



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapisovače



Systémové  
komponenty



Služby

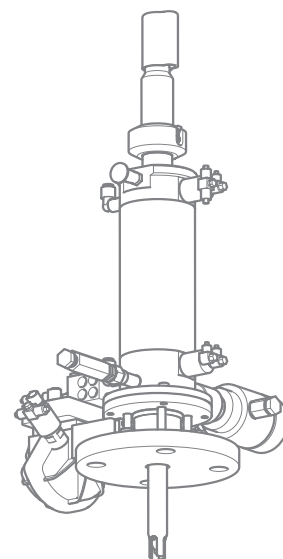
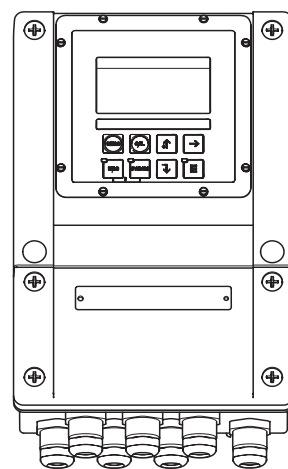
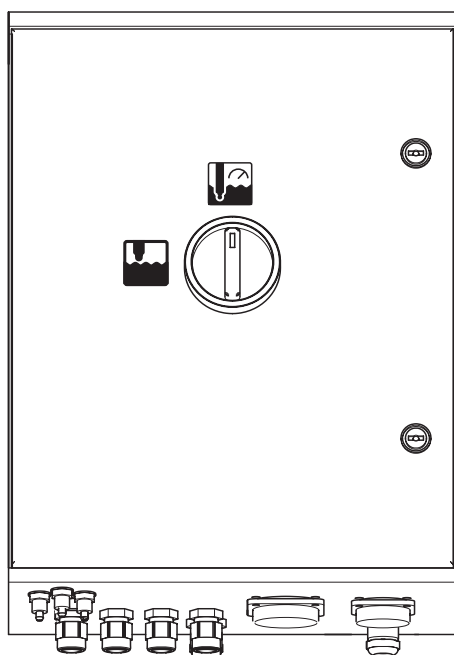


Řešení

Provozní návod

# Topcal S CPC310

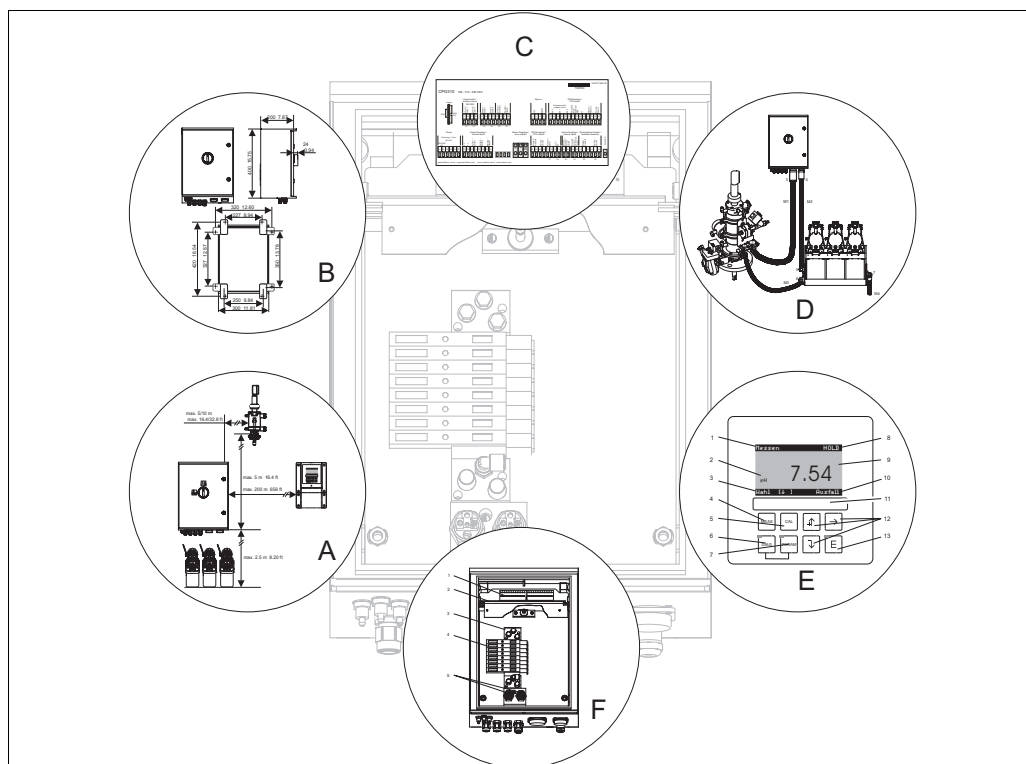
Automatizace měření pH/Redox



BA404C/32/cs//09.06

Od softwarové verze:  
2.60

# Přehled



a0005033

→ 10

**A**

Montážní podmínky: Typy montáže, maximální montážní vzdálenosti, montáž armatury

→ 13

**B**

Rozměry a montáž



→ 19

**C**

Elektrické připojení potřebných a volitelných komponentů systému



→ 39

**D**

Pneumatické připojení systému



→ 50  
→ 54  
→ 60  
→ 109

**E**

Ovládání  
Uvedení do provozu  
Parametrizace a konfigurace  
Kalibrace



→ 128  
→ 137

**F**

Vyhledávání závad  
Náhradní díly

# Obsah

<b>1</b>	<b>Bezpečnostní předpisy</b>	<b>5</b>	5.2	Vodovodní potrubí a vyplachovací komora	39
1.1	Určené použití	5	5.3	Univerzální hadice	40
1.2	Montáž, uvedení do provozu a ovládání	5	5.3.1	Připojení univerzálních hadic	41
1.3	Bezpečnost provozu	5	5.4	Armatury	42
1.4	Vrácení přístroje	6	5.4.1	Cleanfit CPA471/472/475	42
1.5	Bezpečnostní značky a symboly	6	5.4.2	Cleanfit CPA473/474	44
<b>2</b>	<b>Označení</b>	<b>7</b>	5.5	Čerpadla	46
2.1	Označení přístroje	7	5.5.1	Řízení tlakového vzduchu	46
2.1.1	Přístrojový štítek	7	5.5.2	Kalibrační roztoky a čisticí prostředky	47
2.1.2	Rozsah dodávky	7	5.5.3	Odvzdušnění	48
2.1.3	Struktura výrobku	8	5.6	Kontrola připojení	48
2.2	Certifikáty a osvědčení	9	<b>6</b>	<b>Ovládání</b>	<b>49</b>
<b>3</b>	<b>Montáž</b>	<b>10</b>	6.1	Zobrazovací a ovládací prvky	49
3.1	Příjem zboží, doprava, skladování	10	6.1.1	Displej	49
3.2	Montážní podmínky	10	6.1.2	Funkce tlačítek	49
3.2.1	Typy montáže	10	6.1.3	Servisní spínač	50
3.2.2	Montážní vzdálenosti	11	6.1.4	Zobrazení měřených hodnot	51
3.2.3	Montáž armatury	11	6.1.5	Oprávnění k přístupu k ovládání	51
3.2.4	Rozměry	12	6.1.6	Menu typu editorů	52
3.3	Montážní podmínky	13	<b>7</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>53</b>
3.3.1	Upevnění vyplachovacího bloku na armatuře	13	7.1	Zvláštnosti při uvedení digitálních senzorů do provozu	53
3.3.2	Montážní pokyny	13	7.2	Zvláštnosti při uvedení senzorů ISFET do provozu	53
3.3.3	Montáž na stěnu	14	7.3	Montážní a funkční kontrola	53
3.3.4	Montáž na sloup a montáž do montážního panelu	15	7.4	Zapínání	54
3.4	Montážní kontrola	17	7.5	Rychlé nastavení	54
<b>4</b>	<b>Propojení</b>	<b>18</b>	7.5.1	Parametrizace programu Clean	57
4.1	Elektrické připojení	19	7.6	Konfigurace přístroje	59
4.1.1	Přehled	19	7.6.1	Nastavení 1 - Měření veličiny	59
4.1.2	Samolepka prostoru připojení řídicí jednotka CPG310	20	7.6.2	Nastavení 1 - Displej	60
4.1.3	Samolepka prostoru připojení Mycom S CPM153	21	7.6.3	Nastavení 1 - Nastavení kódu	60
4.1.4	Napájení a komunikační propojení mezi převodníkem a řídicí jednotkou	22	7.6.4	Nastavení 1 - Proudové výstupy	61
4.1.5	Hladinové sondy pro kalibrační roztoky a čisticí prostředky	23	7.6.5	Nastavení 1 - Kontakty	63
4.1.6	Analogové senzory	24	7.6.6	Nastavení 1 - Teplota	64
4.1.7	Digitální senzory s technologií Memosens	29	7.6.7	Nastavení 1 - Alarm	66
4.1.8	Proudové výstupy	30	7.6.8	Nastavení 1 - Hold	67
4.1.9	Relé Mycom	31	7.6.9	Nastavení 1 - Kalibrace	69
4.1.10	Externí vstupy (PLC na CPG310) a výstupy (CPG310 na LC)	32	7.6.10	Nastavení 1 - Platná funkce Topcal	74
4.1.11	Externí vstupy (PLC na Mycom)	34	7.6.11	Nastavení 2 - Data logr	74
4.1.12	Induktivní koncové spínače	35	7.6.12	Nastavení 2 - Kontrola	75
4.2	Kontrola připojení	37	7.6.13	Nastavení 2 - Konfigurace regulátoru	77
<b>5</b>	<b>Připojení médií</b>	<b>38</b>	7.6.14	Nastavení 2 - Snímač limitních hodnot	83
5.1	Tlakové vedení a přídavné ventily	38	7.6.15	Nastavení 2 - Speciální funkce Rychlé seřízení regulátoru	85
			7.6.16	Speciální funkce - Topcal	85
			7.6.17	Speciální funkce - Chemoclean	95
			7.6.18	Ruční ovládání	99
			7.7	Diagnostiky	101
			7.8	Kalibrace	108
			7.8.1	Kalibrace pH	109
			7.8.2	Kalibrace Redox	111

## **8 Údržba . . . . . 115**

- 8.1 Údržba měřicího místa . . . . . 115
  - 8.1.1 Čištění převodníku . . . . . 115
  - 8.1.2 Čištění senzorů . . . . . 116
  - 8.1.3 Údržba digitálních senzorů . . . . . 117
  - 8.1.4 Napájení tekutým KCl . . . . . 117
  - 8.1.5 Ruční kalibrace . . . . . 117
  - 8.1.6 Armatura . . . . . 118
  - 8.1.7 Kabely, připojení a napájecí vedení . . . . . 118
  - 8.1.8 Řídicí jednotka . . . . . 119

## **9 Příslušenství . . . . . 120**

- 9.1 Senzory . . . . . 120
- 9.2 Připojovací příslušenství . . . . . 120
- 9.3 Montážní příslušenství . . . . . 121
- 9.4 Armatury . . . . . 122
- 9.5 Parametrizace offline . . . . . 123
- 9.6 Skříň CYC310 . . . . . 123
  - 9.6.1 Struktura výrobku . . . . . 125
- 9.7 Ovládací panel pro CPC310 . . . . . 125

## **10 Ostraňování závad . . . . . 127**

- 10.1 Návod k vyhledávání závad . . . . . 127
- 10.2 Systémová chybová hlášení . . . . . 127
- 10.3 Procesní závady . . . . . 131
- 10.4 Závady přístroje . . . . . 134
- 10.5 Odezva výstupů při poruše . . . . . 135
  - 10.5.1 Odezva proudových výstupů . . . . . 135
  - 10.5.2 Odezva kontaktů při výpadku napájení . . . . . 135
  - 10.5.4 Odezva armatury . . . . . 136
- 10.6 Náhradní díly . . . . . 136
  - 10.6.1 Náhled přístroje Mycom S . . . . . 137
  - 10.6.2 Seznam náhradních dílů Mycom S . . . . . 137
  - 10.6.3 Náhled řídicí jednotky přístroje . . . . . 138
  - 10.6.4 Seznam náhradních dílů řídicí jednotky . . . . . 138
  - 10.6.5 Náhled kanystru s membránovým čerpadlem a hladinovým senzorem . . . . . 139
  - 10.6.6 Seznam náhradních dílů kanystru s membránovým čerpadlem a hladinovou sondou . . . . . 139
  - 10.6.7 Řídicí jednotka pneumatického a hydraulického systému . . . . . 140
  - 10.6.8 Vyplachovací blok . . . . . 141
- 10.7 Výměna pojistky přístroje . . . . . 142
- 10.8 Vracení přístroje . . . . . 143
- 10.9 Likvidace . . . . . 143

## **11 Technické údaje . . . . . 144**

- 11.1 Vstupní veličiny . . . . . 144
- 11.2 Výstupní veličiny . . . . . 144
- 11.3 Pomocné napájení . . . . . 145
- 11.4 Výkonnostní charakteristiky . . . . . 145
- 11.5 Okolní podmínky . . . . . 146
- 11.6 Procesní podmínky . . . . . 146
- 11.7 Mechanická konstrukce . . . . . 146

## **12 Dodatek . . . . . 147**

- 12.1 Ovládací matice . . . . . 147
- 12.2 Příklady připojení . . . . . 160
- 12.3 Příklad propojení externího programu start . . . . . 161
- 12.4 Tabulky kalibračních roztoků . . . . . 162

## **Rejstřík . . . . . 163**

# 1 Bezpečnostní předpisy

## 1.1 Určené použití

Topcal S CPC310 je zcela automatizovaný měřicí, čistící a kalibrační systém k měření pH a Redox. Systém je vybavený napájecími kabely a hadicovým systémem.

Systém je především vhodný k použití v následujících oblastech:

- Chemická procesní technika
- Farmaceutický průmysl
- Potravinářský průmysl
- Úpravy vod / monitorování
- Úpravy odpadních vod
- Čističky
- Výroba celulózy a papírenský průmysl

Topcal S CPC310 je určený pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Jiné použití než to, které je zde popsáno, může ohrozit bezpečnost osob a celého měřicího zařízení, a proto je nepřípustné.

Výrobce neručí za škody, které vzniknou neodborným použitím nebo použitím v rozporu s určením.

