:.
  - ↳ Zařízení zobrazí nový záznamník v seznamu datových záznamníků.
3. Vyberte datový záznamník „01“.
  - ↳ Doplňkové zobrazení: **Zbývající čas záznamu**.
4. Pouze pro **Zásobníková paměť**:  
Vyberte **Výstraha přetečení**: Zap. nebo Vyp..
  - ↳ **Zap.**: Zařízení zobrazí diagnostickou zprávu v případě přetečení paměti.
5. 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<Kanál 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zap.</li> <li>▪ Vyp.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Závisí na zprávě	Zde můžete deaktivovat nebo reaktivovat diagnostickou zprávu.  Deaktivace znamená: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Žádná chybová zpráva v měřicím režimu</li> <li>▪ Žádný chybový proud na proudovém výstupu</li> </ul>
Chybový proud	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zap.</li> <li>▪ Vyp.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Údržba (M)</li> <li>▪ Mimo specifikaci (S)</li> <li>▪ Kontrola funkčnosti (C)</li> <li>▪ Závada (F)</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Alarmové relé</li> <li>▪ Binární výstup</li> <li>▪ Relé 1 až n (závisí na verzi zařízení)</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Před přiřazením zprávy k výstupu musíte nejprve nastavit výstup relé na <b>Diagnostika</b> . <b>(Menu/Nastavení/Výstupy: Přiřadte funkci Diagnostika a nastavte Provozní režim až Dle přiřazení .)</b>
 Poplachové relé je k dispozici vždy, bez ohledu na verzi zařízení. Ostatní relé jsou volitelná.		
Čistící program (pro senzory)	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Čištění 1</li> <li>▪ Čištění 2</li> <li>▪ Čištění 3</li> <li>▪ Čištění 4</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Rozhodněte, zda by diagnostická zpráva měla spustit čistící program.  Čistící program můžete definovat v: <b>Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění.</b>
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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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 přečíst jedině zde. Dojde-li přes hardware k nastavení nesprávné adresy, musíte přiřadit platnou adresu pro své zařízení buď zde, nebo prostřednictvím sběrnice.
Ident. číslo	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Automaticky</li> <li>▪ PA-Profile 3.02 (9760)</li> <li>▪ Specif. dle výrobce</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Automaticky	

## Modbus

Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Modbus		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Aktivovat	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TCP</li> <li>▪ RTU</li> <li>▪ ASCII</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> (Pouze Modbus-RS485) RTU	Přenosový režim se zobrazí v závislosti na objednané verzi. U přenosu přes RS485 si můžete vybrat mezi <b>RTU</b> a <b>ASCII</b> . Pro Modbus-TCP žádný výběr možný není.
Pořadí bytů	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1-0-3-2</li> <li>▪ 0-1-2-3</li> <li>▪ 2-3-0-1</li> <li>▪ 3-2-1-0</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 1-0-3-2	
Monitoring	0 až 999 s <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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 webservru	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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“.
<b>Nový uživatel:</b>		
Jméno	Libovolný text	<b>Vytvořit nového uživatele</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stiskněte <b>INSERT</b>.</li> <li>2. Přidělte novému uživateli jméno.</li> <li>3. Vytvořte novému uživateli heslo.</li> <li>4. Potvrďte heslo.</li> </ol> ↳ 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Zap.	V tomto místě můžete vypnout komunikaci. Přístup k tomuto softwaru je následně možný pouze přes místní rozhraní.
Nastavení		
Nastavení linku	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Automatické vyjednávání</li> <li>▪ 10MBps Half duplex</li> <li>▪ 10MBps Full duplex</li> <li>▪ 100MBps Half duplex</li> <li>▪ 100MBps Full duplex</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Automatické vyjednávání	Metody přenosu dat po komunikačních kanálech <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Full duplex: Data se mohou simultánně přenášet v obou směrech.</li> <li>▪ Half-duplex: Data se mohou v obou směrech přenášet střídavě (tj. nikoli simultánně).</li> </ul> Zdroj: Wikipedie
DHCP	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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 <b>DHCP = Vyp.</b> .
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 <b>DHCP</b> 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:** Přiřadte 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 přiřadte 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.

Veďte 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 <sup>2)</sup>	0F1...
Přepínání rozsahu měření, sada 1	211...
Přepínání rozsahu měření, sada 2 <sup>1)</sup>	212...
Řízení dopředné regulace	220...
Chemoclean Plus	25...
Sběrná nádoba <sup>2)</sup>	20...
Měřicí kanály <sup>2)</sup>	28...
Matematická funkce <b>Katexová kapacita</b>	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 <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> Al <b>Tovární nastavení</b> Al	
Jednotka	<b>Volitelné možnosti</b> ▪ mg/l ▪ µg/l ▪ ppm ▪ ppb <b>Tovární nastavení</b> µg/l	
Formát hlavní hodnoty	<b>Volitelné možnosti</b> ▪ # ▪ Auto <b>Tovární nastavení</b> #	
► Signál na požadavek vzorku		
Dodací čas SP% <sup>C 1)</sup>	<b>Volitelné možnosti</b> 0,00 až 30,00 (MM:SS) <b>Tovární nastavení</b> 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% <sup>C 1)</sup>	<b>Volitelné možnosti</b> 0:00 až 60:00 (MM:SS) <b>Tovární nastavení</b> 3:00 (MM:SS)	Dobu, po níž je signál aktivní, můžete nastavit.
► Signál pro procesní přístup		
SP1	<b>Volitelné možnosti</b> ▪ Přístupný vždy ▪ <b>Binární vstup</b> x:y <b>Tovární nastavení</b> Přístupný vždy	<b>Přístupný vždy:</b> Úroveň vstupního signálu na binárních vstupech neovlivňuje akce, jež vyžadují vzorek (měření, kalibrace, čištění). <b>Binární vstup</b> 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 <b>SP2</b> se zobrazí rovněž.
► Nastavení diagnostiky		
► Limity dávkovače		
Regulace	<b>Volitelné možnosti</b> ▪ Vyp. ▪ Zap. <b>Tovární nastavení</b> Zap.	
► Limit výstrahy		
Zbývající provozní hodiny	Pouze ke čtení	
<b>Dávkovač 2,</b> <b>Dávkovač 3,</b> <b>Dávkovač 4,</b> <b>Dávkovač 5,</b> <b>Dávkovač 7</b>	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 90 (d) <b>Tovární nastavení</b> 28 d	
Diag. code 733	Pouze ke čtení	



Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
▶ Limit alarmu		
Zbývající provozní hodiny	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 60 (d) <b>Tovární nastavení</b> 7 d	
Diag. code 732	Pouze ke čtení	
▶ Lahve		
Regulace	<b>Volitelné možnosti</b> ▪ Vyp. ▪ Zap. <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	
▶ Hladiny plnění lahve		
▶ Spouštěcí objem		
Čistidlo C	<b>Volitelné možnosti</b> 100 až 1 000 ml <b>Tovární nastavení</b> 500 ml	
Standardní S1	<b>Volitelné možnosti</b> 100 až 1 000 ml <b>Tovární nastavení</b> ▪ ▪ 1 000 ml	
Reagent RB	<b>Volitelné možnosti</b> 100 až 1 000 ml <b>Tovární nastavení</b> 250 ml	
Reagent RK	<b>Volitelné možnosti</b> 100 až 1 000 ml <b>Tovární nastavení</b> 250 ml	
Reagent RN	<b>Volitelné možnosti</b> 100 až 5 000 ml <b>Tovární nastavení</b> 500 ml	
▶ Limity výstrahy		
Čistidlo C	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 20 % <b>Tovární nastavení</b> 2 %	
Standardní S1	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 20 % <b>Tovární nastavení</b> 2 %	
Reagent RB	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 40 % <b>Tovární nastavení</b> 10 %	
Reagent RK	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 40 % <b>Tovární nastavení</b> 10 %	

Menu/Nastavení/Analyzátor/Rozšířené nastavení		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Reagent RN	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 40 % <b>Tovární nastavení</b> 10 %	
Diag. code 726	Pouze ke čtení	
► Limity alarmu		
Čistidlo C	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 20 % <b>Tovární nastavení</b> 2 %	
Standardní S1	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 20 % <b>Tovární nastavení</b> 2 %	
Reagent RB	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 40 % <b>Tovární nastavení</b> 10 %	
Reagent RK	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 40 % <b>Tovární nastavení</b> 5 %	
Reagent RN	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 40 % <b>Tovární nastavení</b> 5 %	
Diag. code 727	Pouze ke čtení	
► Záznam absorbanční křivky		
V automatickém režimu	<b>Volitelné možnosti</b> ▪ Vyp. ▪ Zap. <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	<b>Vyp.:</b> Záznam je možný pouze v ručním režimu <b>Zap.:</b> Záznam probíhá i v automatickém režimu
Křivka	<b>Volitelné možnosti</b> 1 až 7 <b>Tovární nastavení</b> 3	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	<b>Volitelné možnosti</b> ▪ Poslední režim ▪ Manuální režim <b>Tovární nastavení</b> Poslední režim	Nastavení, jež definuje, jak by se měl analyzátor chovat po výpadku napájení a při jeho obnovení. <b>Poslední režim:</b> Analyzátor se vrátí do režimu, v němž se nacházel naposled. Příklad: byl nastaven automatický režim. Analyzátor po inicializaci a po vyhození případných vzorků pokračuje. <b>Manuální režim:</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Okamžitý</li> <li>▪ Datum/čas</li> <li>▪ Kontinuální</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Okamžitý	<b>Okamžitý:</b> Po přepnutí systému do automatického režimu analyzátor okamžitě zahájí měřicí cyklus. <b>Datum/čas:</b> Analyzátor zahájí měřicí cyklus po dosažení určitého data/času. <b>Kontinuální:</b> Analyzátor měří průběžně, bez přerušení mezi měřeními.
Je-li zvolená spouštěcí podmínka <b>Okamžitý</b>		
Interval měření	0:10 až 24:00 (HH:MM) <b>Tovární nastavení</b> 0:10	Pro nastavení časového intervalu měření
Je-li zvolená spouštěcí podmínka <b>Datum/čas</b>		
Datum	01.01.1970 až 07.02.2106 <b>Tovární nastavení</b> DD.MM.RRRR	
Čas	00:00:00 až 23:59:59 <b>Tovární nastavení</b> HH:MM:SS (24 h)	
Interval měření	0:10 až 24:00 (HH:MM) <b>Tovární nastavení</b> 0:10	Pro nastavení časového intervalu měření
► Sousednost měření	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SP1</li> <li>▪ SP2</li> <li>▪ Pauza</li> </ul>	Zobrazí se pouze u dvoukanalového zařízení. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>SP1:</b> Ukazuje počet po sobě následujících měření na kanál <b>SP1</b></li> <li>▪ <b>SP2:</b> Ukazuje počet po sobě následujících měření na kanál <b>SP2</b></li> <li>▪ <b>Pauza:</b> Pokud <b>Pauza</b> je vybrán kanál, analyzátor měření nespustí.</li> </ul> Pomocí softwarových tlačítek <b>INSERT</b> , <b>DEL</b> a <b>SAVE</b> můžete přidávat do tabulky řádky, mazat je a ukládat.
Zpoždění změny kanálu	15 až 600 <b>Tovární nastavení</b> 30	Doplňkový čas, po němž analyzátor vyčkává po každé změně vzorku.
Signál zpoždění	0 až 600 <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Okamžitý</li> <li>▪ Datum/čas</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Okamžitý	Kalibrace se zahájí buď automaticky, nebo ve stanovené datum/čas.
Je-li zvolená spouštěcí podmínka <b>Okamžitý</b>		

Menu/Nastavení/Analyzátor/Kalibrace		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Datum	01.01.1970 až 07.02.2106 <b>Tovární nastavení</b> DD.MM.RRRR	
Čas	00:00:00 až 23:59:59 <b>Tovární nastavení</b> HH:MM:SS (24 h)	
Interval kalibrace	0-01 až 90-00 (DD-HH) <b>Tovární nastavení</b> 02-00	Pro nastavení časového intervalu kalibrace/ měření.
Příští kalibrace <b>Režim = Automaticky</b>	Pouze ke čtení	
Nulový bod	Pouze ke čtení	
Kalibrační faktor	Pouze ke čtení	Vztah naměřené koncentrace vůči předem určené koncentraci kalibračního standardu.
▶ Nastavení		
Nominální koncentrace	1,00 až 1 000,00 (µg/l) <b>Tovární nastavení</b> 500,00 µg/l	Pro nastavení koncentrace standardního kalibračního roztoku. Závisí na nastavení v <b>Menu/Nastavení/ Analyzátor/Rozšířené nastavení/Měřená hodnota/Hlavní hodnota</b>
Automatické čištění	<b>Volitelné možnosti</b> ▪ Vyp. ▪ Zap. <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Pro definici, zda čištění proběhne před každou kalibrací/nastavením (pouze v automatickém režimu).


## 10.2.4 Čištění



Dodatečné čištění lze v této nabídce přizpůsobit podmínkám aplikace.

Menu/Nastavení/Analyzátor/Čištění		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Počáteční podmínka	<b>Výběr</b> ▪ Okamžitý ▪ Datum/čas ▪ Nepovoleno <b>Tovární nastavení</b> Nepovoleno	<b>Okamžitý:</b> Čištění začne okamžitě. <b>Datum/čas:</b> Čištění začne v nastavené datum/ čas. <b>Nepovoleno:</b> Dodatečné čištění není povoleno.
Je-li zvolená spouštěcí podmínka <b>Datum/čas</b>		
Datum	01.01.1970 až 07.02.2106 <b>Tovární nastavení</b> DD.MM.RRRR	
Čas	00:00:00 až 23:59:59 <b>Tovární nastavení</b> HH:MM:SS (24 h)	
Interval čištění	0-01 až 90-00 (DD-HH) <b>Tovární nastavení</b> 02-00	Pro nastavení časového intervalu pro (dodatečné) čištění.
Příští čištění <b>Režim = Automaticky</b>	Pouze ke čtení	

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

Menu/Nastavení/Příprava vzorku		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Instalační typ	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jiné</li> <li>▪ Odběr z tlakového potrubí</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Jiné	<b>Jiné:</b> např. Liquiline System CAT820/CAT860  <b>Odběr z tlakového potrubí:</b> Příprava vzorků, která je instalovaná v tlakovém potrubí, např. Liquiline System CAT810.
Pokud je zvolený typ instalace <b>Jiné</b> :		
▶ Příprava vzorku 1		U dvoukanálových zařízení se zobrazí rovněž příprava vzorků 2.
Provozní režim	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Řízeno</li> <li>▪ Nezávisle</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Řízeno	<b>Řízeno:</b> Příprava vzorků, která je řízena analyzátozem CA80, např. Liquiline System CAT820/CAT860  <b>Nezávisle:</b> Bez přípravy vzorků řízené analyzátozem Liquiline System CA80, např. Stamoclean CAT430. Dodávku vzorků musí zaručit zákazník.
Pokud je zvolený provozní režim <b>Řízeno</b> :		
Označení	Vlastní text, 32 znaků	
<b>Podmínky spuštění čištění (CAT860)</b>	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Okamžitý</li> <li>▪ Datum/čas</li> <li>▪ Nepovoleno</li> </ul>	<b>Okamžitý:</b> Čištění se spustí okamžitě.  <b>Datum/čas:</b> Čištění se spustí ve zvolené datum/čas.  <b>Nepovoleno:</b> Čištění není aktivní.
Je-li zvolená spouštěcí podmínka <b>Okamžitý</b> nebo <b>Datum/čas</b> :		
<b>Interval čištění (CAT860)</b>	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0-01 až 90-00 (DD-HH)</li> <li>▪</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 1-00	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 <b>Datum/čas</b> :		
<b>Datum</b> (CAT860)	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 01.01.1970 až 07.02.2106 DD.MM.RRRR</li> <li>▪</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 01.01.1970	
<b>Čas</b> (CAT860)	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 00:00:00 až 23:59:59 HH:MM:SS</li> <li>▪</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 00:00:00	
<b>Čas účinku</b> (CAT860)	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0:30 až 20:00 (MM:SS)</li> <li>▪</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 1:00	Reakční čas čističe při čištění
<b>►Interval pumpy vzorku</b> (CAT820, CAT860)		
Čas čerpání	<b>Volitelné možnosti</b> 10 až 20 s <b>Tovární nastavení</b> 10 s	Poměr mezi délkou čerpání a intervalem čerpání peristaltického čerpadla. Ovlivňuje to objem čerpaného vzorku.
Přestávka čerpání	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> <li>▪ 20 až 50 s</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 30 s	
<b>►Čištění tlakovým vzduchem</b> (CAT820, CAT860)		
<b>Stlačený vzduch</b> (CAT820)	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dostupné</li> <li>▪ Není k dispozici</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Závisí na verzi zařízení	Nastavení přípravy vzorku s čištěním stlačeného vzduchu nebo bez něj. Při modernizaci lze stlačený vzduch aktivovat zde.
Režim čištění	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zap.</li> <li>▪ Vyp.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Zap.	Aktivace a deaktivace automatického čištění hadice od čerpadla k filtru stlačeným vzduchem.
Interval čištění	<b>Volitelné možnosti</b> 0:30 až 4:00 (HH:MM) <b>Tovární nastavení</b> 2:00	Interval čištění automatického čistícího systému se stlačeným vzduchem
Trvání čištění	<b>Volitelné možnosti</b> 10 až 60 s <b>Tovární nastavení</b> 30 s	Délka čištění automatického čistícího systému se stlačeným vzduchem
<b>►Topení</b> (CAT820, CAT860)		
Skříň	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dostupné</li> <li>▪ Není k dispozici</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Závisí na verzi zařízení	Při modernizaci lze zde aktivovat vyhřívání.