## 1.2 Montáž, uvedení do provozu a ovládání

Respektujte následující body:

- Montáž, uvedení do provozu, ovládání a údržbu zařízení provádí jen školený odborný personál. Tento personál musí být k uvedeným činnostem pověřen provozovatelem zařízení.
- Elektrické připojení provádí jen odborník - elektrikář.
- Odborný personál si musí tento návod přečíst, porozumět mu a dodržovat jeho pokyny.
- Před uvedením měřicího místa do provozu zkontrolujte správnost všech připojení. Ujistěte se, že elektrické kabely a hadicové spojky nejsou poškozené.
- Poškozené výrobky neuvádějte do provozu, je nutné je zabezpečit před event. uvedením do provozu. Poškozený výrobek označte jako závadný.
- Poruchy v měřicím místě odstraňuje pouze personál, který je školený a autorizovaný k tomuto účelu.
- Pokud poruchy přetrvávají, je nutné přístroj uvést mimo provoz a zabezpečit ho před event. uvedením do provozu.
- Opravy, které nejsou uvedené v tomto Provozním návodu, provádí přímo výrobce nebo servis.

## 1.3 Bezpečnost provozu

Systém je konstruovaný a testovaný v souladu s technickým pokrokem jako provozně bezpečný a výrobní závod opouští v bezvadném stavu. Dodržují se příslušné předpisy a evropské normy.

Jako uživatel jste zodpovědní za dodržování následujících bezpečnostních předpisů:

- Montážních předpisů
- Místních norem a předpisů.

### **Elektromagnetická kompatibilita**

Tento přístroj je testovaný v souladu s elektromagnetickou kompatibilitou podle platných evropských norem pro průmyslovou oblast.

Uvedená elektromagnetická kompatibilita platí jen pro přístroj, který je připojený podle pokynů tohoto Provozního návodu.

## 1.4 Vrácení přístroje

V případě opravy zašlete vyčištěný přístroj svému prodejci.  
Použijte přitom originální obal.

## 1.5 Bezpečnostní značky a symboly

### Varovná upozornění



**Varování!**  
Tento symbol varuje před nebezpečím.  
Jeho nedodržení může vést k těžkým újmám na zdraví a věcným škodám.



**Pozor!**  
Tento symbol upozorňuje na možné poruchy v důsledku špatné obsluhy.  
Jeho nedodržení hrozí věcné škody.



**Poznámka!**  
Tento symbol poukazuje na důležité informace.

### Symbole elektrického připojení



**Stejnoseměrný proud**  
Svorka, ke které přiléhá stejnosměrné napětí nebo kterou prochází stejnosměrný proud.



**Střídavý proud**  
Svorka, ke které přiléhá střídané napětí (sinusoida) nebo kterou prochází střídavý proud.



**Stejnoseměrný nebo střídavý proud**  
Svorka, ke které přiléhá stejnosměrné nebo střídavé napětí nebo kterou prochází střídavý proud.



**Zemnicí připojení**  
Svorka, která je z pohledu uživatele již zemněná zemnicím systémem.



**Připojení ochranného vodiče**  
Svorka, kterou je nutné uzemnit před zřízením ostatních připojení.



**Relé alarmu**



**Vstup**



**Výstup**



**Zdroj stejnosměrného napětí**






**Senzor teploty**

## 2 Označení




### 2.1 Označení přístroje

#### 2.1.1 Přístrojový štítek

Převodník a řídicí jednotka mají vždy svůj přístrojový štítek.

Made in Germany, D-70839 Gerlingen		Endress+Hauser 	
<b>MYCOM S</b> pH / Redox			
Order code	CPM153-A2A18A010		
Serial no.	3C000505G08		
Meas. range:	-2 ... +16 pH	-1500 mV ... +1500 mV	IP65
Temperature:	-50 ... +150 °C		
Channels:	1		
Output 1:	0/4 ... 20 mA		
Output 2:	0/4 ... 20 mA		
Mains:	24 V AC/DC	50/60 Hz	10 VA
			-10 < Ta < +55 °C
			

Obr. 1: Přístrojový štítek CPM153 (příklad)

Made in Germany, D-70839 Gerlingen		Endress+Hauser 	
<b>CPG310</b>			
Order code	CPG310		
Serial no.	3C000505G09		
			IP54
Mains:	230 VAC	50/60 Hz	12 VA
			0 < Ta < +55 °C
			

Obr. 2: Přístrojový štítek CPG310 (příklad)

#### 2.1.2 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky systému tvoří:

- 1 převodník Mycom S CPM153
- 1 řídicí jednotka CPG310
- 1 vyplachovací blok s upínacími svorkami pro armaturu
- 4 univerzální hadice
- 2 technické kalibrační roztoky pH 4.00 a 7.00
- 3 čerpadla s dvojitou membránou k čerpání čisticích prostředků a kalibračních roztoků s kanystrů
- 1 komunikační / napájecí kabel CPG310 / Mycom S CPM153
- 3 hladinové sondy, kompletní s kabelem CPG310 ke kanystrům
- 1 redukční ventil s manometrem
- 1 vodní filtr
- 1 identifikační karta přístroje
- 1 Provozní návod v češtině
- Event. příslušenství

V případě dotazů kontaktujte svého dodavatele.

## 2.1.3 Struktura výrobku

Osvědčení	
A	Základní výbava: Ne-Ex
G	S osvědčením ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4
O	S osvědčením FM tř. I, div. 2, se vstupními a výstupními proudovými obvody NI, senzor IS tř. I, div. 1
P	S osvědčením FM tř. I, div. 2, se vstupními a výstupními proudovými obvody NI
S	S osvědčením CSA I, tř. I, div. 2, senzor IS tř. I, div. 1
Materiál vyplachovacího bloku, O-kroužek, připojení	
00	PVDF, Viton, G ¼ vnější
01	PVDF, Viton, NPT ¼" vnější
02	PVDF, Kalrez, G ¼ vnější
03	PVDF, Kalrez, NPT ¼" vnější
10	Nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), Viton, G ¼ vnější
11	Nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), Viton, NPT ¼" vnější
12	Nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), Kalrez, G ¼ vnější
13	Nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), Kalrez, NPT ¼" vnější
Vstup senzoru Mycom S	
1	1 měřicí obvod pro skleněné elektrody, pH/Redox a teplota
2	1 měřicí obvod pro skleněné elektrody/senzory ISFET, pH/Redox a teplota
5	1 měřicí obvod pro digitální senzory Memosens, pH/Redox a teplotu
Měřicí výstup Mycom S	
A	2 proudové výstupy 0/4 ... 20 mA, pasivní (Ex a ne-Ex)
B	2 proudové výstupy 0/4 ... 20 mA, aktivní (ne-Ex)
C	HART se 2 proudovými výstupy 0/4 ... 20 mA, pasivní
D	HART se 2 proudovými výstupy 0/4 ... 20 mA, aktivní
E	PROFIBUS PA, bez proudových výstupů
Pomocné napájení	
0	... 230 V AC
1	110 ... 115 V AC
8	24 V AC / DC
Jazyk	
A	Angličtina / němčina
B	Angličtina / francouzština
C	Angličtina / italština
D	Angličtina / španělština
E	Angličtina / holandština
Kabelový přívod	
0	Kabelové průchodky M20 x 1.5
1	Adaptér pro kabelové průchodky NPT "
3	Kabelová průchodka M20 x 1.5, konektor PROFIBUS-PA-M12
4	Kabelová průchodka NPT ½", konektor PROFIBUS-PA-M12
Délka univerzální hadice	
0	5 m
1	5 m s elektrickým topením
2	10 m
3	10 m s elektrickým topením
Dodatečná výbava	
0	Základní provedení
1	Příprava pro skříň CYC310
Nastavení	
A	Výrobní nastavení
B	Deska IQ/OQ německy
C	Deska IQ/OQ anglicky
D	Standardní FAT německy
E	Standardní FAT anglicky
CPC310-	Kompletní objednávací kód



---

## 2.2 Certifikáty a osvědčení

### **Prohlášení o shodě**

Výrobek splňuje zákonné požadavky harmonizačních evropských norem. Výrobce potvrzuje dodržení norem umístěním značky **CE**.

## 3 Montáž

### 3.1 Příjem zboží, doprava, skladování

- Ujistěte se, že balení není poškozené!  
O event. poškození balení informujte dodavatele.  
Poškozenou zásilku uchovejte až do vyjasnění záležitosti.
- Ujistěte se, že obsah zásilky není poškozený!  
O event. poškozeních obsahu zásilky informujte dodavatele.  
Poškozené zboží uchovejte až do vyjasnění záležitosti.
- Úplnost rozsahu dodávky zkontrolujte podle dodacích listů a objednávky.
- Pro účel skladování a dopravy je přístroj chráněný obalem vůči nárazům a působení vlhkosti.  
Optimální ochranu poskytuje originální obal. Proto je nutné dodržovat přípustné okolní podmínky (viz Technické údaje).
- V případě dotazů kontaktujte Endress+Hauser.

### 3.2 Montážní podmínky

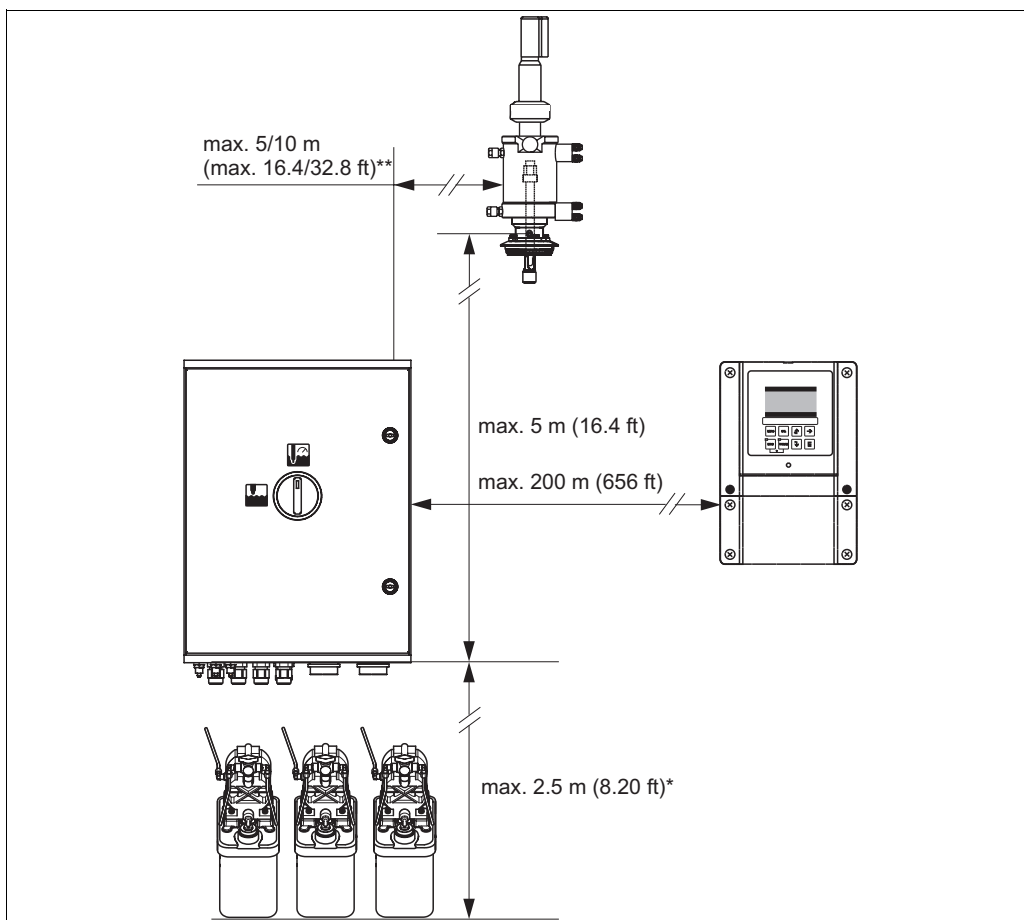
#### 3.2.1 Montážní typy

Pro jednotlivé komponenty jsou k dispozici následující montážní typy:

Přístroj	Montáž na stěnu	Montáž ke sloupu nebo na potrubí	Montáž do montážního panelu
Řídicí jednotka CPG310	Upínací, montážní sada je součástí dodávky.	Není vhodná	Není vhodná
Mycom S CPM153, chráněná	Nutné: 2 šrouby Ø 6 mm (0.24") 2 hmožděnky Ø 8 mm (0.31")	Upínací, montážní sada je součástí dodávky.	Upínací sada je součástí dodávky.
Mycom S CPM153, venkovní	U venkovní instalace je nutná stříška CYY102-A (viz Příslušenství).	Stříška CYY102-A a 2x upevnění ke kulatému sloupu (viz Příslušenství).	Není běžná

### 3.2.2 Montážní vzdálenosti

Na níže uvedeném zobrazení jsou uvedené maximální vzdálenosti mezi komponenty systému.



Obr. 3: Maximální vzdálenosti komponentů systému Topcal S CPC310

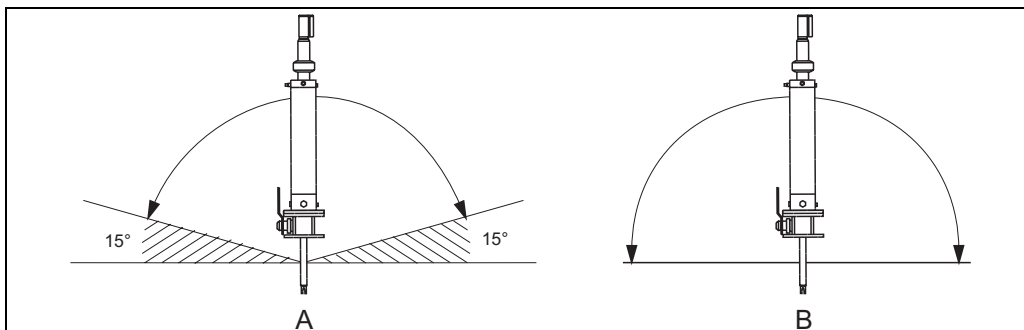
\* v případě použití standardně dodávaných univerzálních hadic

\*\* podle provedení objednaných univerzálních hadic

### 3.2.3 Montáž armatury

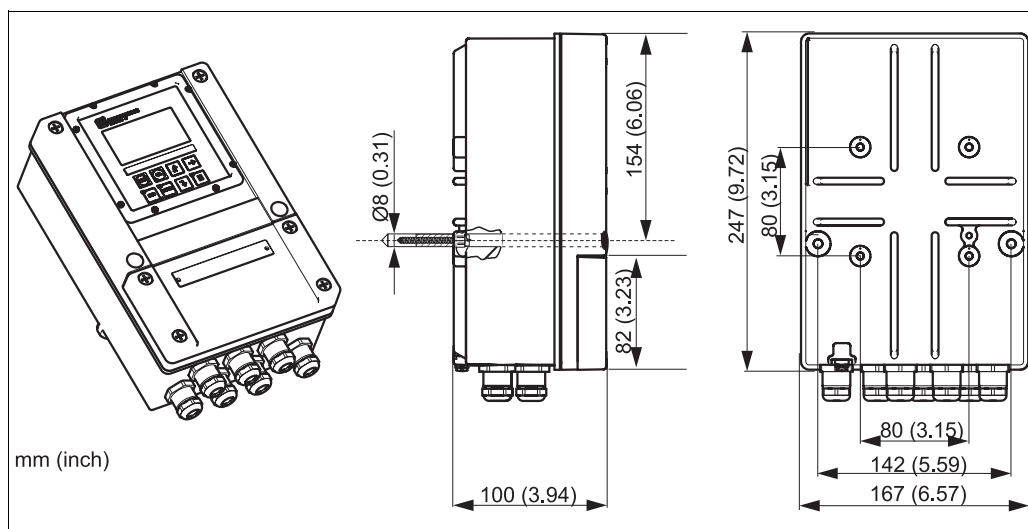
A Skleněná elektroda: Montážní úhel minimálně 15° od horizontály.

B Senzor ISFET Tophit: Bez omezení, doporučujeme 0 ... 180°

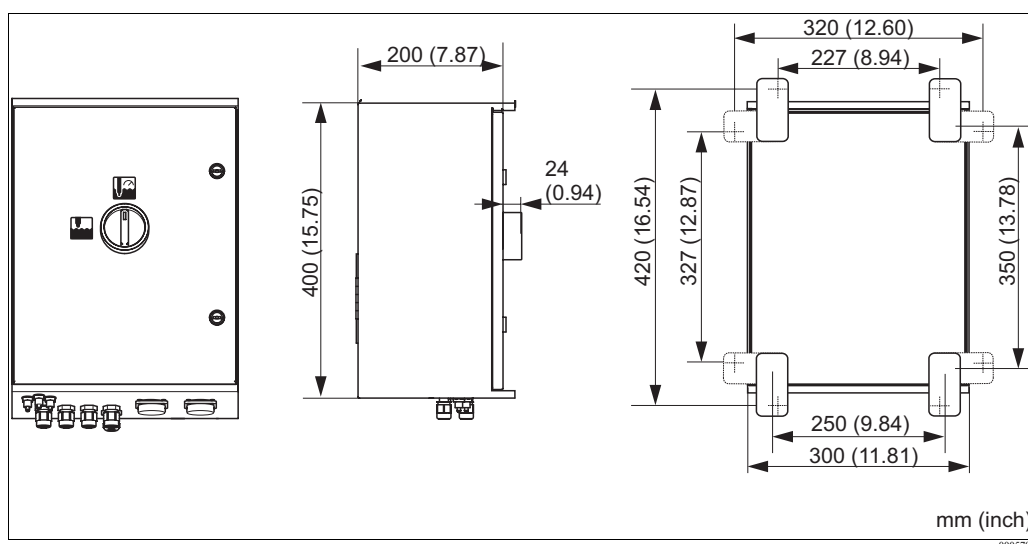


Obr. 4: Přípustná montážní poloha podle použitého senzoru

### 3.2.4 Rozměry



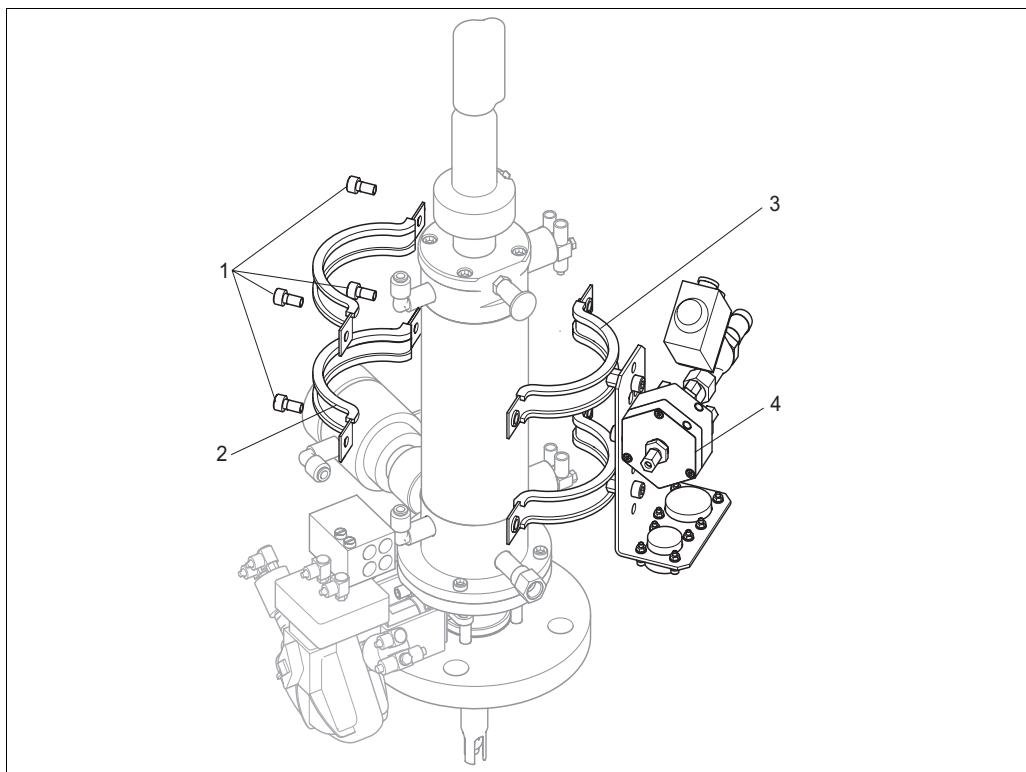
Obr. 5: Rozměry Mycom S



Obr. 6: Rozměry řídicí jednotky CPG310

### 3.3 Montážní pokyny

#### 3.3.1 Upevnění vyplachovacího bloku na armatuře



Obr. 7: Montáž vyplachovacího bloku na armatuře (příklad CPA473)

Při montáži vyplachovacího bloku postupujte následujícím způsobem:

1. Upínací svorky s vyplachovacím blokem (3 a 4) umístěte na válec armatury.
2. Z druhé strany umístěte na válec armatury protilehlé svorky (2).
3. Svorky spojte dodanými šrouby (1).

#### 3.3.2 Montážní pokyny

- Převodník Mycom S se běžně používá jako venkovní přístroj. Kromě toho je možná montáž do montážního panelu.
- Mycom S je vhodný k montáži na stěnu upínacími šrouby a k montáži na potrubí.
- Převodník instalujte vždy vodorovně, aby kabelová vedení směřovala stále dolů.

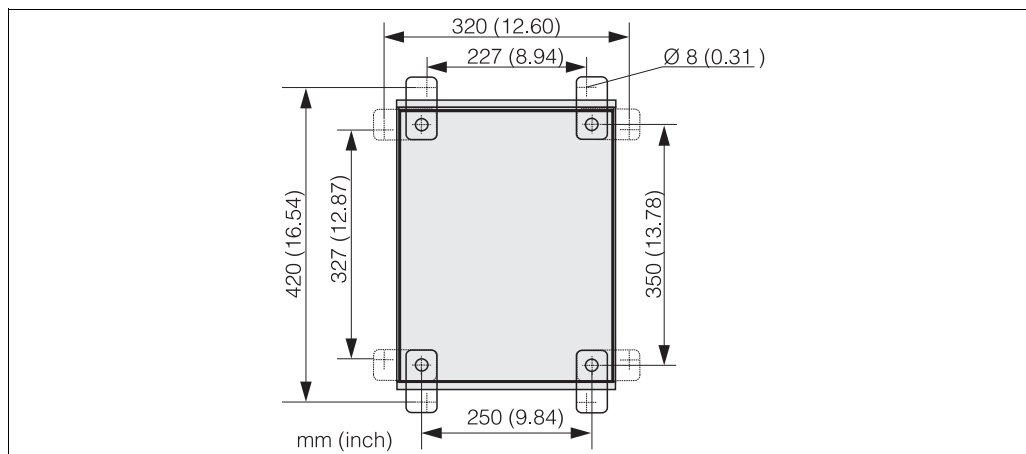
### 3.3.3 Montáž na stěnu



Pozor!

- Dodržujte maximální přípustný rozsah okolní teploty  $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Eliminujte přímé sluneční záření.
- U montáže na stěnu proveďte montáž tak, aby kabelové přívody směřovaly vždy dolů.

#### Řídicí jednotka

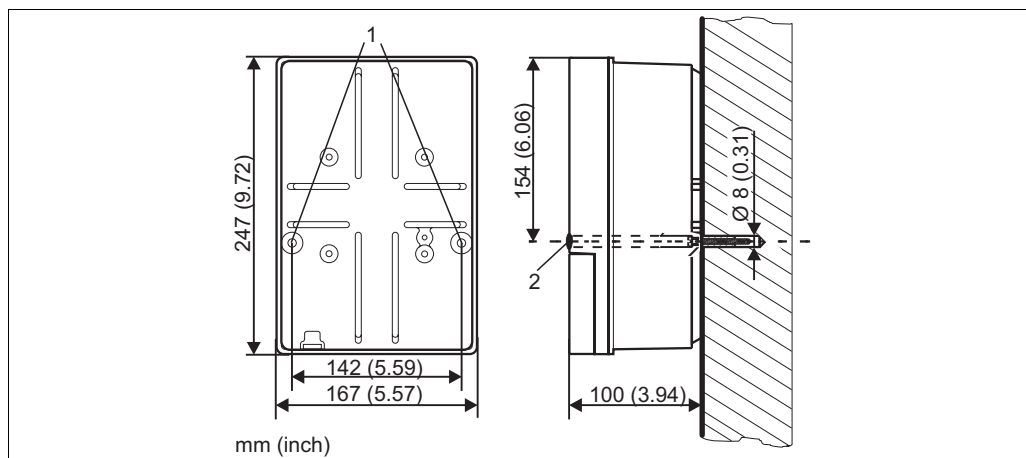


Obr. 8: Rozměry pro montáž na stěnu s upínací sadou (je součástí dodávky)

Při montáži na stěnu postupujte následujícím způsobem:

1. Respektujte skutečnost, že maximální sací výška pro kalibrační roztoky a čisticí prostředky je při použití dodaných standardních univerzálních hadic 2.5 m (8.2 ft.). Otvory vyvrtejte podle zobrazení.
2. Na zadní stěnu skříňě našroubujte prvky upínací sady dodané k montáži na stěnu.
3. Skříň na stěně musí být upevněná rovně.

#### Převodník



Obr. 9: Rozměry pro montáž na stěnu, upínací šroub: Ø 6 mm (0.24"), hmožděnka: Ø 8 mm (0.31")

- 1 Upínací otvory
- 2 Plastové krytky

Při montáži na stěnu postupujte následujícím způsobem:

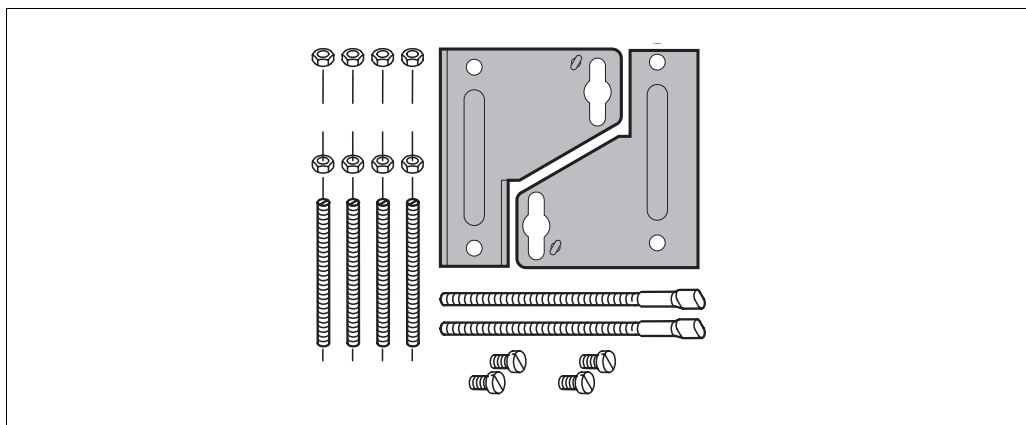
1. Podle obr. 9 vyvrtejte otvory.
2. Zepředu zaveďte oba upevňovací šrouby do příslušných upevňovacích otvorů (položka 1).
3. Podle obrázku proveďte montáž skříňě převodníku na stěnu.
4. Otvory zakryjte plastovými krytkami (pol. 2).

### 3.3.4 Montáž na sloup nebo do montážního panelu



Poznámka!

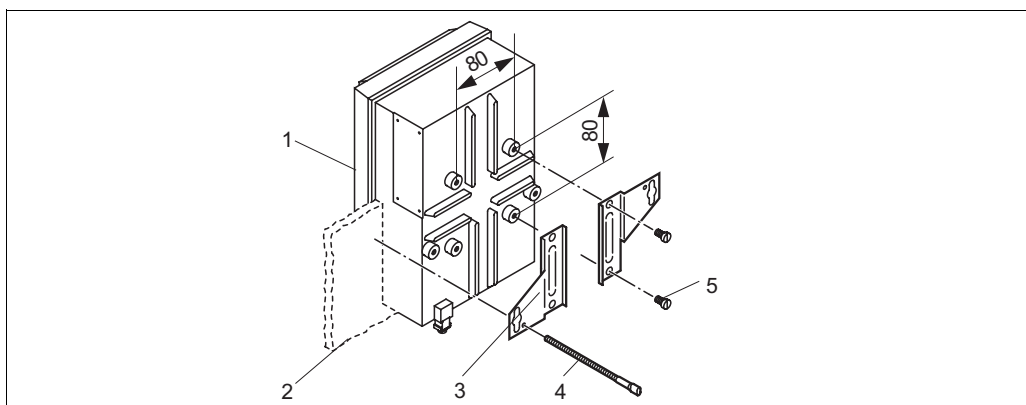
K upevnění převodníku na vodorovné nebo svislé sloupy nebo trubky (max.  $\varnothing$  70 mm (2.76")) a k montáži do montážního panelu potřebujete upínací sadu.