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

Menu/Nastavení/Příprava vzorku		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Interval čištění	<b>Volitelné možnosti</b> 00:10 až 02:00 (HH:MM) <b>Tovární nastavení</b> 00:30	Čištění stlačeného vzduchu či vody (volitelně) pro delší intervaly údržby filtru.
Trvání čištění	<b>Volitelné možnosti</b> 10 až 30 s <b>Tovární nastavení</b> 10 s	Délka čištění automatického čistícího systému s vodou nebo stlačeným vzduchem
Zrušený čas čištění	<b>Volitelné možnosti</b> 0 až 1 800 s <b>Tovární nastavení</b> 180 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 <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Režim	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyp.</li> <li>■ 0..20 mA</li> <li>■ 4..20 mA</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 4..20 mA	Vyberte stejný rozsah proudu, jako je v datovém zdroji (připojené zařízení).
Režim vstupu	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametr</li> <li>■ Proud</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Proud	Zvolte vstupní proměnnou.
Formát měř. hodnoty	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> #.#	Definujte počet desetinných míst.
Název parametru <b>Režim vstupu = Parametr</b>	Vlastní text, 16 znaků	Přiřaďte užitečné jméno, jako např. název parametru, který používá datový zdroj.
Jednotka měření <b>Režim vstupu = Parametr</b>	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 <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Dolní hodn. rozsahu <b>Režim vstupu = Parametr</b>	-20,0 ... <b>Horní hodn. rozsahu</b> <měrná jednotka> <b>Tovární nastavení</b> 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 <b>Režim vstupu = Parametr</b>	<b>Dolní hodn. rozsahu</b> do 1 0000.0 <britská jednotka> <b>Tovární nastavení</b> 10.0 <britská jednotka>	
Tlumení	0 až 60 s <b>Tovární nastavení</b> 0 s	Tlumení způsobuje plovoucí průměrnou křivku měřených hodnot za definovaný čas.

1) x:y = číslo slotu : číslo vstupu

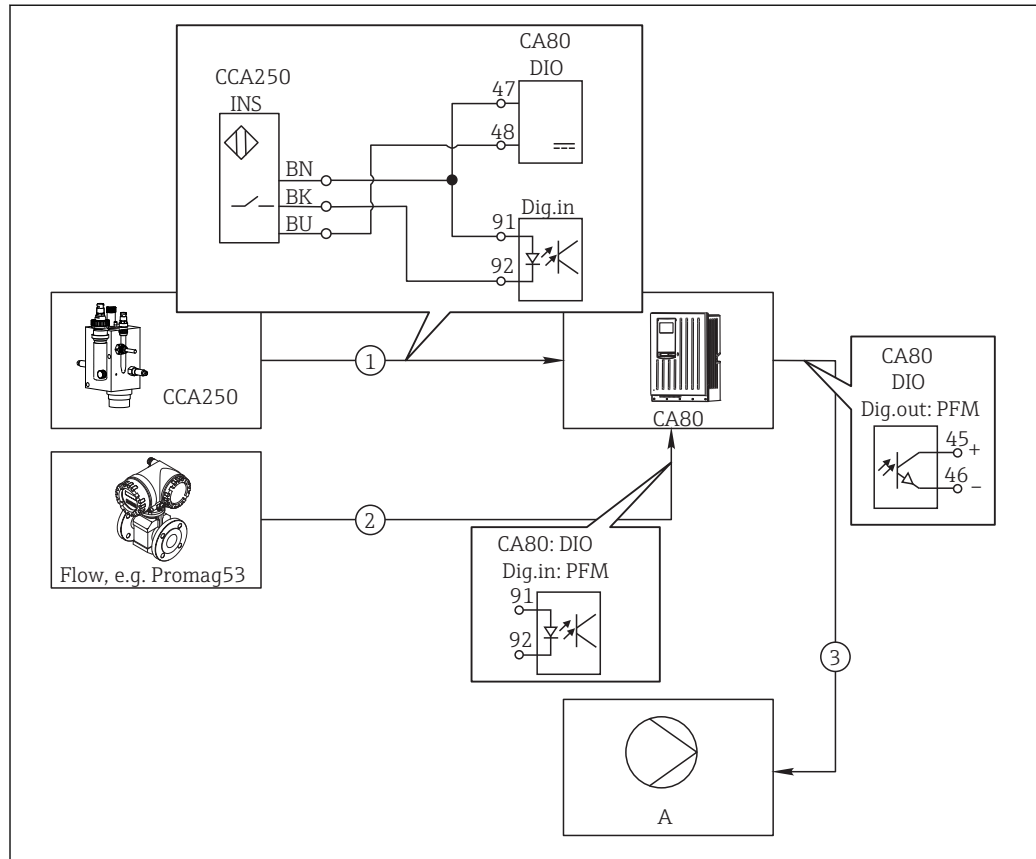
## 10.5 Binární vstupy a výstupy

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



A0029239

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 pulzně 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 <sup>1)</sup>.

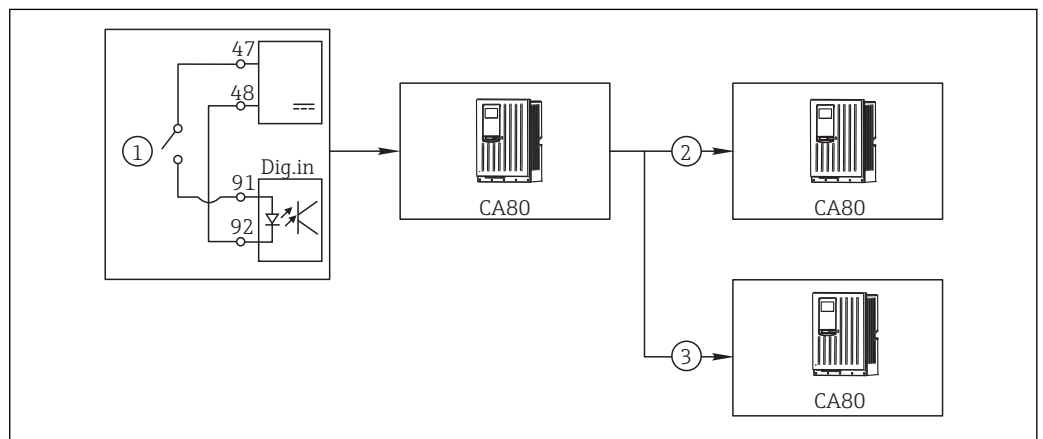
1) Pro funkci „Dopředné řízení“ je vyžadován aktivační kód (objednací č. 71211288).

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 ředící modul.

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

2. Binární vstupy nastavte následovně:

Menu/Nastavení/Vstupy/Binární vstup x:y <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární vstup	Výběr Zap.	
Typ signálu	Výběr Statický signál	
Úroveň signálu	Výběr <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vysoká</li> <li>■ Nizká</li> </ul>	Specifikuje úroveň aktivního signálu: <b>Nizká</b> Vstupní signály mezi 0 a 5 V DC <b>Vysoká</b> 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 dvoukanalových zařízení, vyberte měřicí kanál **SP1** nebo **SP2**.

5. Přiřaďte 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 činnosti 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 ředící modul.

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

Menu/Nastavení/Vstupy/Binární vstup x:y <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární vstup	<b>Výběr</b> Zap.	
Typ signálu	<b>Výběr</b> Statický signál	
Úroveň signálu	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vysoká</li> <li>▪ Nízká</li> </ul>	Specifikuje úroveň aktivního signálu: <b>Nízká</b> Vstupní signály mezi 0 a 5 V DC <b>Vysoká</b> 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. Přiřadte 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 <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární výstup	<b>Výběr</b> Zap.	
Typ signálu	<b>Výběr</b> Statický signál	
Funkce	<b>Výběr</b> Analyzátor	
Přiřazení <b>Funkce = Analyzátor</b>	<b>Výběr</b> Měření aktivní SP1	Zde vyberte, které binární výstupy vysílají stav systému pro aktuálně probíhající měření. U dvoukanalových zařízení, <b>Měření aktivní SP2</b> 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 <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární výstup	<b>Výběr</b> Zap.	
Typ signálu	<b>Výběr</b> Statický signál	
Funkce	<b>Výběr</b> Analyzátor	
Přiřazení <b>Funkce = Analyzátor</b>	<b>Výběr</b> Pro SP1 je požadován vzorek	Zde vyberte, které binární výstupy vysílají stav systému pro aktuálně probíhající měření. U dvoukanálových zařízení <b>Pro SP2 je požadován vzorek</b> 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 <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární vstup	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Zap.	Vypíná a zapíná vstup
Typ signálu	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Statický signál</li> <li>▪ PFM</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Statický signál	Vyberte typ signálu. <b>Statický signál</b> 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 <b>PFM</b> Nastavení PFM produkuje signál s impulzní frekvenční modulací, který je následně k dispozici zařízení jako kvazipřerušovaná procesní hodnota. Příklad: měření signálu průtokoměru
<b>Typ signálu = Statický signál</b>		
Úroveň signálu	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nízká</li> <li>▪ Vysoká</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vysoká	Určete, která úroveň vstupního signálu by měla aktivovat např. rozsah měření, spínání nebo čištění. <b>Nízká</b> Vstupní signály mezi 0 a 5 V DC <b>Vysoká</b> Vstupní signály mezi 11 a 30 V DC
<b>Typ signálu = PFM</b>		
Max. frekvence	100,00 až 1 000,00 Hz <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ #</li> <li>▪ #.#</li> <li>▪ #.##</li> <li>▪ #.###</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> #.##	Definujte počet desetinných míst.

Menu/Nastavení/Vstupy/Binární vstup x:y <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Režim vstupu	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frekvence</li> <li>▪ Parametr</li> <li>▪ Průtok</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Frekvence	<b>Frekvence</b> Zobrazení v Hz v nabídce měření <b>Parametr</b> Následně stanovíte název a jednotku parametru. Ty se zobrazí v měřicí nabídce. <b>Průtok</b> Pro připojení průtokoměru
Název parametru <b>Režim vstupu = Parametr</b>	Vlastní text, 16 znaků	Definujte název parametru, např. „tlak“.
Jednotka měření <b>Režim vstupu = Parametr</b>	Vlastní text, 16 znaků	Definujte jednotku parametru, např. „hPa“.
Dolní hodn. rozsahu <b>Režim vstupu = Parametr</b> <i>nebo Průtok</i>	-2000,00 až 0,00 <b>Tovární nastavení</b> 0,00	Začátek měřicího rozsahu odpovídá frekvenci 0 Hz. Mimo to se zobrazí vaše dříve vybraná jednotka.
Horní hodn. rozsahu <b>Režim vstupu = Parametr</b> <i>nebo Průtok</i>	0,00 až 1 0000,00 <b>Tovární nastavení</b> 0,00	Konec měřicího rozsahu odpovídá maximální frekvenci definované výše. Mimo to se zobrazí vaše dříve vybraná jednotka.
Tlumení	0 až 60 s <b>Tovární nastavení</b> 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 <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Binární výstup	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Zap.	Vypíná a zapíná výstup
Typ signálu	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Statický signál</li> <li>▪ PFM</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Statický signál	Vyberte typ signálu. <b>Statický signál</b> Srovnatelné s relé: výstup diagnostického stavu , koncový spínač nebo stav aktivního měření <b>PFM</b> Není možné vyslat měřenou hodnotu, např. hodnotu chlůru, 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 <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
<b>Typ signálu = Statický signál</b>		
Funkce	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Limitní spínače</li> <li>▪ Diagnostické hlášení</li> <li>▪ Čištění</li> <li>▪ Analyzátor</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Zdroj pro vysílaný spínaný stav Následující funkce závisí na vybrané možnosti. <b>Funkce = Není</b> Vypne funkci. Nejsou žádná další nastavení.
Přiřazení <b>Funkce = Čištění</b>	<b>Vícenásobný výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Čištění 1 - voda ...</li> <li>▪ Čištění 4 - čisticí</li> </ul>	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: <b>Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění</b> v režimu měření.
Zdroje dat <b>Funkce = Limitní spínače</b>	<b>Vícenásobný výběr</b> Limitní spínač 1 ... 8	Vyberte koncové spínače, které mohou být vysílány přes binární výstup. Konfigurace koncových spínačů: <b>Menu/Nastavení/Další funkce/Limitní spínačev</b> režimu měření.
Provozní režim <b>Funkce = Diagnostické hlášení</b>	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dle přiřazení</li> <li>▪ Namur M</li> <li>▪ Namur S</li> <li>▪ Namur C</li> <li>▪ Namur F</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Dle přiřazení	<b>Dle přiřazení</b> Pomocí této volby se diagnostické zprávy přenášejí přes binární výstup, který jste jim individuálně přidělili. <b>Namur M ... F</b> 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 <b>Funkce = Analyzátor</b>	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Pro SP1 je požadován vzorek</li> <li>▪ Měření aktivní SP1</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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, <b>Pro SP2 je požadován vzorek a Měření aktivní SP2</b> se zobrazí také
<b>Typ signálu = PFM</b>		
Max. frekvence	1,00 až 1 000,00 Hz <b>Tovární nastavení</b> 1 000,00 Hz	Maximální frekvence výstupního signálu PFM Slouží k vyrovnání maximálního možného horního limitu měřicího rozsahu.
Formát měř. hodnoty	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ #</li> <li>▪ #.#</li> <li>▪ #.##</li> <li>▪ #.###</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> #.#	Definujte počet desetinných míst.