Obr. 10: Montážní, upínací sada

#### Montáž do montážního panelu

Při montáži převodníku do montážního panelu postupujte následujícím způsobem:

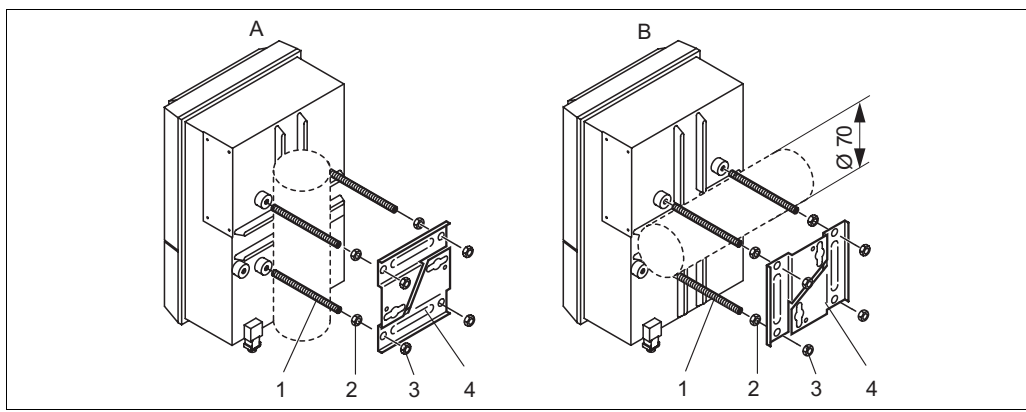


Obr. 11: Montážní panel

1. Připravte požadovaný montážní otvor 161 x 241 mm (6.34" x 9.49"). Montážní hloubka je 134 mm (5.28").
2. Odšroubujte horní část skříňě (pol. 1).
3. Podle obr. 11 upevněte upínacími šrouby (pol. 5) upínací desky (pol. 3) na dolní části skříňě převodníku.
4. Převodník na montážním panelu (pol. 2) upevněte upínacími šrouby (pol. 4).
5. Na horní část skříňě položte ploché těsnění (viz Kapitola "Příslušenství").
6. Opět přišroubujte horní část skříňě.

### Montáž na sloup

Při montáži převodníku na sloup postupujte následujícím způsobem:

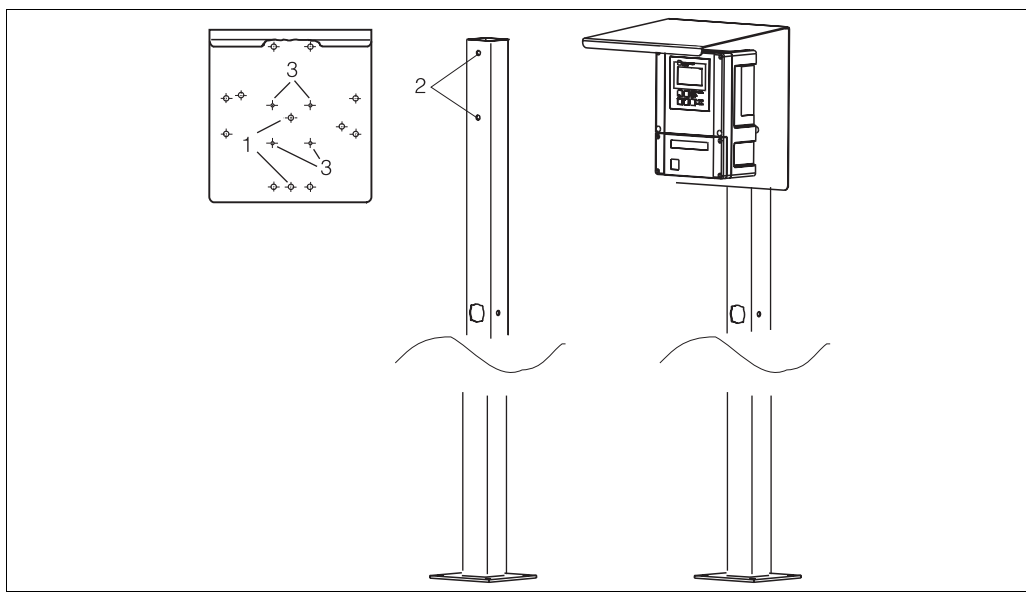


Obr. 12: Montáž na sloup

- A Svislá montáž
- B Vodorovná montáž

1. Čtyři upínací šrouby (pol. 1) našroubujte do příslušných závitových otvorů na převodníku.
2. Každý upínací šroub zajistěte maticí (pol. 2).
3. Převodník umístěte do požadované polohy na sloupu nebo potrubí.
4. Upínací desky (pol. 4) posuňte podle obr. 12 na upínací šrouby.
5. Na každý upínací šroub našroubujte matici (pol. 3) a utáhněte ji tak, že je převodník bezpečně upevněný na sloupu nebo potrubí.

Venkovní přístroj můžete také upevnit na čtyřhranný univerzální sloup, stožár spolu s ochrannou stříškou vůči vlivům počasí. Tu získáte jako příslušenství, viz Kapitola "Příslušenství".



Obr. 13: Montáž venkovního přístroje s univerzálním sloupem a ochrannou stříškou vůči vlivům počasí

Při montáži stříšky postupujte následujícím způsobem:

1. Stříšku přišroubujte 2 šrouby (otvory 1) na stožár (otvory 2).
2. Venkovní přístroj upevněte na stříšku. K tomu použijte otvory (3).



### **3.4 Montážní kontrola**

- Po montáži převodníku a řídicí jednotky zkontrolujte event. poškození.
- Zkontrolujte, jestli je převodník a řídicí jednotka zabezpečená proti dešti a přímému slunečnímu záření.

## 4 Propojení

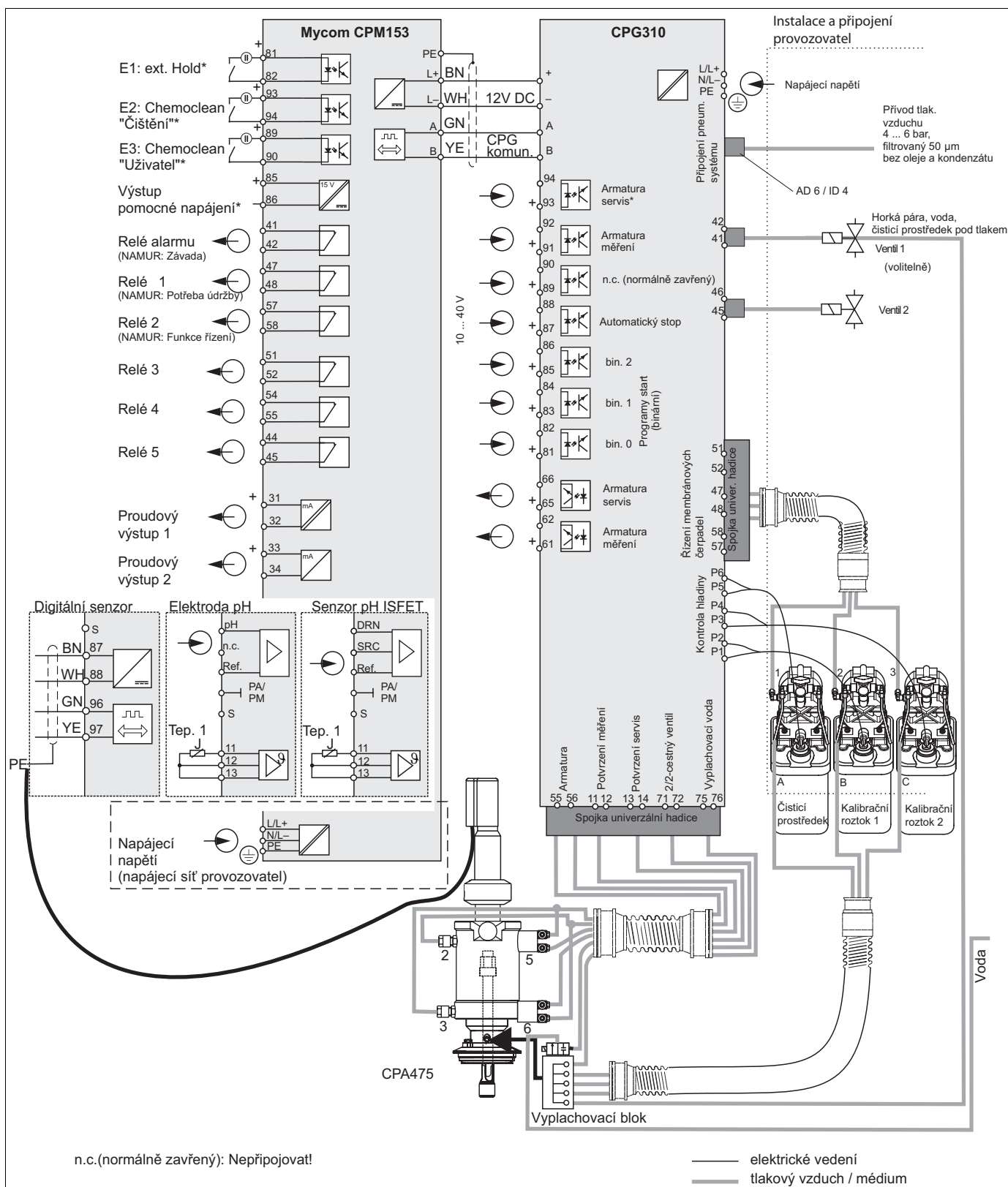


Varování!

- Elektrické připojení provádí jen odborník – elektrikář.
- Elektrikář si musí přečíst tento Provozní návod, porozumět mu a dodržovat jeho pokyny.
- **Před zahájením** prací spojených s připojením je nutné zkontrolovat kabely, kabely nesmí být pod napětím.

## 4.1 Elektrické připojení

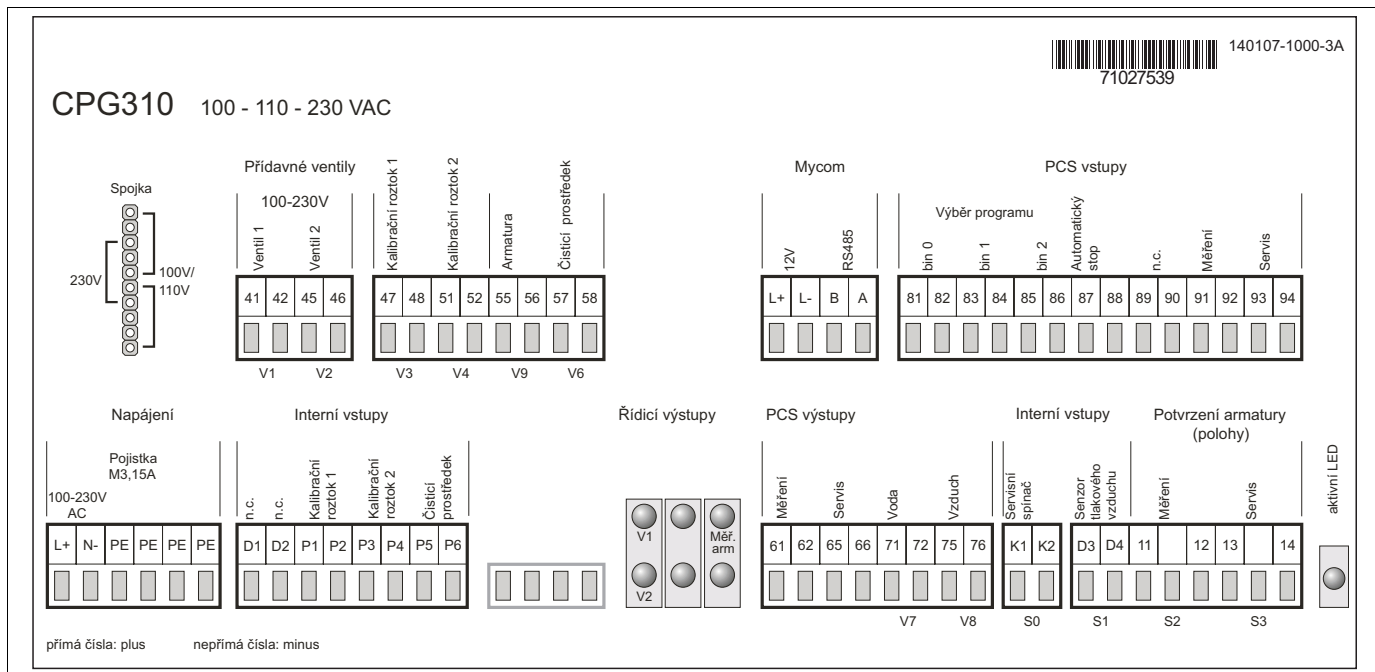
### 4.1.1 Schéma



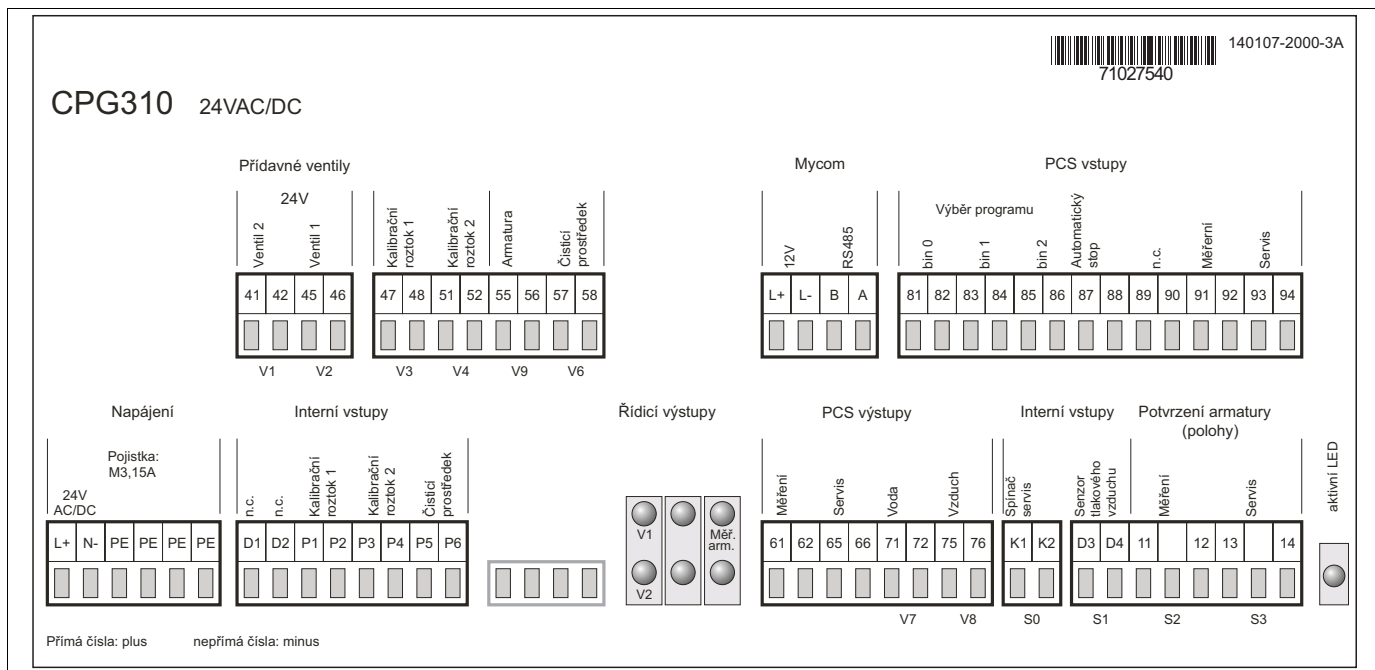
Obr. 14: Připojení v prostředí ne Ex

a0005788-01

### 4.1.2 Samolepka prostoru připojení řídicí jednotky CPG310

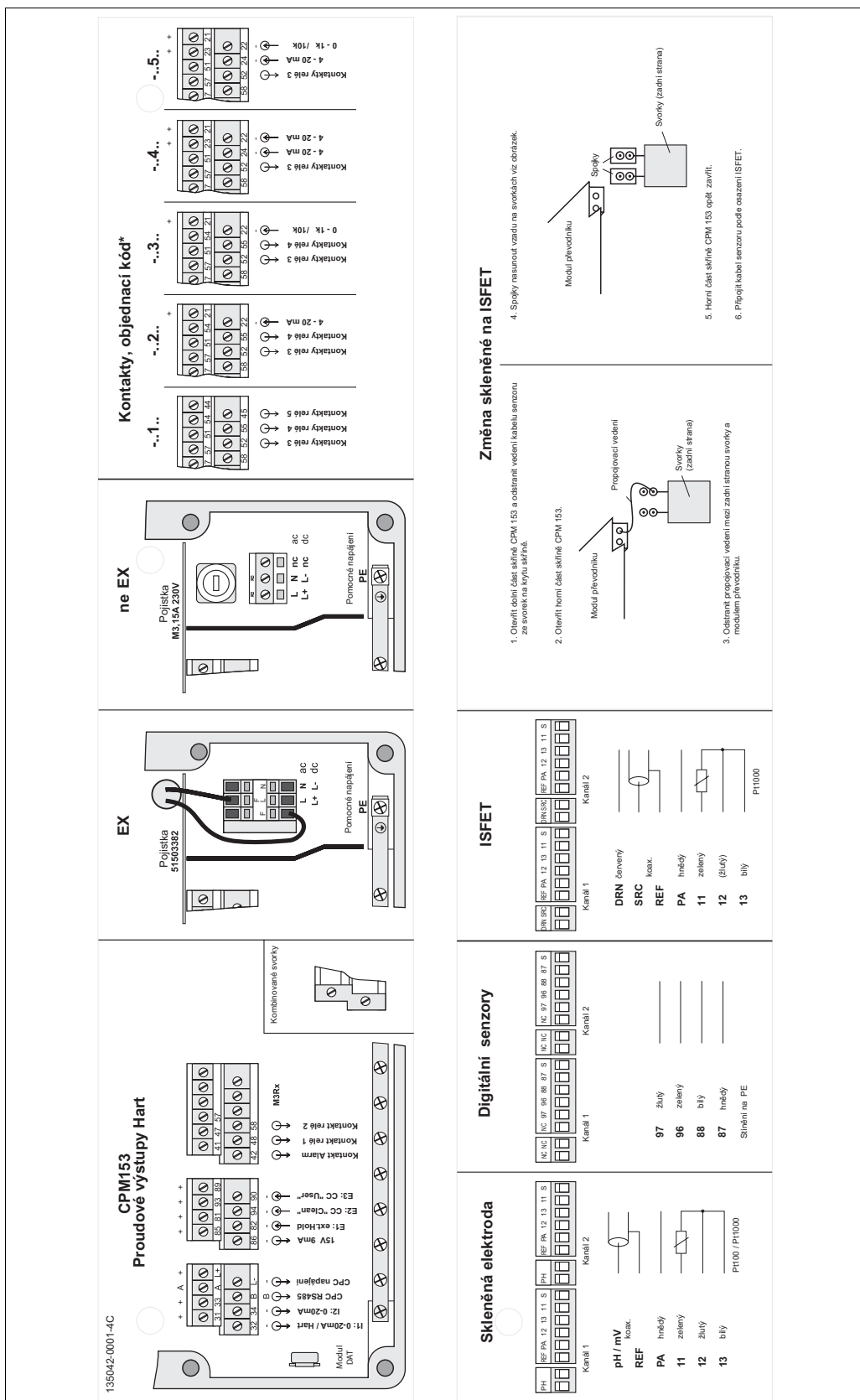


Obr. 15: Samolepka prostoru připojení pro CPG310, 100 /110/ 230 V AC



Obr. 16: Samolepka prostoru připojení pro CPG310, 24 V AC/DC

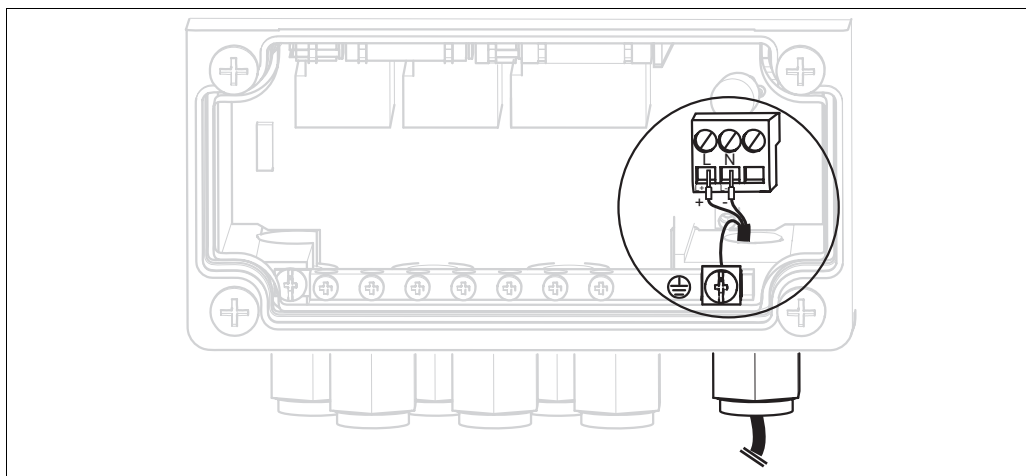
### 4.1.3 Samolepka prostoru připojení Mycom S CPM153



Obr. 17: Samolepka prostoru připojení Mycom S CPM153

- DRN Kolektor
- SRC Zdroj
- REF Reference
- \* Jen objednávací verze -.1.. je vhodná

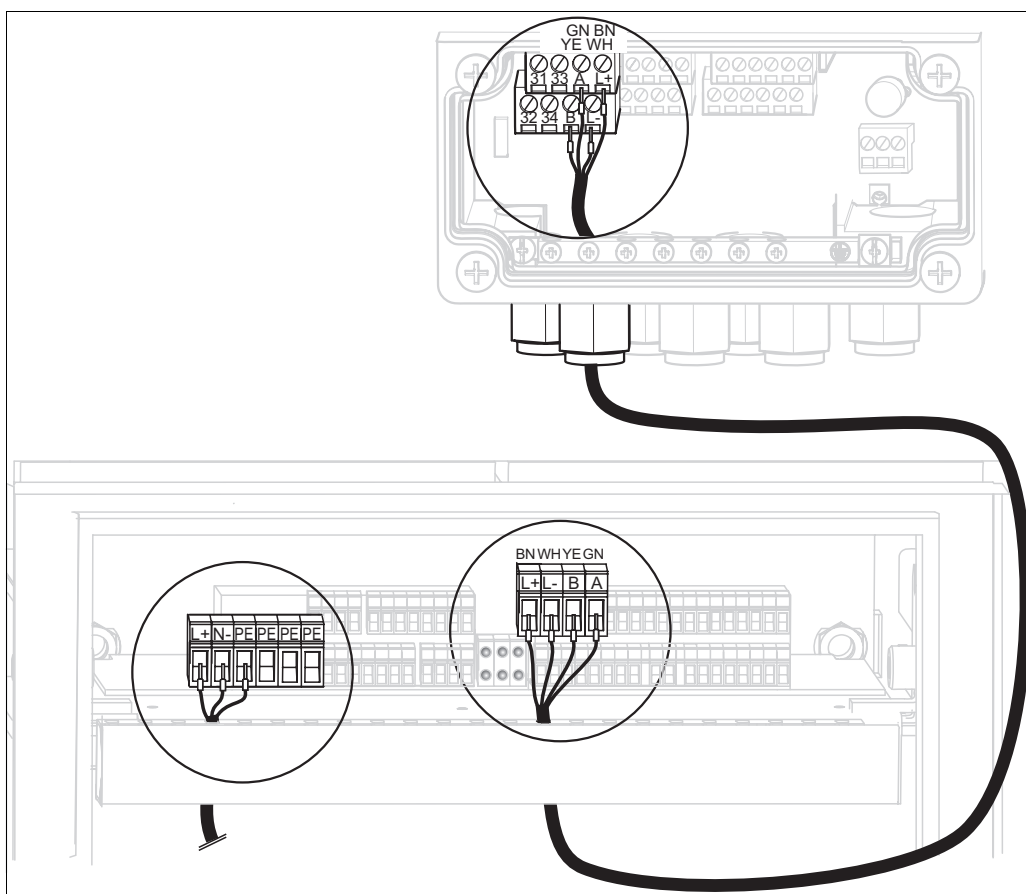
#### 4.1.4 Napájení a propojení komunikace mezi převodníkem a řídicí jednotkou



Obr. 18: Připojení pomocného napájení Mycom S

#### Pomocné napájení Mycom S:

1. Ved'te napájecí kabel pravou kabelovou průchodkou Pg do skříně Mycom.
2. Zelenožlutý vodič připojte ke svorce PE.
3. Oba zbývající vodiče připojte ke svorkám "L" a "N".



Obr. 19: Připojení pomocného napájení řídicí jednotky a propojení komunikace

### Pomocné napájení řídicí jednotky

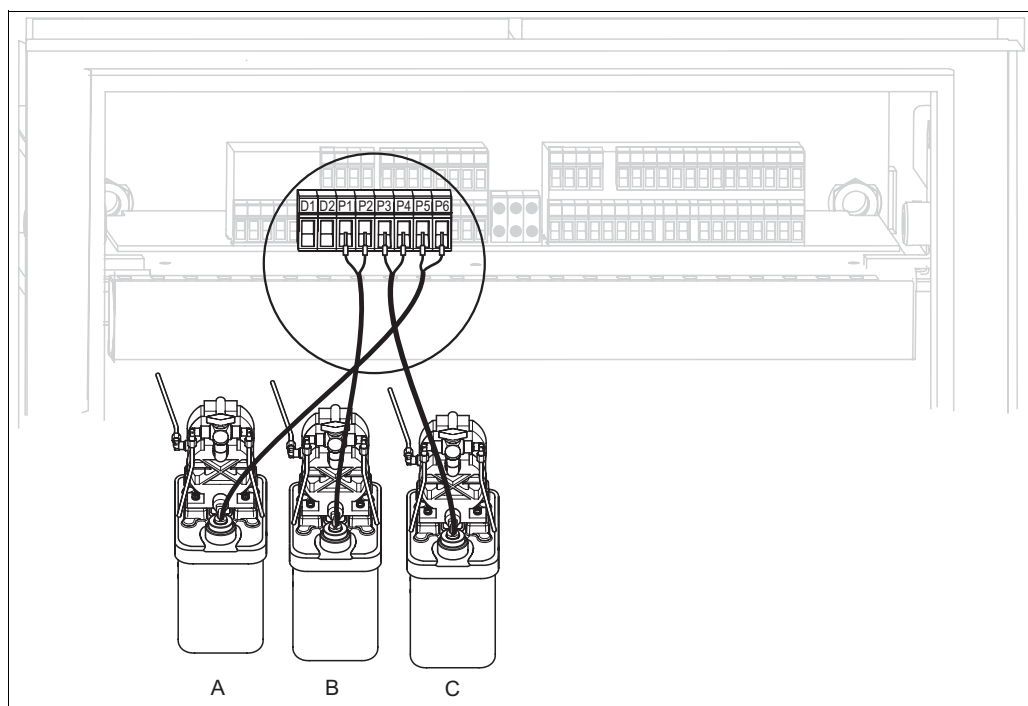
1. Napěťový kabel ved'te vhodnou průchodkou Pg do skříně řídicí jednotky.
2. Zelenožlutý vodič připojte ke svorce PE.
3. Dva zbývající vodiče připojte ke svorkám "L+" a "N-" (dolní řada svorek vlevo).