Menu/Nastavení/Výstupy/Binární výstup x.y <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Zdroj dat	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Vstupy senzorů</li> <li>▪ Binární vstupy</li> <li>▪ Řídicí jednotka</li> <li>▪ Signály sběrnice</li> <li>▪ Matematické funkce</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Zdroj, jehož hodnotu je třeba přes binární výstup číst jako frekvenci.
Měřená hodnota <b>Zdroj dat</b> ≠ řídicí jednotka	<b>Volitelné možnosti</b> Závisí na: Zdroj dat	Zvolte měřenou hodnotu, která se má přes binární výstup vysílat jako frekvence.
Typ akční veličiny <b>Zdroj dat</b> = řídicí jednotka	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Bipolární</li> <li>▪ Jednosměrný +</li> <li>▪ Jednosměrný -</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Definujte, kterou komponentu řídicí jednotky by připojený akční člen, např. dávkovací čerpadlo, měl odstartovat.  <b>Bipolární</b> „Rozdělený rozsah“  <b>Jednosměrný +</b> Část manipulované proměnné, kterou řídicí jednotka používá ke zvýšení procesní hodnoty  <b>Jednosměrný -</b> Pro připojené akční členy, které snižují řízenou proměnnou
Chování při holdu	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zmrazit</li> <li>▪ Pevná hodnota</li> <li>▪ Není</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	<b>Zmrazit</b> Zařízení zmrazí poslední hodnotu.  <b>Pevná hodnota</b> Stanovujete fixní hodnotu proudu, která se přenesou na výstupu.  <b>Není</b> Pozastavení tento výstup neovlivňuje.
Hodnota pro hold <b>Chování při holdu</b> = Pevná hodnota	0 až 100 %  <b>Tovární nastavení</b> 0 %	
Chování při poruše	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zmrazit</li> <li>▪ Pevná hodnota</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Pevná hodnota	<b>Zmrazit</b> Zařízení zmrazí poslední hodnotu.  <b>Pevná hodnota</b> Stanovujete fixní hodnotu proudu, která se přenesou na výstupu.
Chybová hodnota <b>Chování při poruše</b> = Pevná hodnota	0 až 100 %  <b>Tovární nastavení</b> 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 <sup>1)</sup>		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Proudový výstup	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Tato funkce slouží k aktivaci či deaktivaci proměnné odesílané přes proudový výstup
Zdroj dat	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Připojené vstupy</li> <li>▪ Řídící jednotka</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Závisí na <b>Zdroj dat</b></li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Měřená hodnota, kterou můžete vybrat, závisí na možnosti zvolené v <b>Zdroj dat</b> .
 Seznam závislých měřených hodnot naleznete v <b>Měřená hodnota závisí na Zdroj dat</b> → 83. Kromě měřených hodnot od připojených senzorů můžete rovněž vybrat jako zdroj dat řídicí jednotku. Nejlepším způsobem je použít nabídku <b>Další funkce</b> . Zde můžete vybrat a nastavit proudový výstup pro odeslání řízené proměnné.		
Rozsah nižší hodnoty	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na <b>Měřená hodnota</b>	Přes proudový výstup můžete odesílat celý měřicí rozsah, nebo jeho část. Za tím účelem definujte horní a dolní mez hodnot v souladu s vašimi požadavky.
Konec rozsahu		
Chování při holdu (pro senzory)	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zmrazit</li> <li>▪ Pevná hodnota</li> <li>▪ Není</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Závisí na kanálu:výstupu	<b>Zmrazit</b> Zařízení zmrazí poslední běžnou hodnotu. <b>Pevná hodnota</b> Stanovujete fixní hodnotu proudu, která se odešle na výstupu. <b>Není</b> Pozastavení tento proudový výstup neovlivňuje.
Proud při holdu (pro senzory) <b>Chování při holdu = Pevná hodnota</b>	0,0 až 23,0 mA <b>Tovární nastavení</b> 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
Hliník	<b>Výběr</b> Hlavní hodnota
pH sklo	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raw hodnota mV</li> <li>▪ pH</li> <li>▪ Teplota</li> </ul>
pH ISFET	
Redox	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Redox mV</li> <li>▪ Redox %</li> </ul>

Zdroj dat	Měřená hodnota
Kyslík (amp.)	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Parciální tlak</li> <li>▪ Koncentrace kapalina</li> <li>▪ Nasycení</li> <li>▪ Raw hodnota nA (pouze <b>Kyslík (amp.)</b>)</li> <li>▪ Raw hodnota <math>\mu</math>s (mikrosekundy) (pouze <b>Kyslík (opt.)</b>)</li> </ul>
Kyslík (opt.)	
Vodivost i.	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vodivost</li> <li>▪ Odpor (pouze <b>Vodivost k.</b>)</li> <li>▪ Koncentrace (pouze <b>Vodivost i. a Kond c 4-pol</b>)</li> </ul>
Vodivost k.	
Dezinfekce	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Proud senzoru</li> <li>▪ Koncentrace</li> </ul>
ISE	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ pH</li> <li>▪ Amoniakální</li> <li>▪ Nitrát</li> <li>▪ Draslík</li> <li>▪ Chlorid</li> </ul>
TU/NL	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Zákal g/l (pouze <b>TU/NL</b>)</li> <li>▪ Zákal FNU (pouze <b>TU/NL</b>)</li> <li>▪ Formazinový zákal (pouze <b>TU</b>)</li> <li>▪ Zákal částice (pouze <b>TU</b>)</li> </ul>
TU	
Nitrát	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ NO<sub>3</sub></li> <li>▪ NO<sub>3</sub>-N</li> </ul>
Ultrazvukové rozhraní	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Rozhraní</li> <li>▪ Zákal</li> </ul>
SAK	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ SAK</li> <li>▪ Přenos</li> <li>▪ Absorbance</li> <li>▪ CHSK</li> <li>▪ BSK</li> </ul>
Regulátor 1 Analogový vstup 1 ... 3	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bipolární (pouze pro proudové výstupy)</li> <li>▪ Jednosměrný +</li> <li>▪ Jednosměrný -</li> </ul>
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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Limitní spínač</li> <li>▪ Regulátor</li> <li>▪ Diagnostika</li> <li>▪ Čištění (senzor)</li> <li>▪ Analyzátor</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poplachová relé: Diagnostika</li> <li>▪ Ostatní relé: Vyp.</li> </ul>	Následující funkce závisí na vybrané možnosti. Tyto verze jsou podrobně ilustrovány v následujících částech s cílem jasněji vysvětlit možnosti.  <b>Funkce = Vyp.</b> Vypne funkci relé a znamená, že nejsou zapotřebí žádná další nastavení.

### Odesílání stavu koncového spínače

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

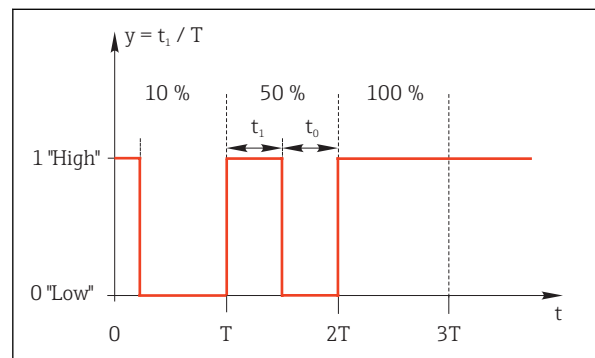
### Odesílání manipulované proměnné z řídicí jednotky

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

#### 1. PWM (pulzně šířková modulace):

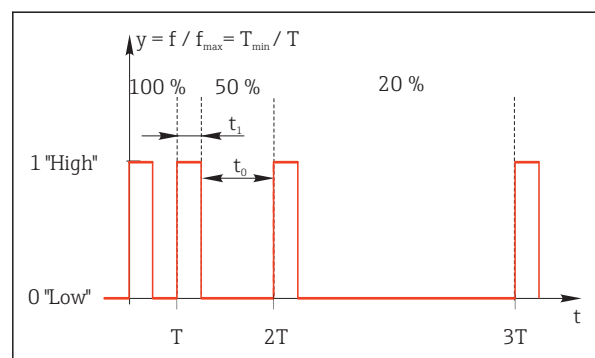
Cyklus střidy se variuje v čase  $T$  ( $T = t_1 + t_0$ ). Délka cyklu zůstává konstantní.




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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Jednosměrný (-)</li> <li>▪ Jednosměrný(+)</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Zde se definuje, která část řídicí jednotky má relé napájet. <b>Jednosměrný(+)</b> je část manipulované proměnné, kterou řídicí jednotka používá ke zvýšení procesní hodnoty (např. pro účely ohřevu). Zvolte však <b>Jednosměrný (-)</b> , chcete-li připojit akční člen k relé, které vyvolává snížení řízené proměnné (např. pro účely chlazení).
Délka cyklu <b>Provozní režim = PWM</b>	<b>Nejkratší zapnutí</b> do 999,0 s  <b>Tovární nastavení</b> 10,0 s	Definujte délku cyklu, v jehož rámci by se měla variovat střída (pouze PWM).
 Nastavení pro <b>Délka cyklu</b> a <b>Nejkratší zapnutí</b> se vzájemně ovlivňují. Platí následující <b>Délka cyklu ≥ Nejkratší zapnutí</b> .		
Nejkratší zapnutí <b>Provozní režim = PWM</b>	0,3 s do <b>Délka cyklu</b>  <b>Tovární nastavení</b> 0,3 s	Pulzy kratší než tato mezní hodnota se nevysílají, aby se šetřil akční člen.
Maximální frekvence <b>Provozní režim = PFM</b>	1 až 180 min <sup>-1</sup>  <b>Tovární nastavení</b> 60 min <sup>-1</sup>	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/<Sensor>/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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dle přiřazení</li> <li>▪ Namur M</li> <li>▪ Namur S</li> <li>▪ Namur C</li> <li>▪ Namur F</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Dle přiřazení	<b>Dle přiřazení</b> Je-li vybrána tato možnost, diagnostické zprávy, které jste individuálně přiřadili relé, jsou vysílány prostřednictvím relé.  <b>Namur M ... Namur F</b> 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. <b>(Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky nebo Menu/Nastavení/Vstupy/&lt;Senzor&gt;/Rozšířené nastavení/Nastavení diagnostiky/Reakce diagnostiky)</b>
Přiřazená diagnostická hlášení <b>Provozní režim = Dle přiřazení</b>	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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Závisí na typu čištění</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Zde můžete definovat, jak by se funkce čištění pro relé měla zobrazovat.  V závislosti na zvoleném čisticím programu <b>(Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění)</b> můžete vybírat z následujícího: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Typ čištění = Standardní čištění</b> Čištění 1 - voda, Čištění 2 - voda, Čištění 3 - voda, Čištění 4 - voda</li> <li>▪ <b>Typ čištění = Chemoclean</b> Čištění 1 - voda, Čištění 1 - čisticí, Čištění 2 - voda, Čištění 2 - čisticí, Čištění 3 - voda, Čištění 3 - čisticí, Čištění 4 - voda, Čištění 4 - čisticí</li> <li>▪ <b>Typ čištění = Chemoclean Plus</b> 4× Čištění 1 - %OV, 4× Čištění 2 - %OV<sup>1)</sup></li> </ul>

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
<b>Typ signálu = Statický signál</b>		
Přiřazení <b>Funkce = Analyzátor</b>	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Pro SP1 je požadován vzorek</li> <li>▪ Měření aktivní SP1</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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, <b>Pro SP2 je požadován vzorek a Měření aktivní SP2</b> 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**) →  83

Veďte 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**) →  83

Veďte 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**) →  83
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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Není</li> <li>■ Vstupy senzorů</li> <li>■ Binární vstupy</li> <li>■ Řídicí jednotka</li> <li>■ Signály sběrnice</li> <li>■ Matematické funkce</li> <li>■ MRS sada 1 ... 2</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> Závisí na: Zdroj dat	Vyberte měřenou hodnotu, viz následující tabulka.

**Měřená hodnota závisí na Zdroj dat**

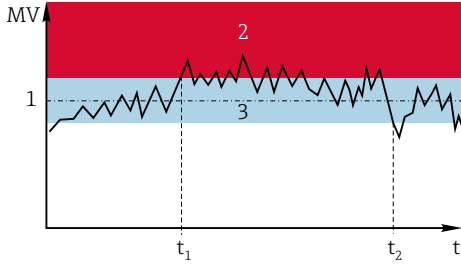

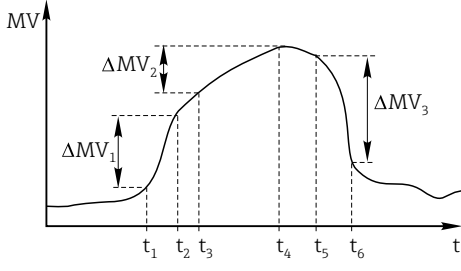

Zdroj dat	Měřená hodnota
Hliník	<b>Výběr</b> Hlavní hodnota
pH sklo	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raw hodnota mV</li> <li>▪ pH</li> <li>▪ Teplota</li> </ul>
pH ISFET	
Redox	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Redox mV</li> <li>▪ Redox %</li> </ul>
Kyslík (amp.)	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Parciální tlak</li> <li>▪ Koncentrace kapalina</li> <li>▪ Nasycení</li> <li>▪ Raw hodnota nA (pouze <b>Kyslík (amp.)</b>)</li> <li>▪ Raw hodnota <math>\mu</math>s (mikrosekundy) (pouze <b>Kyslík (opt.)</b>)</li> </ul>
Kyslík (opt.)	
Vodivost i.	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vodivost</li> <li>▪ Odpor (pouze <b>Vodivost k.</b>)</li> <li>▪ Koncentrace (pouze <b>Vodivost i. a Kond c 4-pol</b>)</li> </ul>
Vodivost k.	
Dezinfekce	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Proud senzoru</li> <li>▪ Koncentrace</li> </ul>
ISE	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ pH</li> <li>▪ Amoniakální</li> <li>▪ Nitrát</li> <li>▪ Draslík</li> <li>▪ Chlorid</li> </ul>
TU/NL	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Zákal g/l (pouze <b>TU/NL</b>)</li> <li>▪ Zákal FNU (pouze <b>TU/NL</b>)</li> <li>▪ Formazinový zákal (pouze <b>TU</b>)</li> <li>▪ Zákal částice (pouze <b>TU</b>)</li> </ul>
TU	
Nitrát	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ NO<sub>3</sub></li> <li>▪ NO<sub>3</sub>-N</li> </ul>
Ultrazvukové rozhraní	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Rozhraní</li> <li>▪ Zákal</li> </ul>

Zdroj dat	Měřená hodnota
SAK	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ SAK</li> <li>▪ Přenos</li> <li>▪ Absorbance</li> <li>▪ CHSK</li> <li>▪ BSK</li> </ul>
Regulátor 1 Analogový vstup 1 ... 3	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bipolární (pouze pro proudové výstupy)</li> <li>▪ Jednosměrný +</li> <li>▪ Jednosměrný -</li> </ul>
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).

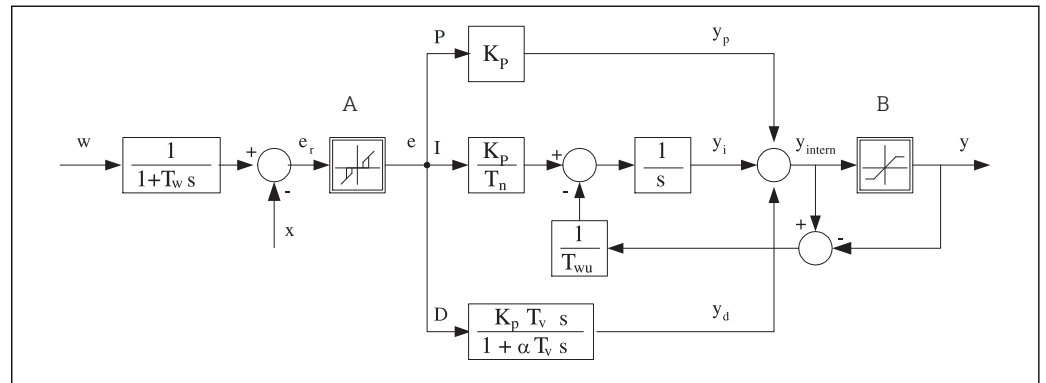
Menu/Nastavení/Další funkce/Limitní spínače/Limitní spínač 1 ... 8		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Čistící program	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Čištění 1 ... 4</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Touto funkcí můžete vybrat instanci čištění, která se má spustit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

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 nebo Podkročení dolního limitu
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B)</p> </div> </div> <p><b>66</b> Překročení (A) a nedosažení (B) mezní hodnoty (bez hystereze a zpožděného sepnutí)</p> <p>1 Mezní hodnota                  2 Rozsah poplachu  <math>t_{1,3,5}</math> Bez akce  <math>t_{2,4}</math> Vygeneruje se událost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pokud měřené hodnoty (MV) rostou, kontakt relé se zavře při překročení spouštěcí hodnoty (<b>Limitní hodnota + Hystereze</b>) a zpoždění při spuštění (<b>Zpoždění startu</b>) uplynulo.</li> <li>▪ Pokud měřené hodnoty klesají, kontakt relé se vynuluje při nedosažení hodnoty vypnutí (<b>Limitní hodnota - Hystereze</b>) a po uplynutí výstupní lhůty (<b>Zpoždění rozepnutí</b>).</li> </ul>		
Rozsah nižší hodnoty	Nastavení závisí na měřené hodnotě	Provozní režim = Hlídaní hodnoty mimo rozsah nebo Hlídaní hodnoty uvnitř rozsahu
Konec rozsahu	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B)</p> </div> </div> <p><b>67</b> Monitorování rozsahu mimo (A) a uvnitř (B) (bez hystereze a zpožděného sepnutí)</p> <p>1 Konec rozsahu                  2 Začátek rozsahu                  3 Rozsah poplachu  <math>t_{1-4}</math> Vygeneruje se událost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pokud měřené hodnoty (MV) rostou, kontakt relé se zavře při překročení spouštěcí hodnoty (<b>Rozsah nižší hodnoty + Hystereze</b>) a zpoždění při spuštění (<b>Zpoždění startu</b>) uplynulo.</li> <li>▪ Pokud měřené hodnoty klesají, kontakt relé se vynuluje při nedosažení hodnoty vypnutí (<b>Konec rozsahu - Hystereze</b>) a po uplynutí výstupní lhůty (<b>Zpoždění rozepnutí</b>).</li> </ul>	

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

## 10.7.2 Řídicí jednotka

### Struktura řídicí jednotky v Laplaceově reprezentaci



70 Blokové schéma struktury řídicí jednotky

A	Neutrální zóna	I	Hodnota integrálu
B	Omezení výstupu	D	Derivace hodnoty
$K_p$	Zisk (hodnota P)	$aT_v$	Tlumící časová konstanta $\alpha = 0$ 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


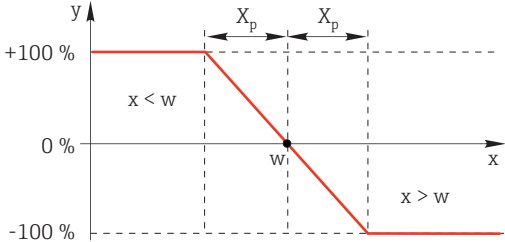

Při nastavování řídicí jednotky rozhodněte:

- (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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyp.</li> <li>■ Automaticky</li> <li>■ Manuální režim</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Nejprve nastavte řídicí jednotku a nechte přepínač v tovární poloze ( <b>Vyp.</b> ). Po provedení všech nastavení můžete přiřadit řídicí jednotku k výstupu a zapnout ji.
▶ Manuální režim		
y	-100 až 100 % <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Není</li> <li>■ Binární vstupy</li> <li>■ Koncové spínače</li> <li>■ Proměnné Fieldbus</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Ve spojení s modulem DIO můžete vybrat binární výstupní signál, např. z indukčního senzoru přiblížení, jako zdroj pro povolení řídicí jednotky.
Úroveň nastavení	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard</li> <li>■ Pokročilé</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Standard	Mění počet parametrů, jež lze nastavit. → <b>Parametry</b> →  100 <b>Standard</b> : Pokud zvolíte toto, zůstanou aktivní i ostatní parametry řídicí jednotky. Systém používá tovární nastavení, které je ve většině případů dostačující.



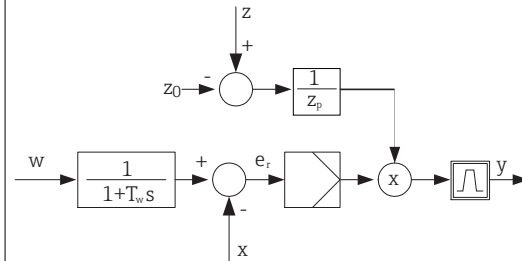
Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Druh procesu	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In-line</li> <li>▪ Šarže</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> In-line	Rozhodněte, jaký typ procesu nejlépe popisuje váš konkrétní proces.
<p><b>Dávkový proces</b> 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.</p> <p><b>In-line proces</b> V in-line procesu pracuje řídicí systém s médiem protékajícím procesem. Úkolem řídicí jednotky zde je použit 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.</p> <p> 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.</p>		
Typ regulátoru	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PID 1 směrný</li> <li>▪ PID 2 směrný</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> PID 2 směrný	Podle připojeného akčního členu můžete proces ovlivnit pouze v jednom směru (např. ohřev), nebo v obou směrech (např. ohřev a chlazení).
<p>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 <math>x</math> je nižší než nastavený bod <math>w</math>. Manipulovaná proměnná je naopak negativní, pokud by měla řídicí jednotka hodnotu procesu snížit. Hodnota <math>x</math> je vyšší než nastavený bod <math>w</math>.</p>  <p> 71 Vztah <math>y = (w-x)/X_p</math></p>		

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

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

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

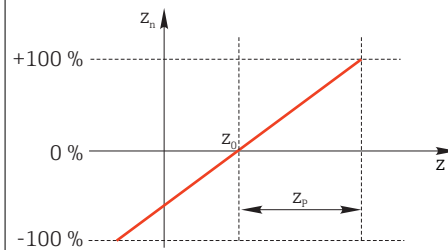
Při řízení „průtočného média“ (inline) se může stát, že průtok není konstantní. Někdy může docházet k výraznému kolísání. U stabilního řídicího systému, kde naráz průtok poklesl na polovinu, je vhodné, aby se dávkované množství také přímo snížilo na polovinu. Aby bylo možné toto proporční dávkování „v 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 m<sup>3</sup>/h

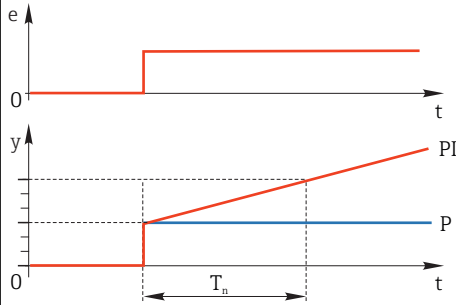
Řídicí jednotka by bez dopředného řízení dávkovala 100 %.

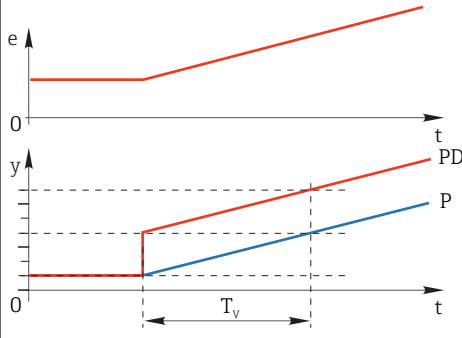
Dopředné řízení je třeba nastavit tak, aby při z = 200 m<sup>3</sup>/h řídicí jednotka stále dávkovala 100 % ( $z_n = 1$ ).

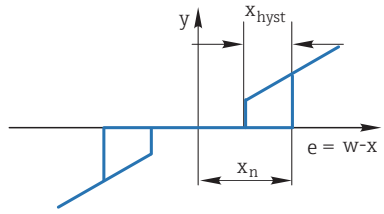
Pokud průtok poklesne, mělo by se dávkování snížit, a dosáhne-li průtok hodnot nižších než 4 m<sup>3</sup>/h, mělo by se dávkování zcela zastavit ( $z_n = 0$ ).

→ Zvolte nulový bod  $z_0 = 4$  m<sup>3</sup>/h a proporční pásmo  $Z_p = 196$  m<sup>3</sup>/h.

Funkce	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Násobení</li> <li>▪ Přidat</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Volba multiplikačního či aditivního dopředného řízení
Zdroj dat	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Vstupy senzorů</li> <li>▪ Proudové vstupy</li> <li>▪ Signály sběrnice</li> <li>▪ Binární vstupy</li> <li>▪ Matematické funkce</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> závisí na <b>Zdroj dat</b> <b>Tovární nastavení</b> 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
<p>► Parametry</p> <p>PID řídicí jednotka Liquiline byla implementována v sériové struktuře, tj. má následující parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ integrální akční čas <math>T_n</math></li> <li>▪ derivační akční čas <math>T_v</math></li> <li>▪ proporční pásmo <math>X_p</math></li> </ul> <p><b>Úroveň nastavení = Pokročilé:</b> Na této úrovni nastavení můžete rovněž nastavit následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ časovou konstantu <math>T_{wu}</math></li> <li>▪ časovou konstantu <math>\alpha</math></li> <li>▪ šířku neutrálního pásma <math>X_n</math></li> <li>▪ nejširší rozsah hystereze v neutrálním pásmu <math>X_{hyst}</math></li> <li>▪ dobu cyklu řídicí jednotky</li> </ul>		
$T_n$	0,0 až 9999,0 s <b>Tovární nastavení</b> 0,0 s	Integrální akční čas definuje vliv hodnoty I Pokud $T_n > 0$ , platí následující: $Takt < T_{wu} < 0,5 (T_n + T_v)$
<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>		
 <p><math>e = \text{odchylka řízení, } e = w - x \text{ (proměnná řízená nastaveným bodem)}</math></p>		

Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Twu	0,1 až 999,9 s <b>Tovární nastavení</b> 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. <b>Takt &lt; Twu &lt; 0,5 (Tn + Tv)</b>
Tv	0,1 až 999,9 s <b>Tovární nastavení</b> 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 <b>Tovární nastavení</b> 0,3	Ovlivňuje dodatečný tlumicí filtr řídicí jednotky D. Časová konstanta se počítá z $\alpha \cdot T_v$ .
Symetrie procesu <b>Typ regulátoru = PID 2 směrný</b>	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symetrický</li> <li>▪ Asymetrický</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Symetrický	<b>Symetrický</b> Je zde pouze jeden zisk řízení, což platí pro obě strany procesu. <b>Asymetrický</b> Zisk řízení lze nastavit jednotlivě pro obě strany procesu.
Xp <b>Symetrie procesu = Symetrický</b>	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na <b>Zdroj dat</b>	Proporční pásmo, reciproční hodnota doporučeného zisku $K_p$ Jakmile se řízená proměnná odchýlí o více než $x_p$ od nastaveného bodu w, manipulovaná proměnná y dosáhne 100 %.
Xp nízká <b>Symetrie procesu = Asymetrický</b>	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na <b>Zdroj dat</b>	$x_p$ pro $y < 0$ (manipulovaná proměnná < 0)
Xp vysoká <b>Symetrie procesu = Asymetrický</b>		$x_p$ pro $y > 0$ (manipulovaná proměnná > 0)
Xn	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na <b>Zdroj dat</b>	Rozsah tolerance u nastaveného bodu, který předchází menším výkyvům v okolí nastaveného bodu při použití dvoustranných řídicích smyček.
XN nízké <b>Symetrie procesu = Asymetrický</b>	Rozsah úprav a továrních nastavení závisí na <b>Zdroj dat</b>	$x_n$ pro $x < w$ (řízená proměnná < nastavený bod)
XN Vysoké <b>Symetrie procesu = Asymetrický</b>		$x_n$ pro $x > w$ (řízená proměnná > nastavený bod)

Menu/Nastavení/Další funkce/Regulátor 1 ... 2		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
XHyst	0,0 až 99,9 % <b>Tovární nastavení</b> 0,0 %	Šířka hystereze v neutrálním pásmu, relativní složka $x_n$
 <p>Graf znázorňuje manipulovanou proměnnou (s řídicí jednotkou čistého typu P) oproti řídicí odchylce (nastavený bod minus řízená proměnná). Velmi nízké odchylky řízení se nastavují na nulu. Odchylky řízení <math>&gt; x_n</math> se zpracovávají „normálním způsobem“. Přes <math>x_{hyst}</math> lze nastavit hysterezi k potlačení oscilací na okrajích.</p>		
Takt	0,333 až 100,000 s <b>Tovární nastavení</b> 1,000 s	<b>Expertní nastavení!</b> Dobu cyklu řídicí jednotky měňte pouze tehdy, pokud zcela přesně víte, co děláte! <b>Takt &lt; Twu &lt; 0,5 (Tn + Tv)</b>
Max. Y rychlost změny /s	0,00 až 1,00 <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zmrazit</li> <li>■ Pevná hodnota</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Zmrazit	Jak by měla řídicí jednotka reagovat na měřenou hodnotu, která již není spolehlivá? <b>Zmrazit</b> Manipulovaná proměnná je zmrazená na stávající hodnotě <b>Pevná hodnota</b> Manipulovaná proměnná je nastavena na 0 (žádné dávkování)
Stav	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zmrazit</li> <li>■ Vynulování</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Zmrazit	Stav interní řídicí jednotky <b>Zmrazit</b> Beze změny <b>Vynulování</b> Po pozastavení začne řídicí systém od začátku a znovu je potřeba dodržet čas nutný k usazení.
► Výstupy		Přejde do nabídky <b>Výstupy</b>
► Přehled přiřazení regulátoru		Zobrazí přehled všech použitých vstupů a výstupů

### 10.7.3 Čisticí programy senzorů

#### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

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

- Pokud je čisticí systém připojený, vypněte ho dříve, než budete vyjímat senzor z média.
- Jestliže čisticí 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

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

## Výběr typu čištění

1. **Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění:** Vyberte čisticí program.
  - ↳ Můžete nastavit 4 různé typy čištění, které můžete individuálně přiřadit vstupům.
2. **Typ čištění:** U každého čisticího 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 čisticí jednotky pro CAS40D →  33)

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


► Definice čisticího cyklu →  105

## 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 <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Binární vstupy</li> <li>▪ Signály sběrnice</li> </ul>	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 čisticími 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 čisticí 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp</li> <li>▪ Interval</li> <li>▪ Týdenní program</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Týdenní program	Vyberte čistící rutinu, která se bude spouštět po stanovených intervalech, a uživatelsky definovaný týdenní program.
Interval čištění <b>Čistící cyklus = Interval</b>	0-00:01 až 07-00:00 (D-hh:mm) <b>Tovární nastavení</b> 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 <b>Čistící cyklus = Týdenní program</b>	00:00 až 23:59 (HH:MM)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definujte až 6 časů (<b>Čas události 1 ... 6</b>). ↳ Následně si z nich můžete vybrat pro každý den v týdnu.</li> <li>2. Pro každý den v týdnu vyberte, který z těchto 6 časů se v daný den má použít pro čistící rutinu.</li> </ol>
Dny v týdnu <b>Čistící cyklus = Týdenní program</b>	<b>Výběr</b> Pondělí ... Neděle	Takto můžete vytvořit týdenní programy dokonale přizpůsobené vašemu procesu.

### Další nastavení a manuální čištění

Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění/Čištění 1 ... 4		
Funkce	Volitelné možnosti	Info
Spouštěcí signál	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Signály sběrnice</li> <li>▪ Signály digitálních či analogových vstupů</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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)	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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.
▷ <b>Zastavení</b> nebo <b>Stop Failsafe</b>	Akce	Ukončí cyklický proces (cyklicky nebo ručně)
▶ Výstupy		Přejde do nabídky <b>Výstupy</b>
▶ 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyp.</li> <li>■ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Y1	Možnosti závisí na připojeném senzoru	Vyberte senzory a měřené proměnné, které mají být menšencem ( <b>Y1</b> ) nebo menšítelem ( <b>Y2</b> ).
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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyp.</li> <li>■ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Y1	Možnosti závisí na připojeném senzoru	Můžete vybrat maximálně tři různé typy senzorů, které produkují stejnou měřenou hodnotu.  <b>Příklad pro tepelnou redundanci</b> Máte senzor pH a senzor kyslíku na vstupech 1 a 2. Vyberte senzor pH jako <b>Y1</b> a senzor kyslíku jako <b>Y2</b> . <b>Měřená hodnota:</b> V každém případě vyberte <b>Teplota</b> .
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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Katexová vodivost	Připojen senzor vodivosti	<b>Katexová vodivost</b> je senzor po proudu od kationtového výměníku a proti proudu od „odplyňovacího modulu“. <b>Odplyněná vodivost</b> je senzor na výstupu odplyňovacího modulu. Dotazování na měřenou hodnotu je zastaralé, neboť lze vybrat pouze vodivost.
Odplyněná vodivost	Připojen senzor vodivosti	
Koncentrace CO <sub>2</sub>	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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Nátok	Možnosti závisí na připojeném senzoru	Vyberte senzory, které mají být použity jako menšenec ( <b>Nátok</b> , např. senzor proti proudu od iontového výměníku), nebo menšitel ( <b>Odtok</b> , např. senzor po proudu od iontového výměníku).
Měřená hodnota		
Odtok		
Měřená hodnota		
Formát hlavní hodnoty	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto</li> <li>▪ #</li> <li>▪ #.#</li> <li>▪ #.##</li> <li>▪ #.###</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Auto	Definujte počet desetinných míst.
Jednotka vodiv.	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto</li> <li>▪ µS/cm</li> <li>▪ mS/cm</li> <li>▪ S/cm</li> <li>▪ µS/m</li> <li>▪ mS/m</li> <li>▪ S/m</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Metoda	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NaOH</li> <li>▪ NH<sub>3</sub></li> <li>▪ LiOH</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> NaOH	Výpočet se provádí na základě směrnice VGB-R-450L vydané Technical Association of Large Power Plant Operators (Verband der Großkesselbetreiber, (VGB)).  <b>NaOH</b> $\text{pH} = 11 + \log \left\{ (k_v - 1/3 k_h) / 273 \right\}$ <b>NH<sub>3</sub></b> $\text{pH} = 11 + \log \left\{ (k_v - 1/3 k_h) / 243 \right\}$ <b>LiOH</b> $\text{pH} = 11 + \log \left\{ (k_v - 1/3 k_h) / 228 \right\}$ k <sub>v</sub> ... <b>Nátok</b> ... přímá vodivost k <sub>h</sub> ... <b>Odtok</b> ... kyselá vodivost
Nátok	Možnosti závisí na připojeném senzoru	<b>Nátok</b>
Měřená hodnota		Senzor proti proudu od výměníku kationtů – „přímá vodivost“
Odtok		<b>Odtok</b>
Měřená hodnota		Senzor po proudu od výměníku kationtů – „kyselá vodivost“  Výběr měřené hodnoty je zastaralý, neboť vždy musí jít o <b>Vodivost</b> .
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
-	Odečítání	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 $\rightarrow$ 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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Vypnutí/zapnutí funkce
Zdroj A ... C	<b>Volitelné možnosti</b> Vyberte vzor <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Volitelné možnosti</b> Závisí na zdroji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyberte maximálně tři zdroje (A, B a C) pro měřené hodnoty.</li> </ol>
A ... C	Zobrazí aktuální měřená hodnota	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Pro každý zdroj vyberte měřenou hodnotu, která se má vypočítat.               <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Všechny dostupné signály – v závislosti na vybraném zdroji – jsou možné měřené hodnoty.</li> </ul> </li> <li>3. Zadejte vzorec.</li> <li>4. Zapněte funkci výpočtu.               <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Zobrazí se aktuální měřené hodnoty A, B a C i výsledek výpočtu pomocí vzorce.</li> </ul> </li> </ol>
Vzorec	Libovolný text	Tabulka $\rightarrow$ 109  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	<b>Volitelné možnosti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> <li>■ #.####</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> #.##	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:  