### Propojení komunikace mezi Mycom a řídicí jednotkou

1. Ved'te konec komunikačního kabelu s černým stínícím vodičem vhodnou kabelovou průchodkou Pg na Mycom.
2. Druhý konec komunikačního kabelu ved'te průchodkou Pg na řídicí jednotce.
3. Vodiče kabelu připojte následujícím způsobem:

Vodiče kabelu	Připojení Mycom	Připojení řídicí jednotky
Žlutý (YE)	Svorka B	Svorka B
Zelený (GN)	Svorka A	Svorka A
Bílý (WH)	Svorka L-	Svorka L-
Hnědý (BN)	Svorka L+	Svorka L+
Černý (BK)	Zemnicí lišta PE	n.c.

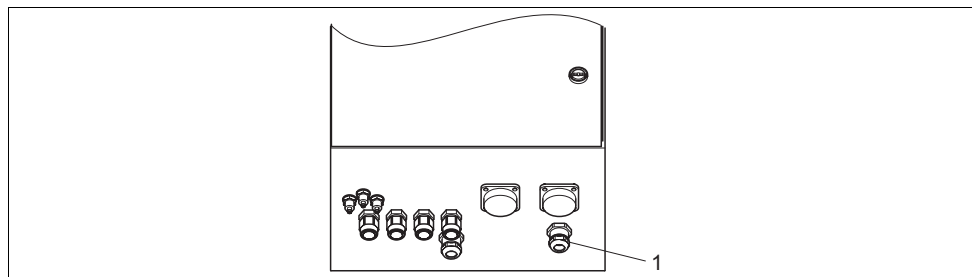
## 4.1.5 Hladinové sondy pro kalibrační roztoky a čisticí prostředky



Obr. 20: Připojení hladinových sond pro kalibrační roztoky a čisticí prostředek

- A Čisticí prostředek
- B Kalibrační roztok 1
- C Kalibrační roztok 2

1. Ved'te kabel hladinových sond kalibračních roztoků a čistícího prostředku trojnásobnou průchodkou Pg za připojením univerzální hadice (viz obr. 21).



Obr. 21: Průchodka kabelu hladinových sond

1 Trojnásobná průchodka Pg

2. Připojte vodič kabelu následujícím způsobem. Polarita tu nehraje žádnou roli:

Vodič kabelu	Připojení řídicí jednotky
Hladinová sonda, kalibrační roztok 1	Svorka P1 a P2
Hladinová sonda, kalibrační roztok 2	Svorka P3 a P4
Hladinová sonda, čistící prostředek	Svorka P5 a P6

#### 4.1.6 Analogové senzory

##### Měřicí kabely

K připojení senzorů pH a Redox na převodník potřebujete stíněný speciální měřicí kabel. Můžete použít následující kabely s několika vodiči a prefabrikované typy kabelů:

Typ senzorů	Kabel	Prodloužení
Elektroda bez snímače teploty	CPK1	VBA / krabice VBM + kabel CYK71
Elektroda se snímačem teploty Pt 100 a konektorem TOP68	CPK9	VBA / krabice VBM + kabel CYK71
Senzor SFET se snímačem teploty Pt 100 / Pt 1000 a konektorem TOP68	CPK12	VBA / krabice VBM + kabel CYK12
Dílní elektroda pH s oddělenou referenční elektrodou a odděleným snímačem teploty	CPK2	VBA / krabice VBM + kabel PMK



Poznámka!

Další informace o kabelech a krabicích naleznete v Kapitole "Příslušenství".

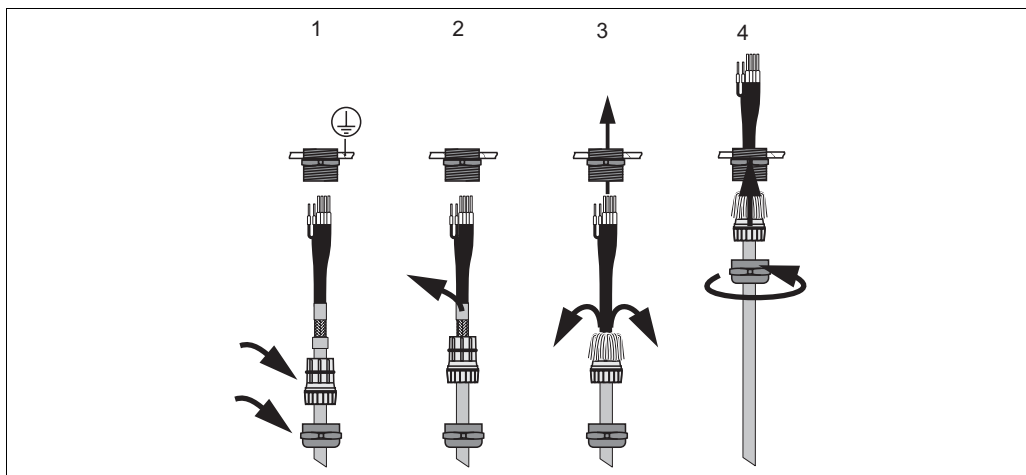


**Příprava kabelů**

Pozor!

Nebezpečí chybných měření.

Konektory, svorky a kabely chraňte před působením vlhkosti.



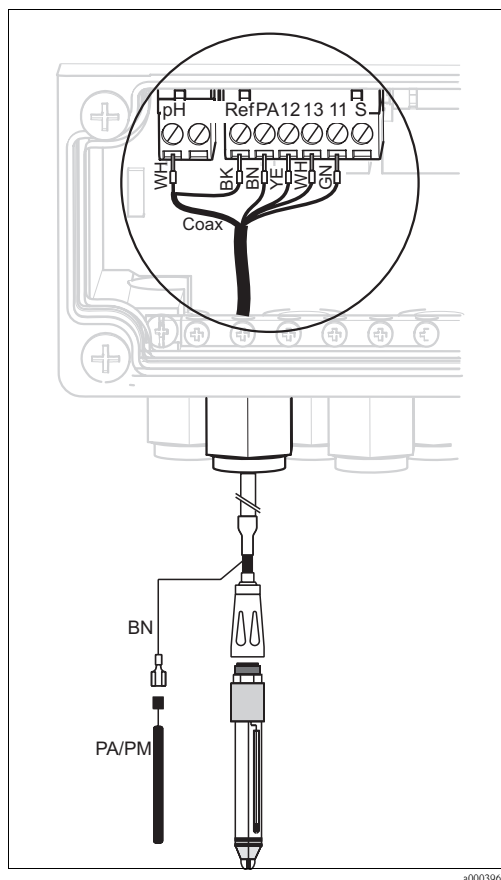
Obr. 22: Připojení vnějšího stínění s kovovou kabelovou průchodkou

1. Přes kabel zaveďte kabelovou průchodku a upínací kroužek.
2. Odstraňte vnitřní izolaci.
3. Z kabelu uvolněte vnější stínění a shrňte ho přes upínací kroužek.
4. Otvorem kabelu přístroje vedte kabel senzoru a přišroubujte kabelovou průchodku. Ke kontaktu stínění dochází tak automaticky.

### Skleněné elektrody pH / Redox

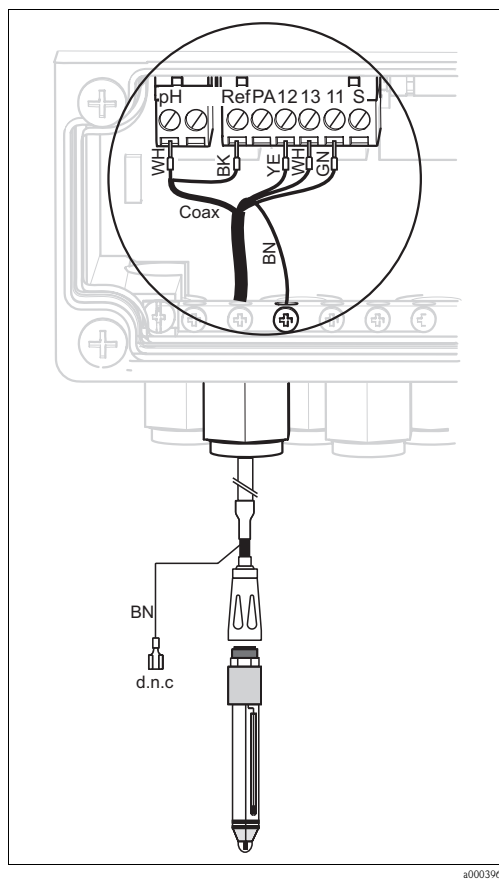
Vodiče kabelu připojte v přístroji následujícím způsobem:

Připojení s PML (symetrické)



Obr. 23: Připojení skleněné elektrody pH s PML

Připojení bez PML (asymetrické)



Obr. 24: Připojení skleněné elektrody pH bez PML  
d.n.c. (bez připojení)



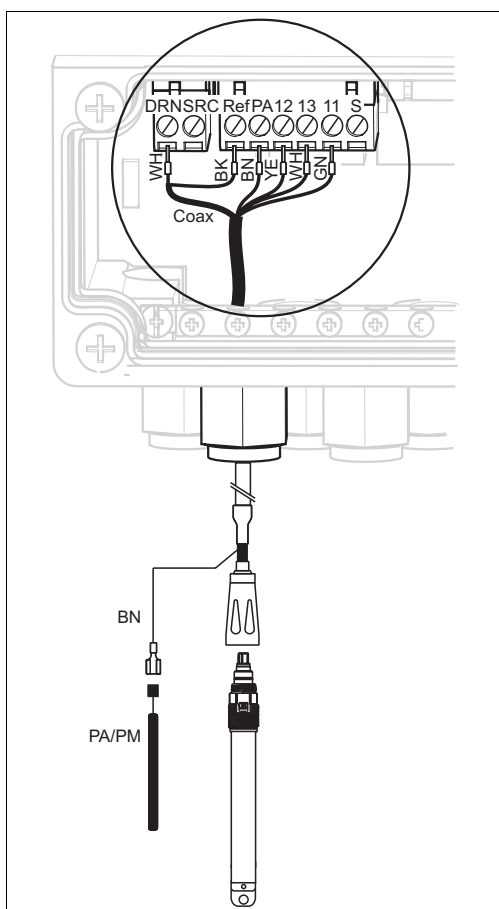
#### Poznámka!

- Žlutý (YE), bílý (WH) a zelený (GN) vodič kabelu se u CPK1 nepoužívá.
- Vnější stínění kabelu je zemněné kovovou průchodkou.
- Další informace k měření pH s PML a bez PML naleznete v "Přídavných informacích" na příloženém CD-ROM.

**Senzory ISFET**

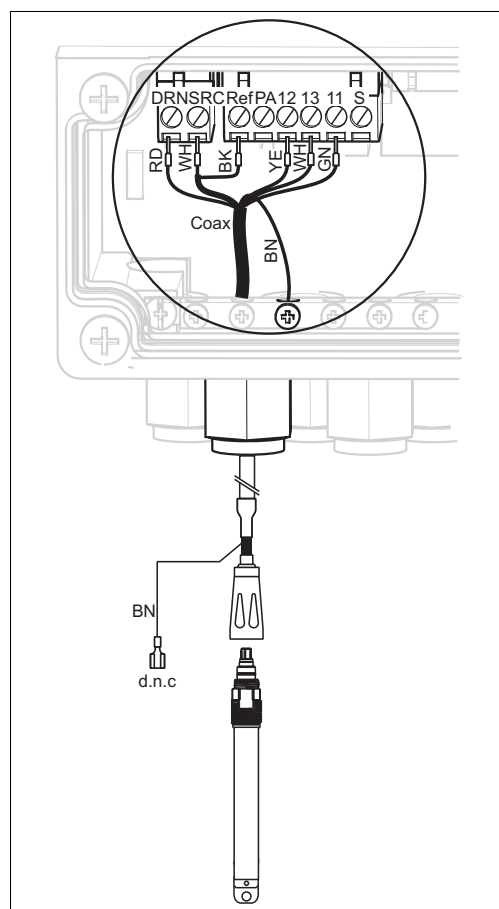
Vodič kabelu připojte v přístroji následujícím způsobem:

Připojení s PML (symetrické)



Obr. 25: Připojení senzorů ISFET s PML

Připojení bez PML (asymetrické)



Obr. 26: Připojení senzorů ISFET bez PML

d.n.c (nepřipojovat)



**Poznámka!**

- Vnější stínění kabelu je zemněné kovovou průchodkou.
- Další informace k měření pH s PML a bez PML naleznete v "Přídavných informacích" na přiloženém CD-ROM.

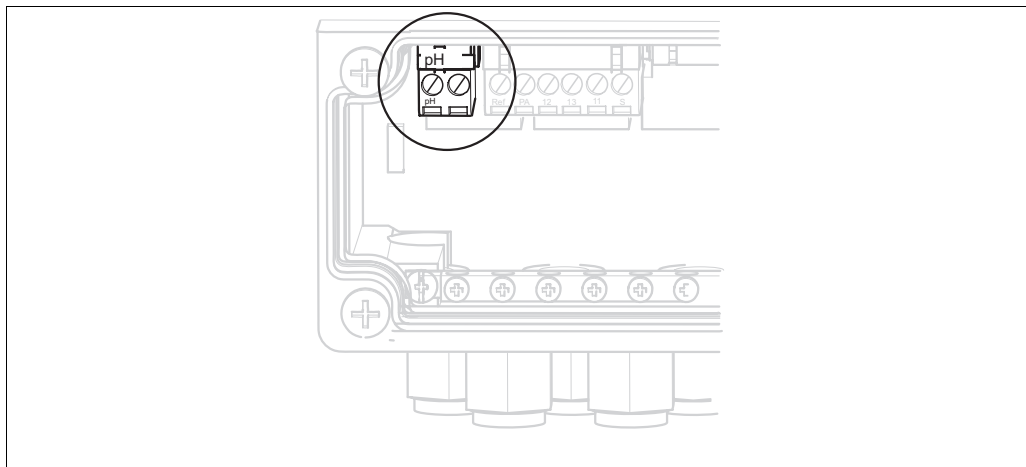
**Změna vstupu pH skleněné elektrody na senzor ISFET**

Běžně se Topcal S v provedení sklo / IFSET (CPC310-xx2xxxxxxx) dodává k měření se skleněnými elektrodami.

Při změně připojení postupujte následujícím způsobem:

1. Otevřete dolní díl skříně přístroje.
2. Když je připojená skleněná elektroda, odpojte vodiče kabelu senzoru.

3. Z přístroje odstraňte svorky "pH" (viz obr. 27), které se nachází na krytu skříně a nahradte je dodanými svorkami "DRN/SRC".



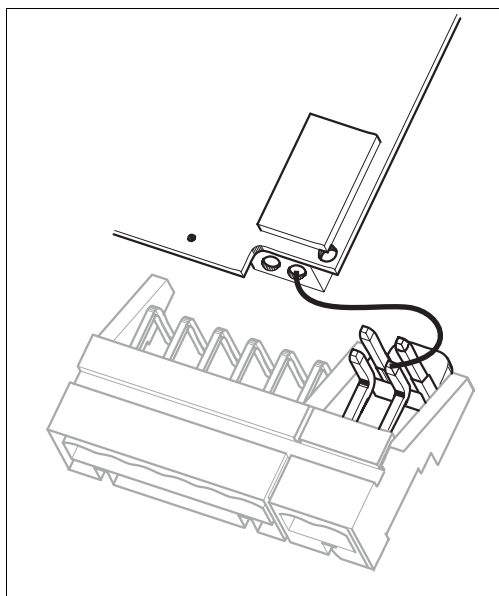
Obr. 27: Svorky pH na krytu skříně

4. Otevřete horní část skříně přístroje.
5. Na pravé straně krytu skříně oboustranně odpojte červený kabel ke vstupu pH (viz obr. 28).
6. Zasuňte dodané spojky způsobem zobrazeným na obr. 29.
7. Kabel senzoru připojte podle osazení IFET.
8. Změňte v rychlém nastavení typ elektrody na "ISFET".

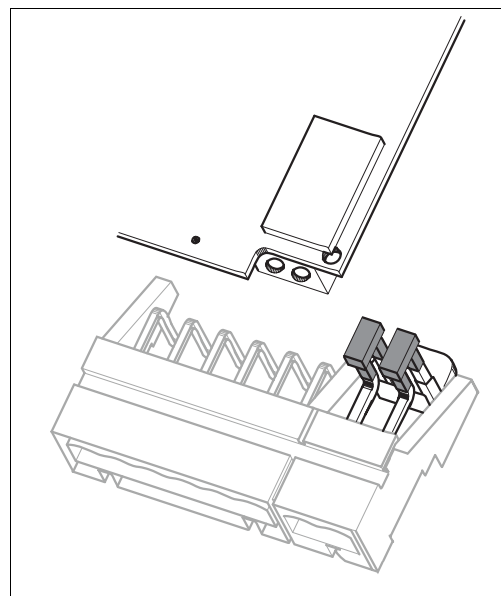


Poznámka!

Při změně senzorů ISFET na skleněné elektrody postupujte následujícím způsobem.



Obr. 28: Vstupní modul pH v krytu skříně s kabelem (červený) pro připojení skleněných elektrod



Obr. 29: Vstupní modul pH v krytu skříně se spojkou k připojení senzorů ISFET

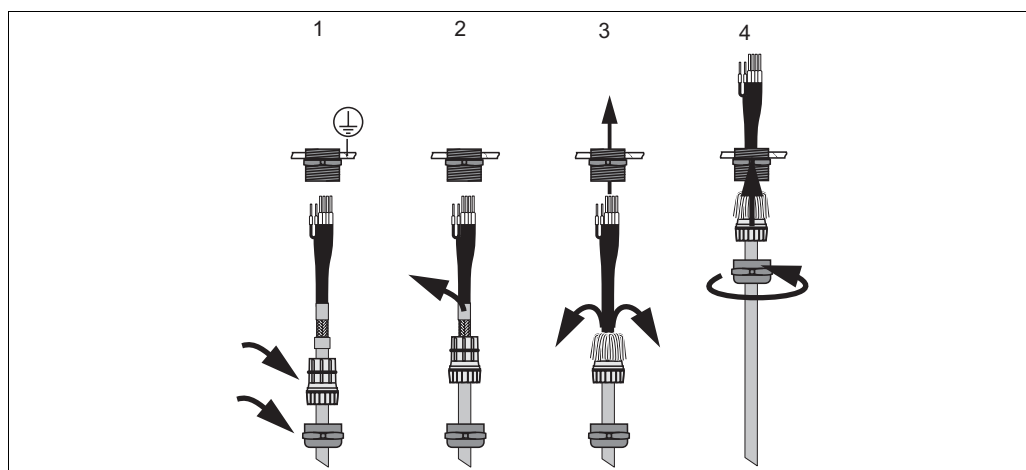
## 4.1.7 Digitální senzory s technologií Memosens

### Měřicí kabely

K připojení digitálních senzorů potřebujete datový kabel Memosens CYK10:

Typ senzoru	Kabel	Prodloužení
Digitální senzory se snímačem teploty	CYK10	Krabice RM + kabel CYK81

### Příprava kabelů

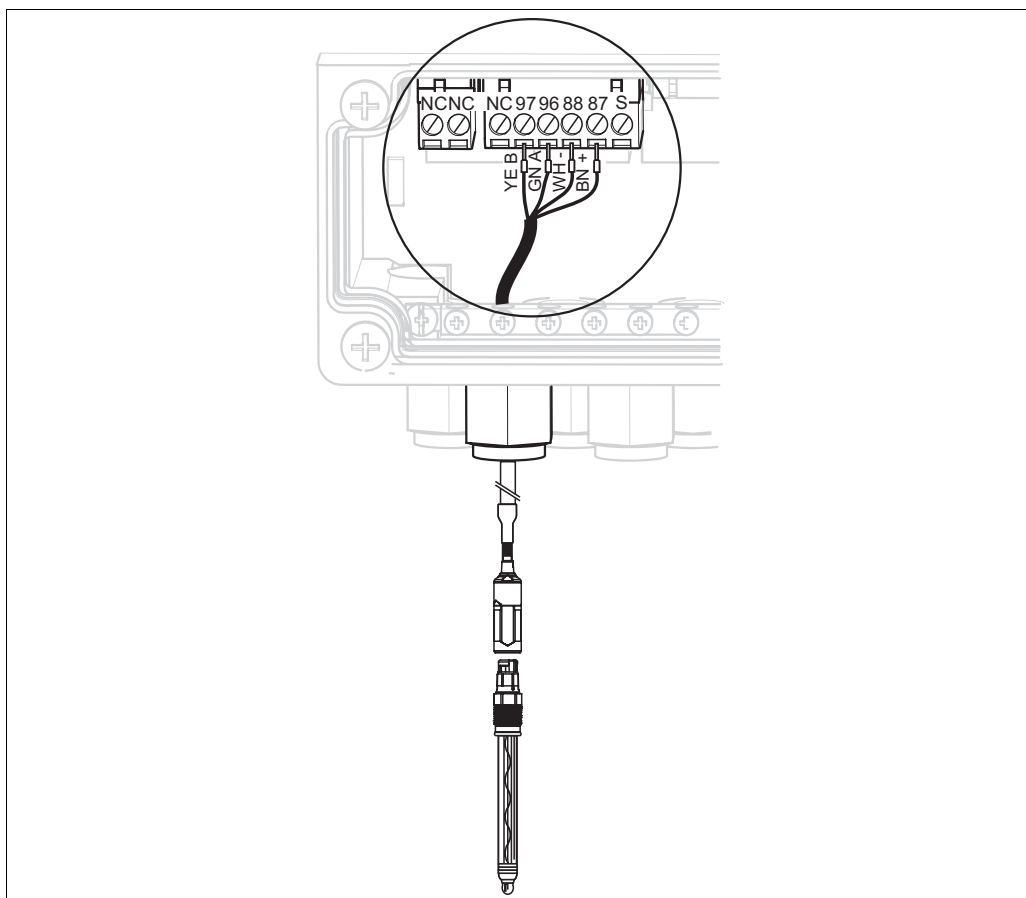


Obr. 30: Připojení vnějšího stínění s kovovou kabelovou průchodkou

1. Přes kabel zaveďte kabelovou průchodku a upínací kroužek.
2. Odstraňte vnitřní izolaci.
3. Z kabelu uvolněte vnější stínění a shrňte ho přes upínací kroužek.
4. Otvorem kabelu přístroje vedte kabel senzoru a přišroubujte kabelovou průchodku. Ke kontaktu stínění dochází tak automaticky.

### Připojení digitálních senzorů

Vodiče kabelu v přístroji připojte následujícím způsobem:



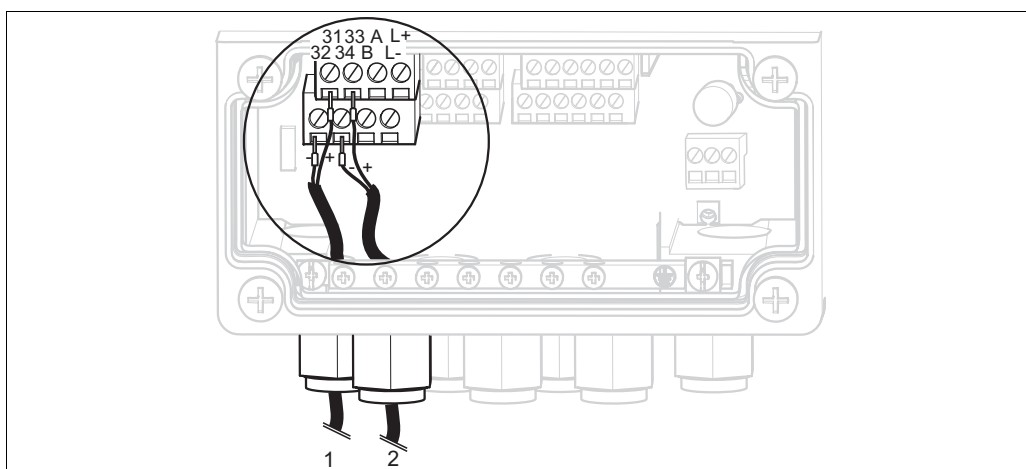
Obr. 31: Připojení digitálních senzorů s technologií Memosens



Poznámka!

Vnější stínění kabelu je zemněné kovovou průchodkou.

### 4.1.8 Proudové výstupy



Obr. 32: Připojení proudových výstupů

Pokud chcete, aby na externích vyhodnocovacích přístrojích nebo PLC vystupovala měřená hodnota, připojte tyto přístroje k proudovým výstupům převodníku 1 a 2. Přes proudový výstup 2 může kromě toho vystupovat hodnota akční veličiny regulátoru.

### Kódování proudových výstupů

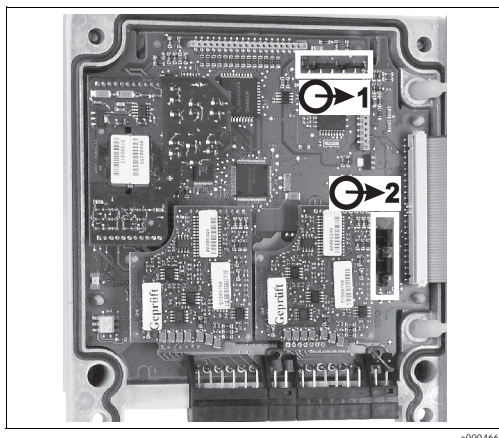
U provedení přístroje CPM153-AxA/Bxx (2 proudové výstupy) a CPM153-AxC/Dxx (2 proudové výstupy s HART) je možné provozovat proudové výstupy aktivní nebo pasivní. Spojky na modulu regulátoru M3CH umožňují změnu kódování.

U přístrojů ne Ex nesmí dojít k překódování těchto modulů na aktivní výstupy.

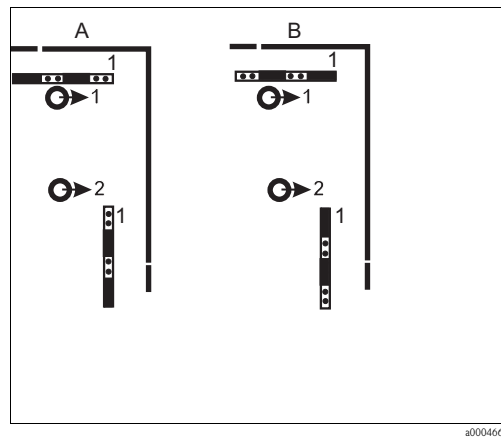


Pozor!

Pasivní proudové výstupy musí být napájené externím napětím.



Obr. 33: Kódování proudových výstupů (náhled do vnitřního prostoru horní části skříně)



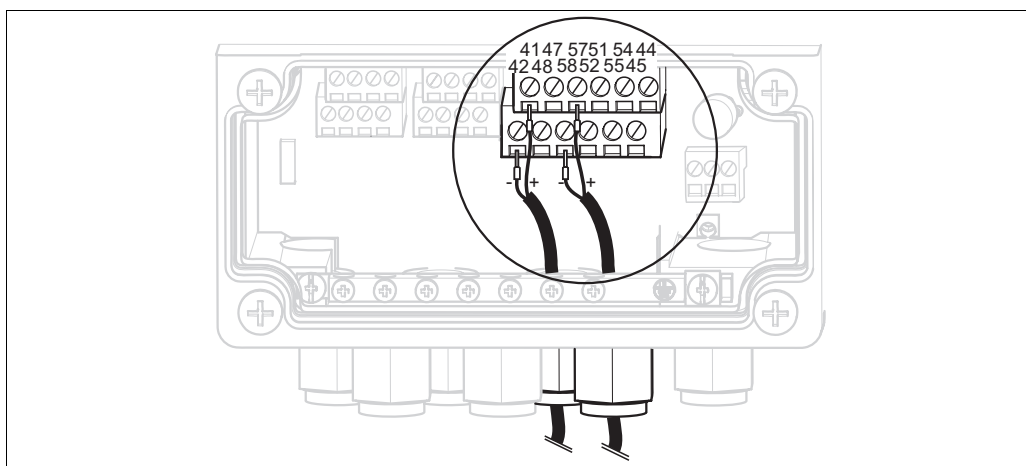
Obr. 34: Kódování proudových výstupů

- A Kódování pro pasivní výstup
- B Kódování pro aktivní výstup

### 4.1.9 Relé Mycom

V Mycom S CPM153 je k dispozici kontakt alarmu a pět přidavných kontaktů. Přes přidavné kontakty je možné řídit regulátor, snímač limitních hodnot, čerpání vody Chemoclean a čisticího prostředku Chemoclean.