$$\mathbf{A \text{ AND } (B > 3) \text{ AND } (C < 0,9)}$$
 (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:  

$$\mathbf{A * B * x}$$
 (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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zobrazení se nemění a / nebo</li> <li>▪ zařízení nelze ovládat</li> </ul>	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 měřícího 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"> <li>▪ Zkontrolujte množství</li> <li>▪ Zkontrolujte hadice čidel</li> <li>▪ Zkontrolujte vzorek (pouze u samonasávacích)</li> </ul>
	Článek je špinavý	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kalibrace s nulovým standardem</li> <li>▪ Vyčistěte přes ruční čištění a následně opakujte kalibraci s nulovým standardem</li> </ul>
	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 / čištění / 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"> <li>▪ Zkontrolujte konfiguraci a proveďte znovu manuální kalibraci</li> <li>▪ Zkontrolujte hadice čidel</li> </ul>
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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Závisí na Diagnost. kód	Zde můžete deaktivovat nebo reaktivovat diagnostickou zprávu.  Deaktivace znamená: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Žádná chybová zpráva v měřicím režimu</li> <li>▪ Žádný chybový proud na proudovém výstupu</li> </ul>
Chybový proud	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Údržba (M)</li> <li>▪ Mimo specifikaci (S)</li> <li>▪ Kontrola funkčnosti (C)</li> <li>▪ Závada (F)</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Binární výstupy</li> <li>▪ Poplachové relé</li> <li>▪ Relé 1 až n (závisí na verzi zařízení)</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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: <b>Menu/Nastavení/Výstupy/(Alarmové relé nebo Binární výstup nebo relé)/Funkce = Diagnostika a Provozní režim = Dle přiřazení.</b>
Čistící program	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není</li> <li>▪ Čištění 1 ... 4</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Není	Rozhodněte, zda by diagnostická zpráva měla spustit čistící program.  Čistící program můžete definovat v: <b>Menu/Nastavení/Další funkce/Čištění.</b>
► 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 <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
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 <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
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 <b>Menu/Diagnostika/Informace o chodu/Životnost hadice</b> 1. Plánovaná výměna 2. Po provedení výměny vynulujte provozní čas v <b>Menu/Diagnostika/Informace o chodu</b>

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
360	Chlazení/topení	C	Zap.	Vyp.	Překročení teplotní rozsah uvnitř krytu <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte podmínky instalace a teplotu okolního prostředí</li> <li>2. Vyměňte modul FMAB1</li> <li>3. Kontaktujte servisní oddělení</li> </ol>
361	Chlazení/topení	F	Zap.	Zap.	Vadný modul chlazení/ohřevu Nebyl dosažen stanovený teplotní rozsah. To by mohlo ovlivnit funkci činidel. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte, zda je izolační víko správně nasazeno na činidlech</li> <li>2. Vyměňte modul chlazení/ohřevu</li> <li>3. Kontaktujte servisní oddělení</li> </ol>
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"> <li>▪ Vadná fotoelektrická zábrana</li> <li>▪ Blokování</li> </ul> ► Kontaktujte servisní oddělení
365	Komun. fotometru	F	Zap.	Zap.	Fotometrický člen nekomunikuje Možné důvody: Nesprávné připojení fotometrického členu <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte připojení fotometrického členu</li> <li>2. Kontaktujte servisní oddělení</li> </ol>
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"> <li>1. Zkontrolujte připojení senzoru</li> <li>2. Zkontrolujte senzor, v případě potřeby ho vyměňte</li> </ol>
380	Porucha firmware	F	Zap.	Zap.	Interní softwarová chyba <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktualizujte software</li> <li>2. Vyměňte základní desku</li> <li>3. Kontaktujte servisní oddělení a uveďte zobrazené číslo</li> </ol>
401	Návrat na výchozí nastavení	F	Zap.	Zap.	Probíhá reset do továrního nastavení

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
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
461	Nadlimitní výstup	S	Zap.	Vyp.	1. Zkontrolujte instalaci senzoru 2. Vyčistěte senzor 3. Upravte přiřazení proudových výstupů
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
531	Záznamník je plný	M	Zap.	Vyp.	2. Nastavte paměť na prstencovou 3. Deaktivujte záznamník
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 <b>Nastavení/Příprava vzorku</b> zkontrolujte počet používaných kanálů a jejich operační režim a typ instalace. 2. Zkontrolujte povolené kombinace přípravy vzorků a analyzátoři, 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 <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
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: Ruční zásah zabránil provedení automatické kalibrace</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provedte ruční kalibraci analyzátoru</li> <li>2. Zkontrolujte konfiguraci přístroje</li> </ol>
716	Expirace kalibrace	S	Zap.	Vyp.	<p>Kalibrace selhala, nebo není spolehlivá</p> <p>Možné důvody: Nejsou naplněna kritéria stability</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte konfiguraci a proveďte znovu manuální kalibraci</li> <li>2. Kontaktujte servisní oddělení</li> </ol>
717	Defekt Fotometru	F	Zap.	Zap.	<p>Vadný fotometrický článek</p> <p>Možné důvody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Není napětí na LED</li> <li>▪ Není proud na LED</li> </ul> <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"> <li>1. Provedte ruční čištění analyzátoru</li> <li>2. Kontaktujte servisní oddělení</li> </ol>
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"> <li>1. Spusťte čištění</li> <li>2. Kontaktujte servisní oddělení</li> </ol>
726	Varování-kapaliny	M	Zap.	Vyp.	<p>Spotřební kapaliny, výstraha I nadále lze provádět měření.</p> <p>Možné důvody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hladina jedné či více kapalin je příliš nízká</li> <li>▪ Jedna či více kapalin má téměř prošlou lhůtu skladovatelnosti.</li> </ul> <p>► Doplňte/nahradte příslušné kapaliny a vynulujte počítadlo v <b>Diagnostika/ Informace o chodu</b></p>
727	Alarm-kapalina	F	Zap.	Vyp.	<p>Spotřební kapaliny, poplach I nadále lze provádět měření.</p> <p>Možné důvody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hladina jedné či více kapalin je příliš nízká</li> <li>▪ Jedna či více kapalin má prošlou lhůtu skladovatelnosti.</li> </ul> <p>► Doplňte/nahradte příslušné kapaliny a vynulujte počítadlo v <b>Diagnostika/ Informace o chodu</b></p>
728	Hladina čisticího	M	Zap.	Vyp.	<p>Výstraha kontroly hladiny I nadále lze provádět měření.</p> <p>► Doplňte čisticí prostředek a vynulujte počítadlo v <b>Diagnostika/ Informace o chodu</b></p>




Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
729	Výměna svič. filtru	M	Zap.	Vyp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kazetu filtru je třeba vyměnit</li> <li>■ Byla překročena limitní hodnota provozních hodin</li> <li>▶ Vyměňte filtrační kazetu systému přípravy vzorků a vynulujte počítadlo provozních hodin v nabídce Diagnostika</li> </ul>
730	Čisticí roztok	M	Zap.	Vyp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výstraha hladiny čisticího prostředku v systému přípravy vzorků</li> <li>■ V závislosti na délce čištění, intervalu čištění a vnějších událostech stačí zbylé množství na několik dalších dnů či hodin</li> <li>1. Doplňte čisticí prostředek v systému přípravy vzorků</li> <li>2. Zkontrolujte spínač hladiny čisticího roztoku</li> </ul>
731	Senzor netěsnosti	F	Zap.	Vyp.	<p>V systému přípravy vzorků nebo analyzátoru zaznamenán únik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte hadice a připojení</li> <li>2. Zkontrolujte elektromagnetické ventily</li> <li>3. Zkontrolujte senzor úniků</li> <li>4. Zkontrolujte volný výstup analyzátoru</li> <li>5. Vyměňte vadné díly, a je-li třeba, vynulujte počítadlo provozních hodin v nabídce Diagnostika</li> </ol>
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"> <li>▶ Vyměňte příslušné spotřební části a vynulujte počítadlo v <b>Diagnostika/Informace o chodu</b>.</li> </ul>
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"> <li>▶ Vyměňte příslušné spotřební části a vynulujte počítadlo v <b>Diagnostika/Informace o chodu</b>.</li> </ul>
906	Defekt na katexu	F	Zap.	Vyp.	<p>Neplatné hodnoty vodivosti nebo průtoku</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte platné naměřené hodnoty v nabídce matematických funkcí.</li> <li>2. Zkontrolujte senzory.</li> <li>3. Zkontrolujte minimální průtok.</li> </ol>
907	Varování pro katex	S	Zap.	Vyp.	<p>Překročeny limitní hodnoty vodivosti nebo průtoku. Možné důvody:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyčerpána zásoba ionexové pryskyřice</li> <li>■ Ucpané potrubí</li> <li>▶ Zkontrolujte aplikaci.</li> </ul>
908	IEX kapacita nízká	M	Zap.	Vyp.	<p>Kapacita ionexové pryskyřice bude brzy vyčerpána.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Naplánujte regeneraci nebo výměnu pryskyřice.</li> </ul>
909	IEX kapacita vyčerpána	F	Zap.	Vyp.	<p>Kapacita ionexové pryskyřice vyčerpána.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Proveďte regeneraci pryskyřice nebo ji vyměňte.</li> </ul>
910	Limitní spínač	S	Zap.	Vyp.	Koncový spínač aktivován

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
930	Není vzorek	F	Zap.	Zap.	<p>Tok vzorků přerušen při sání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sací potrubí ucpané, nebo netěsné</li> <li>▪ Nepřítěká vzorek</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte sací potrubí a sítko</li> <li>2. Zkontrolujte přítok vzorku</li> </ol>
931	Čas odběru	M	Zap.	Vyp.	<p>Překročen standardní čas čerpání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ucpaná filtrační kazeta</li> <li>▪ Potrubí pro přívod vzorků částečně ucpané</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyčistěte filtrační kazetu</li> <li>2. Vyčistěte potrubí pro přívod vzorků</li> <li>3. Vyměňte filtr nebo potrubí pro přívod vzorků</li> </ol>
932	Čištění selhalo	M	Zap.	Zap.	<p>Čištění se nezdařilo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sací potrubí ucpané, nebo netěsné</li> <li>▪ Přívod stlačeného vzduchu vadný</li> <li>▪ Nepřítěká čisticí prostředek nebo vzorek</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte sací potrubí</li> <li>2. Zkontrolujte přívod stlačeného vzduchu a hadice</li> <li>3. Zkontrolujte čisticí prostředek a jeho čerpadlo</li> <li>4. Zkontrolujte přítok vzorku</li> </ol>
936	Tepl. rozsah překročen	S	Zap.	Vyp.	<p>Venkovní teplota pro přípravu vzorků je mimo rozsah specifikací</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte aplikaci</li> <li>2. Zkontrolujte senzor teploty</li> <li>3. Zkontrolujte konfiguraci senzoru teploty, systému přípravy vzorků a ohřevu</li> </ol>
937	Regulovaná veličina	S	Zap.	Vyp.	<p>Výstraha vstupu řídicí jednotky Stav proměnné řídicí jednotky není v pořádku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zkontrolujte aplikaci</li> </ul>
938	Setpoint kontroléru	S	Zap.	Vyp.	<p>Výstraha vstupu řídicí jednotky Stav nastaveného bodu není v pořádku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zkontrolujte aplikaci</li> </ul>
939	Poruchová hodnota	S	Zap.	Vyp.	<p>Výstraha vstupu řídicí jednotky Stav proměnné rušení není v pořádku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zkontrolujte aplikaci</li> </ul>
940	Provozní hodnota	S	Zap.	Vyp.	<p>Naměřená hodnota je mimo specifikaci Nejistá naměřená hodnota.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Změňte rozsah měření</li> <li>2. Kalibrujte systém</li> </ol>
941	Provozní hodnota	F	Zap.	Zap.	<p>Naměřená hodnota je mimo specifikaci Neplatná měřená hodnota.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Změňte rozsah měření</li> <li>2. Kalibrujte systém</li> </ol>
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>

Č.	Zpráva	Tovární nastavení			Zkoušky nebo nápravné kroky
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
969	Hlídaní Modbus	S	Vyp.	Vyp.	Zařízení nedostalo zprávu Modbus od masteru v definovaném čase. Stav procesních hodnot Modbus je nastaven na neplatné
970	Přetížení proud vstupu	S	Zap.	Zap.	Proudový vstup je přetížen Proudový vstup je vypnut z 23 mA v důsledku přetížení a bude automaticky reaktivován, až bude zátěž normální.
971	Proud. vstup nízký	S	Zap.	Zap.	Proudový vstup příliš nízký Při 4 až 20 mA je vstupní proud nižší než spodní hodnota chybového proudu. ► Zkontrolujte, zda není na vstup zkrat
972	Proud. vstup > 20 mA	S	Zap.	Zap.	Rozsah proudového výstup překročen
973	Proud. vstup < 4 mA	S	Zap.	Zap.	Rozsah proudového výstup nedosažen
974	Diagnostika potvrzena	C	Vyp.	Vyp.	Uživatel potvrdil zprávu zobrazenou v nabídce měření
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.
977	Nízká hodnota PFM	S	Zap.	Vyp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Senzor je ve vzduchu</li> <li>■ V sestavě jsou vzduchové kapsy</li> <li>■ Nesprávný přítok k senzoru</li> <li>■ Senzor je zanesený</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyčistěte senzor</li> <li>2. Zkontrolujte věrohodnost</li> <li>3. Upravte konfiguraci PFM</li> </ol>
978	ChemoClean Failsafe	S	Zap.	Zap.	Během konfigurace nebyl detekován signál zpětné vazby. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte aplikaci</li> <li>2. Zkontrolujte zapojení</li> <li>3. Prodlužte dobu</li> </ol>
990	Limit odchylky	F	Zap.	Zap.	Redundance: překročena mezní hodnota procentní odchylky
991	Rozsah konc. CO <sub>2</sub>	F	Zap.	Zap.	Koncentrace CO <sub>2</sub> (bezplynná vodivost) mimo rozsah měření
992	Rozsah výpočtu pH	F	Zap.	Zap.	Výpočet pH mimo rozsah měření
993	Rozsah vypočt. 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"> <li>1. Zkontrolujte matematické funkce.</li> <li>2. Zkontrolujte vstupní proměnné.</li> </ol>

- 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  
Zaznamenána 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 <sup>1)</sup>	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 <sup>2)</sup>	Ne	Ne	Ano	Ano
Kalibrační záznamník analyzátoru	Záznamník kalibrací analyzátoru.	250	(Ano)	Ne	Ano	Ano
Záznamník údajů analyzátoru	Záznamníky dat analyzátoru	20 000 <sup>2)</sup>	Ne	Ne	Ano	Ano
Záznamník absorpčních údajů analyzátoru	Záznamník dat pro absorpenci	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	Viditelný v	Max. počet záznamů	Lze vypnout <sup>1)</sup>	Záznamník je možno smazat	Záznamy lze smazat	Je možné provést export
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

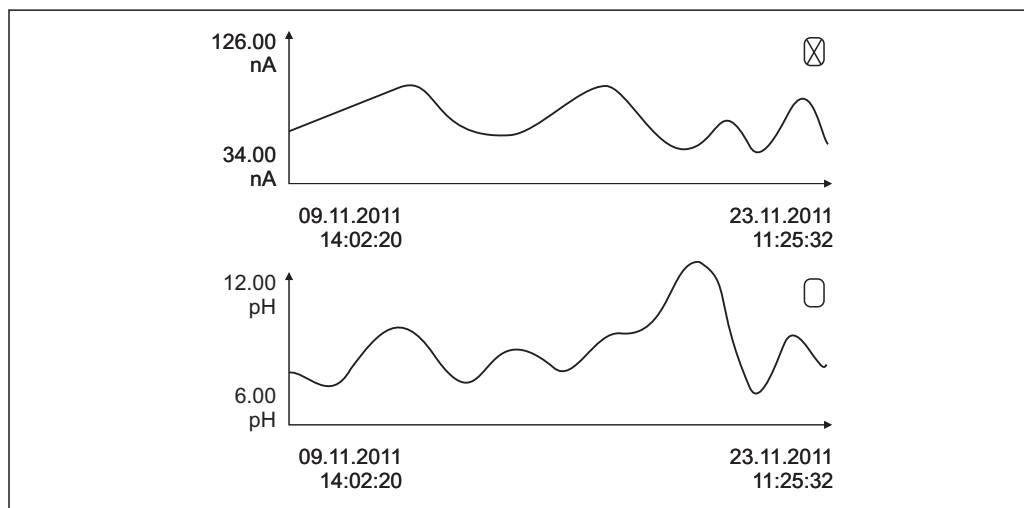
DIAG/Záznamníky		
Funkce	Možnosti	Info
▶ Všechny události		Chronologický seznam všech záznamů s informací o typu události
▶ Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
▶ Jít na datum	<b>Zadání uživatele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jít na datum</li> <li>▪ Čas</li> </ul>	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhnete 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	<b>Zadání uživatele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jít na datum</li> <li>▪ Čas</li> </ul>	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhnete 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	<b>Zadání uživatele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jít na datum</li> <li>▪ Čas</li> </ul>	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhnete 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	<b>Zadání uživatele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jít na datum</li> <li>▪ Čas</li> </ul>	Tato funkce slouží k přímému přístupu ke konkrétnímu času v seznamu. Vyhnete se tak nutnosti listovat všemi informacemi. Celkový seznam je však stále viditelný.
▷ Smazat všechny záznamy	Akce	Zde můžete smazat všechny položky v diagnostickém záznamníku.

DIAG/Záznamníky		
Funkce	Možnosti	Info
► Události analyzátoru		Záznamy události analyzátoru jako měření, čištění, kalibrace.
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	<b>Zadání uživatele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jít na datum</li> <li>▪ Čas</li> </ul>	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	<b>Zadání uživatele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jít na datum</li> <li>▪ Čas</li> </ul>	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 <b>Všeobecná nastavení/Záznamníky</b> .
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	<b>Zadání uživatele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jít na datum</li> <li>▪ Čas</li> </ul>	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 <b>Všeobecná nastavení/Záznamníky</b> .
▷ 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 <b>Všeobecná nastavení/Záznamníky</b> .


DIAG/Záznamníky		
Funkce	Možnosti	Info
► Nastavení záznamového okna		Zde můžete definovat počáteční a koncové časy záznamů, které se mají zobrazit graficky.
Začátek zápisu	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ První zadání</li> <li>▪ Datum/Čas</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> První zadání	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>První zadání:</b> Určí první položku v záznamníku jako výchozí čas.</li> <li>▪ <b>Datum/Čas:</b> Určí nastavené datum/čas jako výchozí čas.</li> </ul>
Konec zápisu	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poslední zadání</li> <li>▪ Datum/Čas</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> Poslední zadání	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>První zadání:</b> Určí poslední položku v záznamníku jako koncový čas.</li> <li>▪ <b>Datum/Čas:</b> Určí nastavené datum/čas jako koncový čas.</li> </ul>
► Zobrazit záznam	Grafické zobrazení položek v záznamníku	Záznamy se zobrazí podle nastavení v <b>Všeobecná nastavení/Záznamníky</b> .
▷ 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 <b>Všeobecná nastavení/Záznamníky</b> .
► Zobrazit	Zobrazí se události	Vyberte konkrétní událost, u níž chcete zobrazit podrobnější informace.
► Jít na datum	<b>Zadání uživatele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jít na datum</li> <li>▪ Čas</li> </ul>	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 <b>Všeobecná nastavení/Záznamníky</b> .
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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSV</li> <li>▪ FDM</li> </ul>	Uložte záznamník v preferovaném formátu. CSV soubor, který jste uložili, můžete na PC otevřít například v programu MS Excel a dále jej zpracovávat <sup>1)</sup> . 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"> <li>▷ Všechny záznamy dat</li> <li>▷ Záznamník dat SP 1</li> <li>▷ Záznamník dat pro absorbanci</li> <li>▷ Záznamník Raw dat</li> <li>▷ Záznamník dat 1 ... 8</li> <li>▷ Všechny záznamy událostí</li> <li>▷ Záznamník kalibrací</li> <li>▷ Záznamník diagnostiky</li> <li>▷ Záznamník dat analyzátoru</li> <li>▷ Záznamník událostí analyzátoru</li> <li>▷ Záznamník kalibrací analyzátoru.</li> <li>▷ Záznamník konfigurací</li> <li>▷ Záznamník HW verzí</li> <li>▷ Záznamník verzí</li> </ul>	<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 <b>Označení záznamníku (Menu/Nastavení/Všeobecná nastavení/Záznamníky)</b>, 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 → <b>Všeobecná nastavení</b>
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 <sup>1)</sup> .
<p> Pro zjištění verze vašeho zařízení zadejte objednávací kód na vyhledávací obrazovce na následující adrese: <a href="http://www.products.endress.com/order-ident">www.products.endress.com/order-ident</a>.</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: <a href="http://www.endress.com/device-viewer">www.endress.com/device-viewer</a> .
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"> <li>▪ Verze firmwaru</li> <li>▪ Verze hardwaru</li> </ul>	
► Fotometr	<p>Pouze ke čtení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verze firmwaru</li> <li>▪ Verze hardwaru</li> </ul>	

DIAG/Systémové informace		
Funkce	Možnosti	Info
▶ Příprava vzorku 1 ... 2	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SP typ</li> <li>▪ Objednací kód</li> <li>▪ Výrobní číslo</li> <li>▪ Verze hardwaru</li> <li>▪ Verze softwaru</li> <li>▪ Rozšíř. orig. obj. kód</li> </ul>	Závisí na typu čištění
▶ Všeobecné informace	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuální stav</li> <li>▪ SP typ</li> <li>▪ Objednací kód</li> <li>▪ Výrobní číslo</li> <li>▪ Verze hardwaru</li> <li>▪ Verze softwaru</li> <li>▪ Rozšíř. orig. obj. kód</li> </ul>	Tato informace se poskytuje pro každý dostupný elektronický modul. Například při servisu definujte sériová čísla a objednací kódy.
▶ Modbus <i>Pouze s možností Modbus</i>	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktivovat</li> <li>▪ Bus adresa</li> <li>▪ Zakončení</li> <li>▪ Modbus TCP Port 502</li> </ul>	Speciální informace pro Modbus
▶ PROFIBUS <i>Pouze s možností PROFIBUS</i>	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zakončení</li> <li>▪ Bus adresa</li> <li>▪ Ident. číslo</li> <li>▪ Baudrate</li> <li>▪ DPV0 state</li> <li>▪ DPV0 fault</li> <li>▪ DPV0 master addr</li> <li>▪ DPV0 WDT [ms]</li> </ul>	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"> <li>▪ Aktivovat</li> <li>▪ Web.server</li> <li>▪ Nastavení linku</li> <li>▪ DHCP</li> <li>▪ IP adresa</li> <li>▪ Maska podsítě</li> <li>▪ Rozhraní</li> <li>▪ Servisní spínač</li> <li>▪ MAC adresa</li> <li>▪ EtherNetIP Port 44818</li> <li>▪ Modbus TCP Port 502</li> <li>▪ Web.server TCP Port 80</li> </ul>	Speciální informace pro Ethernet Zobrazení závisí na použitém protokolu fieldbus.
▶ SD karta	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Celkem</li> <li>▪ Volná paměť</li> </ul>	
▶ Systémové moduly		
Zákl. deska	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Označení</li> <li>▪ Výrobní číslo</li> <li>▪ Objednací kód</li> <li>▪ Verze hardwaru</li> <li>▪ Verze softwaru</li> </ul>	Tato informace se poskytuje pro každý dostupný elektronický modul. Například při servisu definujte sériová čísla a objednací kódy.
Báze		
Modul displeje		
Přídavný modul 1 ... 8		
▶ Sensory	Pouze ke čtení <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Označení</li> <li>▪ Výrobní číslo</li> <li>▪ Objednací kód</li> <li>▪ Verze hardwaru</li> <li>▪ Verze softwaru</li> </ul>	Tato informace se poskytuje pro každý dostupný senzor. Například při servisu definujte sériová čísla a objednací 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 výrobcí 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. teploty <sup>2)</sup>
- **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	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyp.</li> <li>▪ Zap.</li> </ul> <b>Tovární nastavení</b> 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 <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> ▪ Vyp. ▪ Zap. <b>Tovární nastavení</b> Vyp.	Pokud simulujete stav relé, je to indikováno na displeji prostřednictvím ikony simulace před ikonou relé.
Stav	<b>Výběr</b> ▪ Nízká ▪ Vysoká <b>Tovární nastavení</b> Nízká	Nastavte požadovaný stav. Reléové spínače v souladu s vaším nastavením, když zapnete simulaci. Na displeji naměřených hodnot uvidíte <b>Zap.</b> (= <b>Nízká</b> ) nebo <b>Vyp.</b> (= <b>Vysoká</b> ) pro simulovaný stav relé.
▶ Měř. vstupy		Simulace měřené hodnoty (pouze pro senzory) Tato nabídka se zobrazí pro každý měřicí bod jednou.
Kanál : parametr		
Simulace	<b>Výběr</b> ▪ Vyp. ▪ Zap. <b>Tovární nastavení</b> 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	<b>Výběr</b> ▪ Vyp. ▪ Zap. <b>Tovární nastavení</b> 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) <b>Tovární nastavení</b> 20,0 °C (68.0 °F)	Nastavte požadovanou simulační hodnotu.

### 11.13 Zkouška zařízení

DIAG/Test systému		
Funkce	Možnosti	Info
▶ Analyzátor		
▶ Vzorovací 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 nádobě		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	<b>Pouze ke čtení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Digitál. nap. 1: 1,2 V</li> <li>▪ Digitál. nap. 2: 3,3 V</li> <li>▪ Analog. nap.: 12,5 V</li> <li>▪ Nap. senzoru: 24 V</li> <li>▪ Teplota</li> </ul>	Podrobný seznam napájení přístroje.   Skutečné hodnoty se mohou lišit i bez přítomnosti závady.

## 11.14 Resetování

DIAG/Vynulování		
Funkce	Možnosti	Info
▷ Restart přístroje	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OK</li> <li>▪ ESC</li> </ul>	Restartovat zachovat všechna nastavení
▷ Nastavení z výroby	<b>Výběr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OK</li> <li>▪ ESC</li> </ul>	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	
<b>Dávkovač 2, Dávkovač 3, Dávkovač 4, Dávkovač 5, Dávkovač 7</b>	Pouze ke čtení	

DIAG/Informace o chodu		
Funkce	Možnosti	Info
► Provozní doba přípravy vzorku 1		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
<b>Membránová pumpa</b> (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"> <li>▪ Nová matematická funkce <b>Vzorec</b></li> <li>▪ Zlepšení <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chemické čištění (CAT860)</li> <li>– Kalibrace nulového bodu COD</li> <li>– Aktivace ručního režimu v případě, že je odpadní kanystř plný (COD)</li> <li>– Rozšířený text nápovědy</li> </ul> </li> </ul>	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
10/2016	01.06.03	Původní software	BA01585C/07/./01.16 BA01245C/07/./03.16

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	<i>Verze bez chladicího modulu:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyměňte čidlo CY80AL (typicky; závisí na teplotě a rozsahu měření)</li> <li>▪ Vyměňte standard CY80AL (typicky; s kalibračním intervalem 48 h)</li> </ul>
Každé 3 měsíce	(Podle aplikace; podle potřeby) vyčistěte (volitelnou) nádobu pro sběr vzorků
Každých 5 měsíců	Vyměňte standard CY800 (typicky; s intervalem čištění 48 h)
Každých 6 měsíců	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vyčistěte filtrační polštářky</li> <li>▪ Vyměňte dávkovače</li> </ul>
Každých 12 měsíců	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (Podle potřeby) vyměňte hadice: neoprénová, černá</li> <li>▪ Vyměňte filtrační polštářky</li> <li>▪ Vyměňte těsnicí kroužek v krytu nádoby na sběr vzorků</li> </ul>
Každé 2 až 3 roky	(Podle potřeby) vyměňte hadice: <ul style="list-style-type: none"> <li>- C-Flex, bílá, vnitř. prům. 3,2 mm</li> <li>- C-Flex, bílá, vnitř. prům. 6,4 mm</li> </ul>



Interval	Údržba
Každých 5 let	Vyměňte správu kapalin
Podle potřeby	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Čištění pláště</li> <li>▪ Vyčistěte úpravu vzorků CAT8x0 (automatické čištění)</li> <li>▪ Oplachový systém</li> </ul>

## 12.2 Čištění

### **UPOZORNĚNÍ**

#### Nebezpečí zranění unikajícími činidly

- ▶ 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 čisticími 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 čisticí prostředky na bázi mýdla

### **OZNÁMENÍ**

#### Nejsou povoleny čisticí prostředky

Poškození povrchu pláště nebo těsnění pláště

- ▶ Pro čištění nikdy nepoužívejte koncentrované anorganické kyseliny nebo zásadité roztoky.
- ▶ Nikdy nepoužívejte organické čisticí prostředky jako aceton, benzylalkohol, methanol, methyldichlorid, xylen nebo koncentrovaný glycerinový čisticí 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 čidly 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 (RB, RK, RN, S1, C, 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 čidel, standardu a čističe

 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 správně 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, standardním roztokem nebo čisticím prostředkem.
  - ↳ Činidla musí být připravena podle pokynů pro míchání čidel.
10. Znovu připojte hadice ke správně 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 vložené láhve**.
14. Je-li povoleno sledování hladiny láhve (**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 láhve obsahující standard S1 tak, že z láhví vytáhnete hadici. Pomocí papírové utěrky zachyťte případná uniklá činidla. Tím se předejde kontaminaci nulového standardu.
3. Vyměňte standard za nulový standard.
4. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Režim změny lahve/Vložení lahve/Výběr lahve**.
5. Zvolte **Standardní S1** a potvrďte stisknutím **OK**.
6. Zvolte **Potvrdit vložené láhve**.
7. Jděte na **Menu/Provoz/Manuální ovládání** a zvolte **Stanovení nulového bodu**.

8. Proved'te kalibraci nulového bodu.  
↳
9. Po úspěšném provedení kalibrace budete dotázáni: „Chcete přijmout kalibrační údaje pro nastavení?“. Pro potvrzení zvolte **OK**
10. Vyměňte nulový standard. Pro připojení standardního kalibračního roztoku použijte buď další hadici, nebo nechte hadici vypustit a dobře ji usušte.
11. Připojte ke správně 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 vložení lahve**.

 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"> <li>▪ Hadice C-Flex, vnitřní průměr 3,2 mm</li> <li>▪ Hadice C-Flex, vnitřní průměr 6,4 mm</li> </ul>	
Hadicová koncovka	
1 pár rukavic odolných vůči použitým činidlům	

1. Vypláchněte systém (viz část „Vyplachování systému“)  
↳ V dávkovacím systému nádobě pro sběr vzorků .
2. Vyměňte lahve a zásobník na lahve.
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 lahve zpět do krytu.
6. Připojte lahve k příslušným krytům a hadicím.
7. Zvolte **Menu/Provoz /Údržba/Režim změny lahve/Vložení lahve/Výběr lahve**.
8. Vyberte všechny lahve a stiskněte **OK**.
9. Zvolte **Potvrdit vložení lahve**
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. Vyměňte lahve a zásobník na lahve.

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 analyzátořem.
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:

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10ml dávkovače s adaptérem</li> <li>▪ 2,5ml dávkovače s adaptérem</li> </ul>	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. Zашroubujte do správy kapalin nový dávkovač. 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 láhvi 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-N1xx + PU pro CA80AL

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. Osadte krokový motor na novou správu kapalin.
15. Novou správu kapalin namontujte opačným postupem.
16. Zašroubujte do správy kapalin nový dávkovač. 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 láhvi 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 vložené láhve**
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.

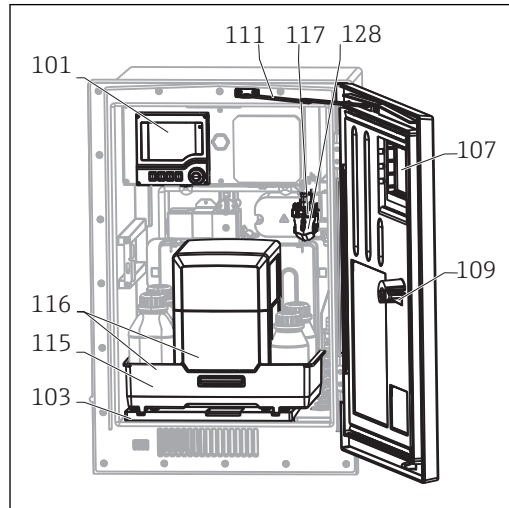
Pro vyřazení analyzátoru z provozu postupujte následovně:

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 dvoukanalových 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 (RB, RK, RN, S1, C, 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.

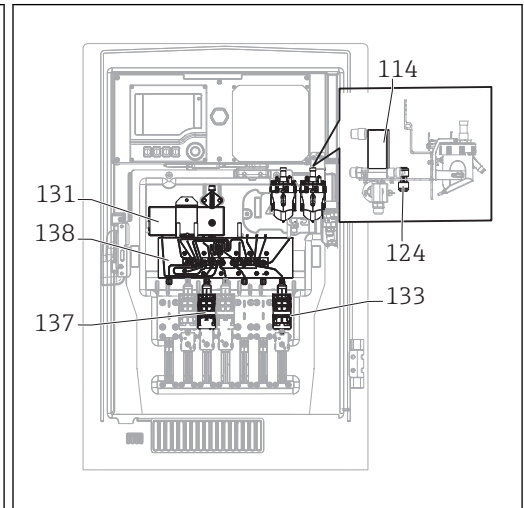
## 13 Opravy

### 13.1 Náhradní díly

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



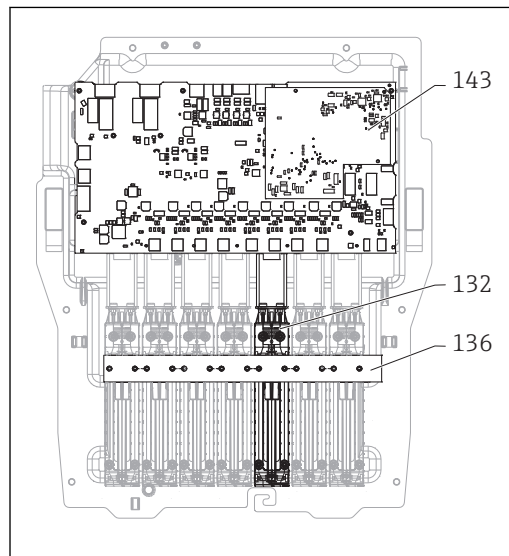
A0028752



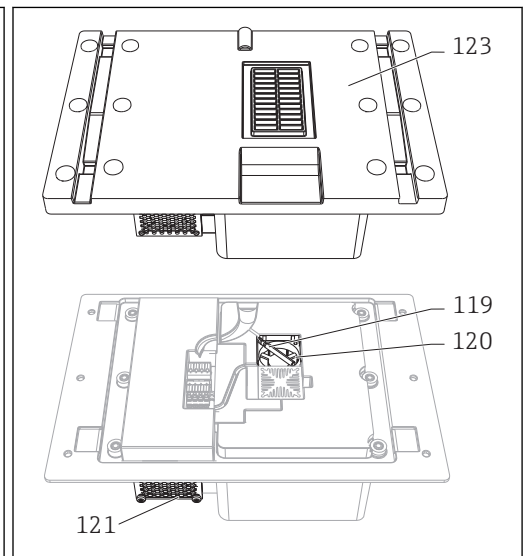
A0028753

74

75



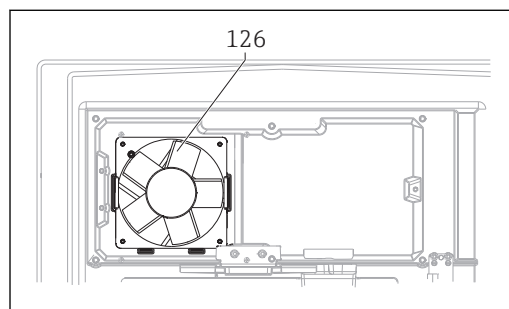
A0028754



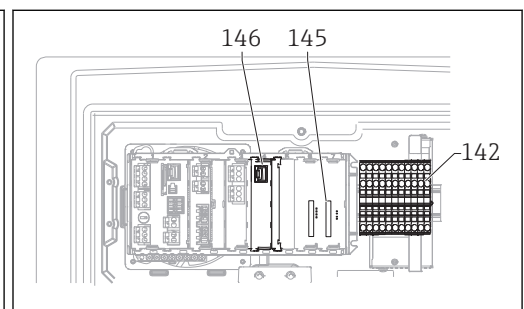
A0028755

76

77



A0028756



A0028757

78

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 3 čidla: správa kapalin, kompletní	71339718

Č. položky	Popis a obsah	Objednáací číslo Souprava náhradních dílů
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
Bez vyobrazení	Sada: kabel displeje	71101762

Č. položky	Popis a obsah	Objednací číslo Souprava náhradních dílů
Bez vyobrazení	Sada, rozšíření modulu opěrné desky	71141366
Bez vyobrazení	Sada CA8x 3 čidla: správa kapalin bez motoru	71339723
Bez vyobrazení	Sada: Modul ETH	71272410

## 13.2 Zpětné odeslání

Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud byl objednan 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](http://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 činidel a odpadu z nich**

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

## 14 Příslušenství

**i** 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](http://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](http://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](http://www.endress.com/cat860))
- Technické informace TI01137C/07/EN

**i** Systém Liquiline System CAT860 lze používat výhradně s jednobanálním zařízením Liquiline System CA80.

### 14.2 Spotřební materiál pro CA80AL

#### 14.2.1 Sada činidel CY80AL

##### **OZNÁMENÍ**

**Činidla mohou být škodlivá pro životní prostředí**

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

Násypka není součástí dodávky.

Připravené činidlo, 3× 1 l (33.81 fl.oz.)

Obj. č. CY80AL-N1+SN

#### 14.2.2 Standardní roztok CY80AL

1 l (34 fl.oz.) Standardní roztok s různými koncentracemi hliníku.

- 0 mg/l (ppm) Al; obj. č. CY80AL-N1+TA
- 0,1 mg/l (ppm) Al; obj. č. CY80AL-N1+TH
- 0,5 mg/l (ppm) Al; obj. č. CY80AL-N1+TK
- 1,0 mg/l (ppm) Al; obj. č. CY80AL-N1+TL

#### 14.2.3 Čisticí přípravek CY800 (pro hadice v zařízení)

500 ml (16.91 fl.oz.) Nádoba; obj. č. CY800-N111

### 14.3 Souprava pro údržbu CAV800

Objednávka podle struktury produktu

**Standardní**

- Dávkovače, 6× 2,5 ml a 4× 10 ml, včetně adaptéru
- Hadice pro činidla, standardní roztok a čisticí prostředek
- Silikonové mazivo, středně viskózní, tuba 2 g
- Záslepka
- Těsnicí zátky
- Filtrační polštářky

**Volitelné**

- Vstupní a výstupní hadice
- Správa kapalin 3 činidla 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-N1A1

Sada pro aktualizaci z jednonábového 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-N1A2

Aktalizační sada pro druhý analyzátor směrem po proudu

- Ventil pro přepínání toku vzorků
- Hadice, připojovací adaptéry
- Aktivační kód
- Obj. č. CAZ800-N1M1

## 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
- Konfigurační produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cps11d](http://www.endress.com/cps11d)



Technické informace TI00028C

**Memosens CPS31D**

- pH elektroda s gelovým referenčním systémem a keramickou membránou
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cps31d](http://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
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d)



Technické informace TI00468C

**Ceragel CPS71D**

- pH elektroda s referenčním systémem včetně iontové pasti
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cps71d](http://www.endress.com/cps71d)



Technické informace TI00245C

**Orbipore CPS91D**

- pH elektroda s otevřenou aperturou pro média s vysokým obsahem částic
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cps91d](http://www.endress.com/cps91d)



Technické informace TI00375C

**Orbipac CPF81D**

- Kompaktní čidlo pH pro ponornou instalaci
- Do vody a odpadní vody v průmyslových provozech
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cpf81d](http://www.endress.com/cpf81d)



Technické informace TI00191C

## 14.6.2 Elektrody ORP

**Orbisint CPS12D**

- Senzor ORP pro procesní technologii
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cps12d](http://www.endress.com/cps12d)



Technické informace TI00367C

**Ceraliquid CPS42D**

- Elektroda ORP s keramickou spojkou a kapalným elektrolytem KCl
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cps42d](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://www.endress.com/cos51d)

 Technické informace TI00413C

#### Oxymax COS61D

- Optické čidlo kyslíku pro měření pitné vody a průmyslové vody
- Princip měření: zhašení
- S technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cos61d](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)

 Technické informace TI00118C

### Datový kabel Memosens CYK11

- Prodlužovací kabel pro digitální senzory s protokolem Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: [www.endress.com/cyk11](http://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× 2 × 0,5 mm<sup>2</sup> + 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](http://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	Al [ $\mu\text{g/l}$ , ppb]
Rozsah měření	15 až 1 000 $\mu\text{g/l}$ (ppb) Al
Typy vstupů	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 nebo 2 měřicí kanály (hlavní parametr analyzátoru)</li> <li>■ 1 až 4 binární vstupy pro senzory s protokolem Memosens (volitelně)</li> <li>■ Analogové proudové vstupy (volitelně)</li> </ul>
Vstupní signál	Podle provedení 2 × 0/4 až 20 mA (volitelně), pasivní, potenciálně izolované
Proudový vstup, pasivní	<p><b>Rozsah</b> &gt; 0 až 20 mA</p> <p><b>Charakteristika signálu</b> Lineární</p> <p><b>Vnitřní odpor</b> Nelineární</p> <p><b>Zkušební napětí</b> 500 V</p>
Specifikace hadice (samonasávací analyzátor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Odstup: max. 1,0 m (3,3')</li> <li>■ Výška: max. 0,5 m (1,6')</li> <li>■ Identifikace hadice: 1,6 mm (1/16 inch)</li> </ul>
Specifikace kabelu (pro volitelné senzory s technologií Memosens)	<p><b>Typ kabelu</b> Datový kabel Memosens CYK10 nebo pevný kabel k senzoru, každý s kabelovými objímkami nebo konektorem M12 s kulatými piny (volitelný)</p> <p><b>Délka kabelu</b> Max. 100 m (330 ft)</p>

## 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<sup>2</sup> (14 AWG)

### 15.4 Reléové výstupy

Specifikace elektrických veličin

**Typy relé**

- 1 jednopínový přepínací kontakt (alarmové relé)
- 2 nebo 4 jednopínové přepínací kontakty (volitelně s rozšiřujícími moduly)

**Maximální zátěž**

- Poplachové relé: 0,5 A
- Všechna ostatní relé: 2,0 A

**Spínací kapacita relé**

*Základní modul (Poplachové relé)*

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
115 V AC, $\cos \Phi = 0,8$ 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"> <li>▪ Nastavení dálkově ovládaného zařízení (1 sezení)</li> <li>▪ Uložení/obnovení nastavení zařízení (přes SD kartu)</li> <li>▪ Export záznamníků (formáty souborů: CSV, FDM)</li> <li>▪ Webový server přístupný přes DTM nebo Internet Explorer</li> <li>▪ Přihlášení</li> <li>▪ Webový server lze vypnout</li> </ul>

## EtherNet/IP

Log	EtherNet/IP	
Certifikace ODVA	Ano	
Profil zařízení	Obecné zařízení (typ produktu: 0x2B)	
IČ výrobce	0x049E <sub>h</sub>	
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"> <li>▪ 16 AI (analogový vstup) + stav + jednotka</li> <li>▪ 8 DI (diskrétní vstup) + stav</li> </ul>
	Výstup (O → T)	Akční hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 AO (analogový vstup) + stav + jednotka</li> <li>▪ 8 DO (diskrétní vstup) + stav</li> </ul>

## 15.6 Napájení

### Napájecí napětí

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

Analyzátoři s objednáacími 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

### 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")

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



Připojování volitelných modulů

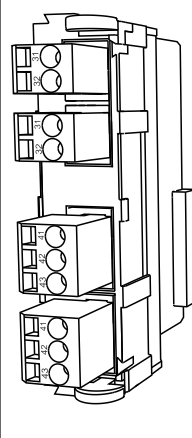
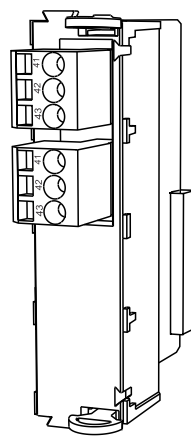
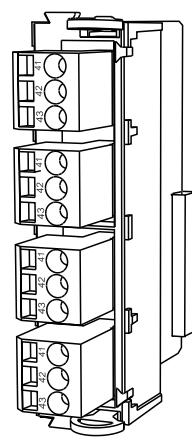
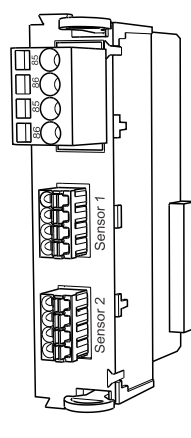
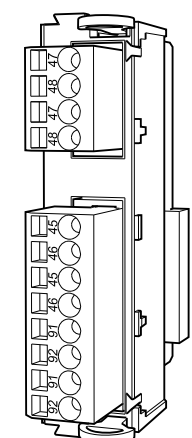
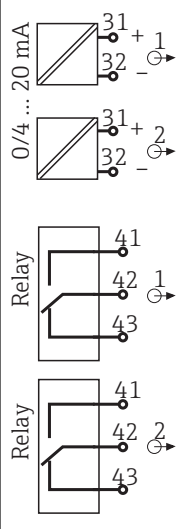
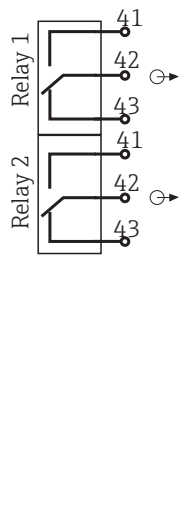
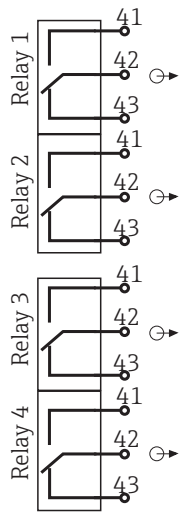
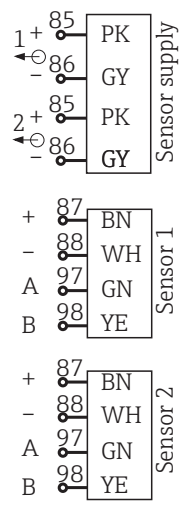
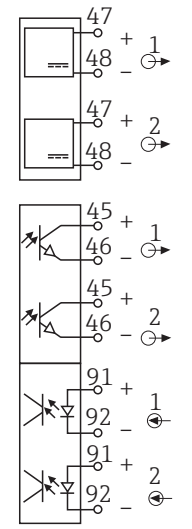
### OZNÁMENÍ

#### 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/CA80AL](http://www.endress.com/CA80AL)).
- ▶ 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"> <li>▪ 2× analogový výstup 0/4 až 20 mA</li> <li>▪ 2 relé</li> <li>▪ Obj. č. 71111053</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 relé</li> <li>▪ Obj. č. 71125375</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 relé</li> <li>▪ Obj. č. 71125376</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 binární sensorové vstupy</li> <li>▪ 2 napájecí systémy pro digitální senzory</li> <li>▪ Obj. č. 71135631</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 binární vstupy</li> <li>▪ 2 binární výstupy s pomocným napětím</li> <li>▪ Obj. č. 71135638</li> </ul>
 <p>0/4... 20 mA</p> <p>Relay</p> <p>Relay</p>	 <p>Relay 1</p> <p>Relay 2</p>	 <p>Relay 1</p> <p>Relay 2</p> <p>Relay 3</p> <p>Relay 4</p>	 <p>Sensor supply</p> <p>Sensor 1</p> <p>Sensor 2</p>	

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

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

## 15.7 Výkonnostní charakteristiky

Chyba měření <sup>3)</sup>	±2 % konce měřicího rozsahu ±20 µg/l (ppb)		
Chyba měření pro vstup senzorů	→ Dokumentace připojeného senzoru		
Chyba měření proudových vstupů a výstupů	Typické chyby měření: < 20 µA (pro hodnoty proudu < 4 mA) < 50 µA (pro hodnoty proudu 4 až 20 mA) Strmost při 25 °C (77 °F) v každém případě Dodatečná chyba měření v závislosti na teplotě: < 1,5 µA/K		
Opakovatelnost <sup>4)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ±10 µg/l (ppb) (až 300 µg/l (ppb))</li> <li>■ ±20 µg/l (ppb) (300 až 1 000 µg/l (ppb))</li> </ul>		
Opakovatelnost vstupů senzorů	→ Dokumentace připojeného senzoru		
Interval měření	Průběžné (10,5 min), nastavitelné 10 min až 24 h		
Požadavky na vzorky	20,5 ml / měření		
Požadavky na činidla	RB, RK:	60 µl (0.002 fl.oz) na měření	0,173 l (5.85 fl.oz) na měsíc za předpokladu intervalu měření 15 minut
	RN:	100 µl (0.003 fl.oz) na měření	0,288 l (9.74 fl.oz) na měsíc za předpokladu intervalu měření 15 minut
Standardní požadavky	za předpokladu kalibračního intervalu 48 h cca 800 ml (27.048 fl.oz) na měsíc		
Kalibrační interval	1 h až 90 dnů, v závislosti na aplikaci a podmínkách prostředí		
Interval čištění	1 h až 90 dnů, v závislosti na podmínkách prostředí		
Interval údržby	Každých 6 měsíců, v závislosti na aplikaci		
Náročnost údržby	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Týdně: vizuální kontrola</li> <li>■ Pololetně: 2 hodiny</li> </ul>		

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

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

## 15.8 Prostředí

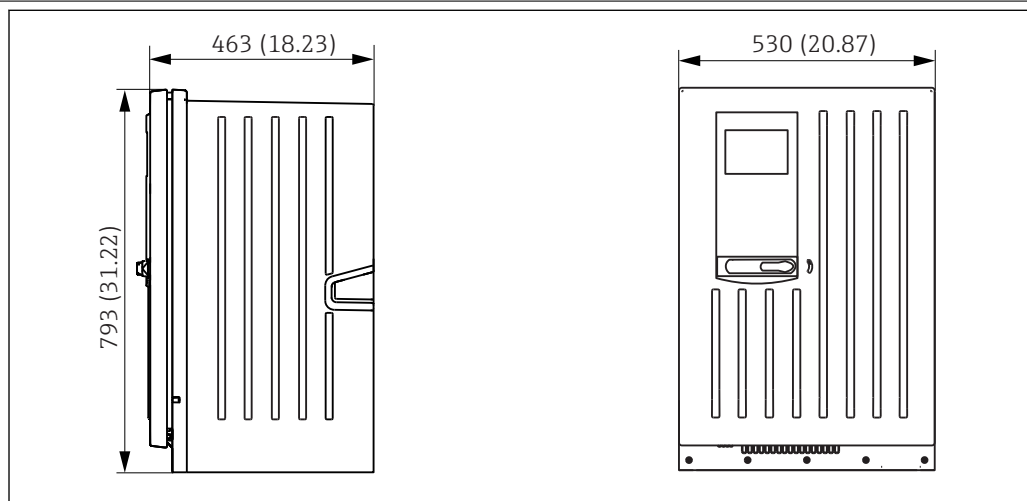
Rozsah okolní teploty	+5 až +40 °C (41 až 104 °F)
Teplota skladování	-20 až +60 °C (-4 až 140 °F)
Relativní vlhkost vzduchu	10 až 95 %, bez kondenzace
Stupeň ochrany	IP 55 (skříň, stojan analyzátoru), TYPE 3R (skříň, stojan analyzátoru)
Pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu	Rušivé emise a odolnost 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)
Hustota vzorku	Nízký obsah pevných částic (turbidita < 50 NTU), vodnatý, homogenizovaný
Hodnota pH vzorku	< 6, měření podle DIN ISO 10566:1999
Studium vzorku	Bez přetlaku

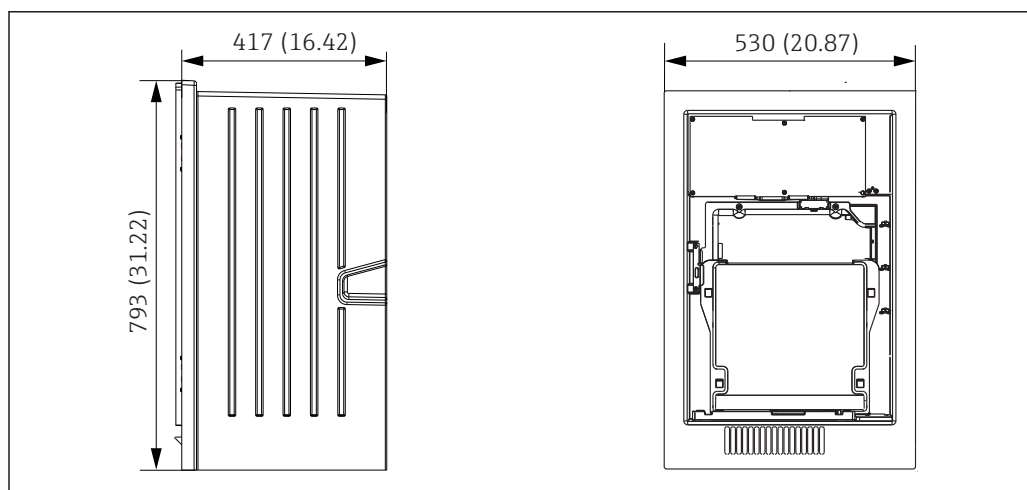
## 15.10 Mechanická konstrukce

Rozměry



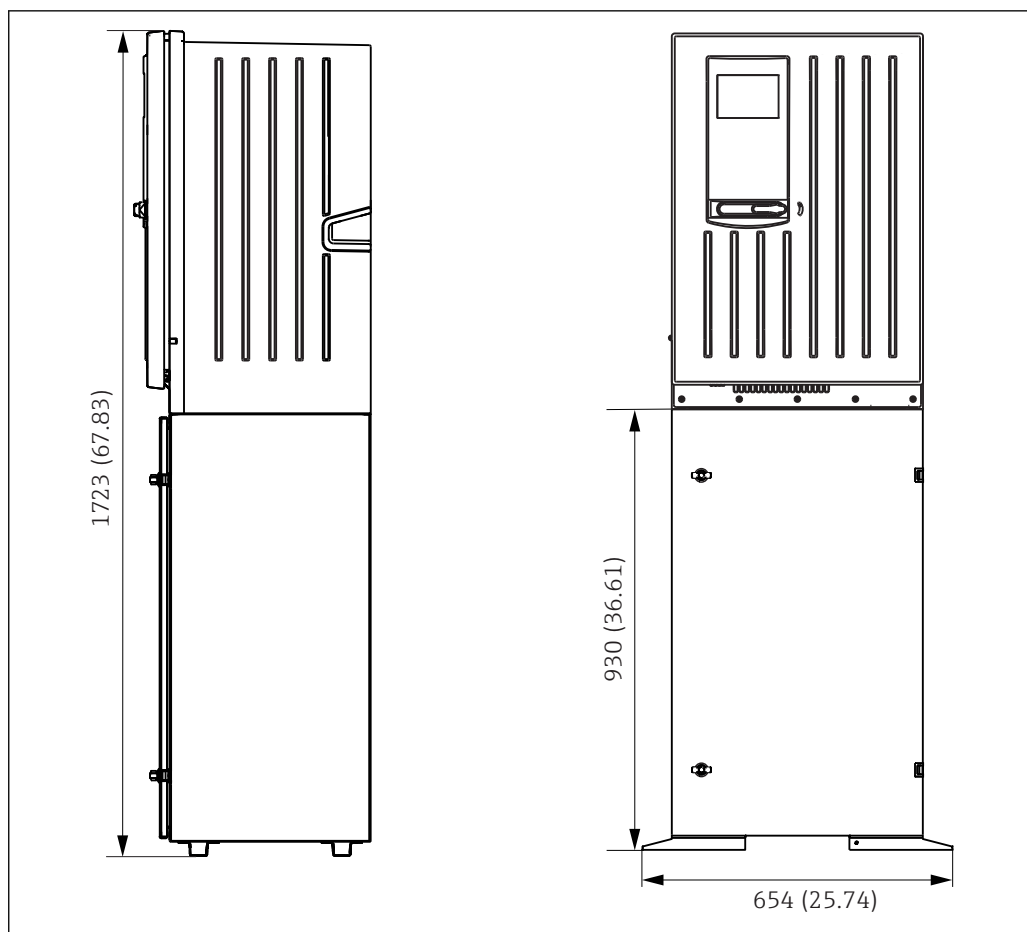
A0028820

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



A0030419

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



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

A0028821

### Hmotnost

#### Objednaná verze

Skříňová verze  
Otevřená instalace  
Stativ analyzátoru

#### Hmotnost

39,5 kg (87.1 lbs)  
31,5 kg (69.45 lbs)  
72,5 kg (159.8 lbs)

## Materiály

<b>Díly, které nejsou v kontaktu s médiem</b>	
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

<b>Díly, které jsou v kontaktu s médiem</b>	
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"> <li>▪ Kádinka</li> <li>▪ Kryt</li> <li>▪ Piny detektoru hladiny</li> <li>▪ Těsnění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plast PMMA</li> <li>▪ Plast PP</li> <li>▪ Nerezová ocel 1.4404 (V4A)</li> <li>▪ EPDM</li> </ul>
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 . . . . .	107

### Č

Čas . . . . .	51
Čistící cyklus . . . . .	105
Čistící jednotka . . . . .	33
Čistící programy	
Chemoclean . . . . .	103
Chemoclean Plus . . . . .	104
Manuální čištění . . . . .	105
Standardní čištění . . . . .	103

### D

Datum . . . . .	51
Diagnostické zprávy	
Fieldbus . . . . .	114
Klasifikace . . . . .	115
Lokální displej . . . . .	114
Odesílání prostřednictvím relé . . . . .	87
pro konkrétní senzory . . . . .	123
Přízpusobení . . . . .	115
Typické pro konkrétní zařízení . . . . .	116
Webový prohlížeč . . . . .	114
Diagnostické zprávy pro konkrétní senzory . . . . .	123
Diagnostické zprávy typické pro konkrétní zařízení . . . . .	116
Dokumentace . . . . .	6
Doplňkové funkce	
Čistící programy . . . . .	102
Koncové stykače . . . . .	90
Matematické funkce . . . . .	105
Řídící jednotka . . . . .	95
Duální vodivost . . . . .	108

### E

Elektrická bezpečnost . . . . .	165
EtherNet/IP . . . . .	40, 60, 90, 159
Export nastavení . . . . .	62

### F

Fieldbus	
Připojení . . . . .	33
Zakončení . . . . .	36

Funkce čištění . . . . .	88
--------------------------	----

### H

Hadicové vstupy . . . . .	160
Historie firmwaru . . . . .	135
Hmotnost . . . . .	167
Hodnota rH . . . . .	107

### CH

Chemoclean . . . . .	33, 103
Chemoclean Plus . . . . .	104
Chyby konkrétního zařízení . . . . .	113

### I

Informace o chodu . . . . .	134
Informace o senzoru . . . . .	131
Instalace	
Kontrola . . . . .	22
Instalační podmínky . . . . .	18

### J

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

### K

Kabelové průchodky . . . . .	160
Koncové stykače . . . . .	85, 90
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 . . . . .	95
Likvidace . . . . .	147

### M

Manipulovaná proměnná . . . . .	86
Matematické funkce . . . . .	105
Bezplynná vodivost . . . . .	107
Duální vodivost . . . . .	108
Hodnota rH . . . . .	107
Redundance . . . . .	106
Rozdíl . . . . .	106
Vypočtená hodnota pH . . . . .	109
Vzorec . . . . .	109
Materiály . . . . .	168
Měřené hodnoty . . . . .	155

Modbus . . . . .	40, 58, 89
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 . . . . .	79
Binární výstupy . . . . .	80
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 . . . . .	85
Použité symboly . . . . .	5
Použití	
Určený způsob . . . . .	7
Požadavky na personál . . . . .	7
Pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu . . . . .	165
Procesní chyby bez hlášení . . . . .	113
PROFIBUS DP . . . . .	40, 58
Proměnné PROFIBUS . . . . .	89
Proměnné zařízení . . . . .	89
Prohlášení o shodě . . . . .	17

Proměnné PROFIBUS . . . . .	89
Proměnné zařízení . . . . .	89
Proudové vstupy . . . . .	72
Proudové výstupy . . . . .	82
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
Přízpůsobení diagnostické reakce . . . . .	115

**R**

Regulace chloru s dopřednou regulací . . . . .	74
Relativní vlhkost vzduchu . . . . .	165
Relé . . . . .	85
Rozměry . . . . .	18, 166
Rozsah dodávky . . . . .	17
Rozsah měření . . . . .	155
Rozsah okolní teploty . . . . .	165

**Ř**

Řídicí jednotka . . . . .	86, 95
---------------------------	--------

**S**

Senzor	
Připojení . . . . .	29
Servisní rozhraní . . . . .	39
Seznam diagnostiky . . . . .	124
Schéma terminálu . . . . .	15
Simulace . . . . .	131
Specifikace hadice . . . . .	155
Specifikace kabelu . . . . .	160
volitelné senzory s technologií Memosens . . . . .	155
Správa dat . . . . .	61
Standardní čištění . . . . .	103
Struktura řídicí jednotky . . . . .	95
Stupeň ochrany . . . . .	165
Stupeň znečištění . . . . .	165
Systém měření . . . . .	10
Systémová integrace	
Fieldbus . . . . .	40

Servisní rozhraní . . . . .	39	Zakončení sběrnice . . . . .	36
Webový server . . . . .	38	Zapnutí . . . . .	49
Systémové informace . . . . .	129	Záznamník událostí . . . . .	124
<b>T</b>		Záznamníky . . . . .	52, 125
Technické údaje		Změna hesla . . . . .	63
Mechanická konstrukce . . . . .	166	Zpětné odeslání . . . . .	147
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 . . . . .	132		
Typový štítek . . . . .	16		
Typy čištění . . . . .	103		
Typy vstupů . . . . .	155		
<b>U</b>			
Údaje specifické pro daný protokol . . . . .	158		
Údržba . . . . .	136		
Ukládání nastavení . . . . .	61		
Určený způsob použití . . . . .	7		
Uvedení do provozu . . . . .	46		
Spouštění . . . . .	50		
<b>V</b>			
Vstup			
Měřené hodnoty . . . . .	155		
Vstupní přejímka . . . . .	16		
Vstupní signál . . . . .	155		
Vstupy			
Binární . . . . .	73		
Proudové vstupy . . . . .	72		
Vyhledávání a odstraňování závad . . . . .	113		
Diagnostické informace . . . . .	114		
Všeobecné závady . . . . .	113		
Vynulování . . . . .	134		
Vypočtená hodnota pH . . . . .	109		
Výstrahy . . . . .	5		
Výstup			
Reléové výstupy . . . . .	157		
Výstupní signál . . . . .	156		
Výstupy			
Binární . . . . .	73		
EtherNet/IP . . . . .	90		
Modbus . . . . .	89		
PROFIBUS DP . . . . .	89		
Proudové výstupy . . . . .	82		
Relé . . . . .	85		
Vzorec . . . . .	109		
<b>W</b>			
Webový server . . . . .	59, 159		
<b>Z</b>			
Zajištění stupně ochrany . . . . .	37		
Základní nastavení . . . . .	49, 51		

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---