Konfigurace přidavných kontaktů se provádí přes menu "Set up > 1 Relay" - Nastavení 1 - Relé".



Obr. 35: Připojení relé

Připojení relé provedte následujícím způsobem:

Funkce kontaktů	Připojení Mycom S
Alarm	Svorky 41 a 42
Relé 1	Svorky 47 a 48
Relé 2	Svorky 57 a 58
Relé 3	Svorky 51 a 52




Funkce kontaktů	Připojení Mycom S
Relé 4	Svorky 54 a 55
Relé 5	Svorky 44 a 45

K přiřazení funkcí k relé respektujte následující body:

- Přiřazení funkcí k jednotlivým relé je v zásadě libovolně nastavitelné.  
V případě použití osazení NAMUR jsou však funkce pro relé alarmu a první dvě relé definované (viz níže uvedené osazení NAMUR).
- Typ kontaktů zavřený / otevřený je možné přepínat softwarem.
- Regulátoru je možné přiřadit až tři relé.

### Osazení NAMUR

V případě použití osazení NAMUR (podle doporučení Zájmového sdružení procesní řídicí techniky v chemickém a farmaceutickém průmyslu) jsou funkce stanovené následujícím způsobem:

Relé	Přiřazení NAMUR ZAP	Svorky
ALARM	Výpadek, porucha	41  42
RELÉ 1	Nutnost opravy	47  48
RELÉ 2	Kontrola funkce	57  58

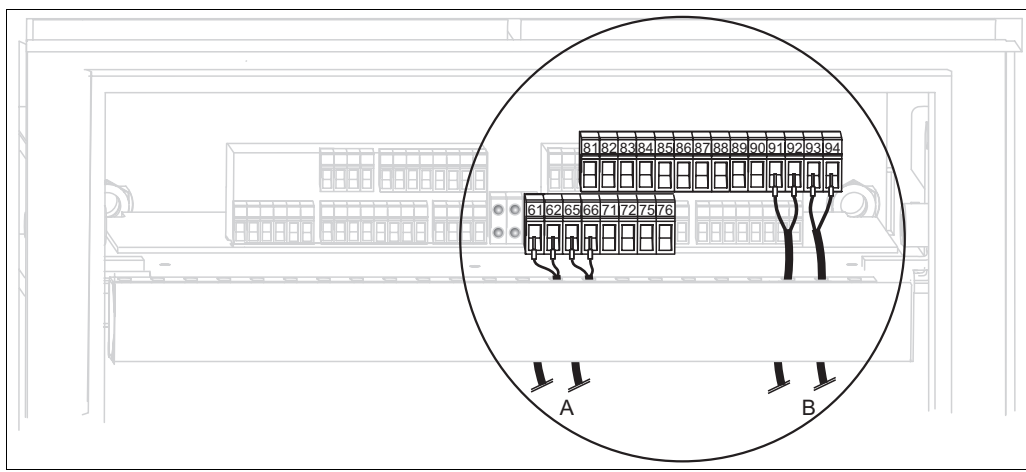
Přiřazení kontroly funkcí:

Kontrola funkcí podle NAMUR je aktivní:

- Kalibrace je aktivní.
- Armatura je v poloze servis.
- Mycom je konfigurovaný.
- Probíhá čisticí a kalibrační program Topcal.
- Probíhá program Chemoclean.
- Výskyt závady, které je přiřazená kontrola funkcí (Přiřazení viz Kapitola "Systémové závady").



#### 4.1.10 Externí vstupy (PLC na CPG310 ) a výstupy (CPG310 na PLC)



Obr. 36: Připojení externích vstupů a výstupů např. externí řízení polohy armatury a potvrzení polohy armatury

- A Externí výstupy  
B Externí vstupy

##### Externí vstupy

- V případě, že je poloha armatury řízená přes externí PLC, připojte řízení následujícím způsobem:

Řízení	Připojení řídicí jednotky
Poloha "Měřit"	Svorky 91 a 92
Poloha "Servis"	Svorky 93 a 94

- V případě řízení čistících a kalibračních programů Topcal S přes externí PLC připojte binární kontakty řídicí jednotky.  
Kódování pro jednotlivé kalibrační a čistící programy naleznete v Kapitole "Set up 2 > Total S" - Nastavení 2 - Topcal S.

Kontakt	Připojení řídicí jednotky
Kontakt 0	Svorky 81 a 82
Kontakt 1	Svorky 83 a 84
Kontakt 2	Svorky 85 a 86

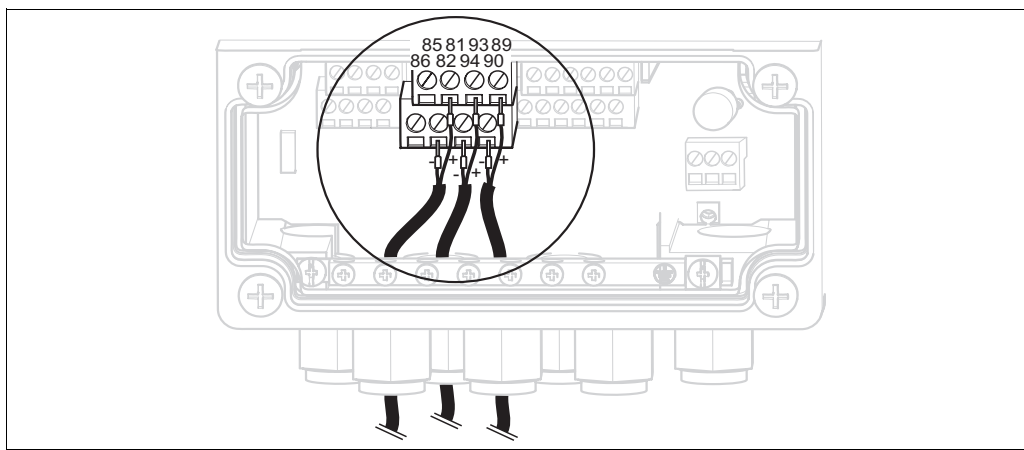
- Když chcete přes externí PLC zastavit probíhající programy, tak připojte řízení pro automatické zastavení ke svorkám "87" a "88".  
Tak dojde k ukončení probíhajícího programu. Pokud ke svorkám 87/88 přiléhá signál, nedojde ke spuštění žádného nového programu.  
Program "Interval" se okamžitě zastaví.

##### Externí výstupy

- Pokud chcete na externí PLC potvrzení polohy armatury, tak výstupy řídicí jednotky připojte následujícím způsobem:

Hlášení	Připojení řídicí jednotky
Potvrzení "Armatura v poloze Měřit"	Svorky 61 a 62
Potvrzení "Armatura v poloze Servis"	Svorky 65 a 66

### 4.1.11 Externí vstupy (PLC na Mycom)



Obr. 37: Připojení externích vstupů

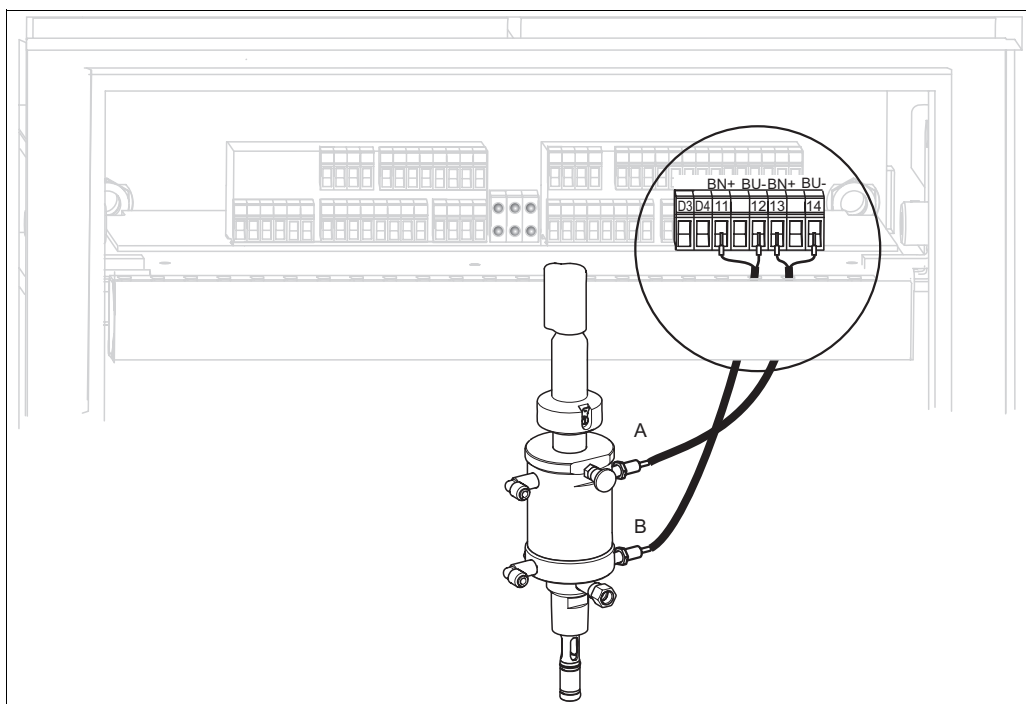
1. Když chcete přes externí PLC aktivovat funkci Hold pro Mycom, tak ke svorkám přístroje 81 a 82 připojte vstup (nezbytné pomocné napájení).
2. Když chcete programy Chemoclean řídit přes externí PLC, tak připojte vstupy následujícím způsobem:

Programy Chemoclean	Připojení Mycom
Program "Clean" - čišťení	Svorky 93 a 94
Program "User" - uživatel	Svorky 89 a 90

### 4.1.12 Induktivní koncový spínač

System se běžně dodává s pneumatickými potvrzeními polohy armatury. V případě použití induktivních koncových spínačů proveďte připojení podle následujících pokynů.

#### Induktivní koncové spínače armatur Cleanfit CPA471, CPA472, CPA475



Obr. 38: Připojení induktivních koncových spínačů armatur CPA471, CPA472, CPA475

- A Potvrzení "Servis"  
B Potvrzení "Měřit"

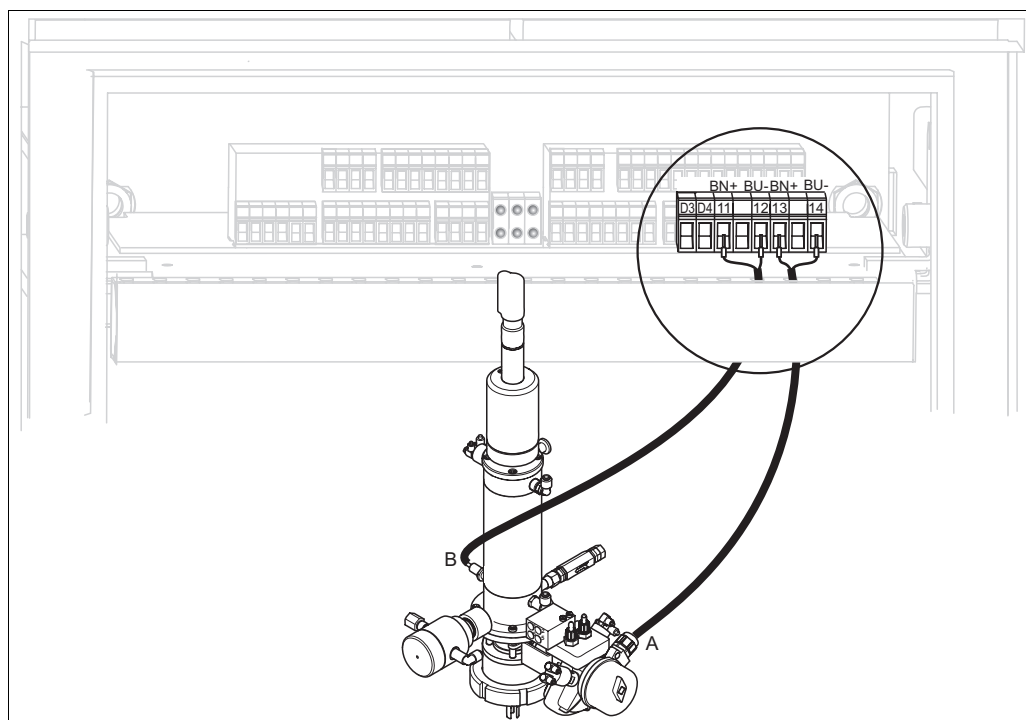
- Když pro potvrzení polohy armatur používáte CPA471, CPA472 nebo CPA475 s induktivními koncovými spínači, tak odpojte stávající propojení od svorek 11 ... 14.
- Připojte horní koncový spínač (A) pro potvrzení "Servis":

Vodič kabelu	Připojení řídicí jednotky
Hnědý (BN)	Svorka 13 (+)
Modrý (BU)	Svorka 14 (-)

- Pro potvrzení "Měřit" připojte dolní koncový spínač (B):

Vodič kabelu	Připojení řídicí jednotky
Hnědý (BN)	Svorka 11 (+)
Modrý (BU)	Svorka 12 (-)

## Induktivní koncový spínač armatur CPA473, CPA474



Obr. 39: Připojení indukčních koncových spínačů armatur CPA473, CPA474

- A Potvrzení "Servis"  
 B Potvrzení "Měřit"

1. Když pro potvrzení polohy armatury používáte CPA473 nebo CPA474, tak odpojte stávající propojení od svorek 11 ... 14.
2. Pro potvrzení "Servis" připojte koncový spínač (A), který se nachází vedle kulového ventilu:

Vodič kabelu	Připojení řídicí jednotky
Hnědý (BN)	Svorka 13 (+)
Modrý (BU)	Svorka 14 (-)

3. Pro potvrzení "Měřit" připojte koncový spínač (B), který se nachází na protější straně kulového ventilu:

Vodič kabelu	Připojení řídicí jednotky
Hnědý (BN)	Svorka 11 (+)
Modrý (BU)	Svorka 12 (-)

## 4.2 Kontrola připojení

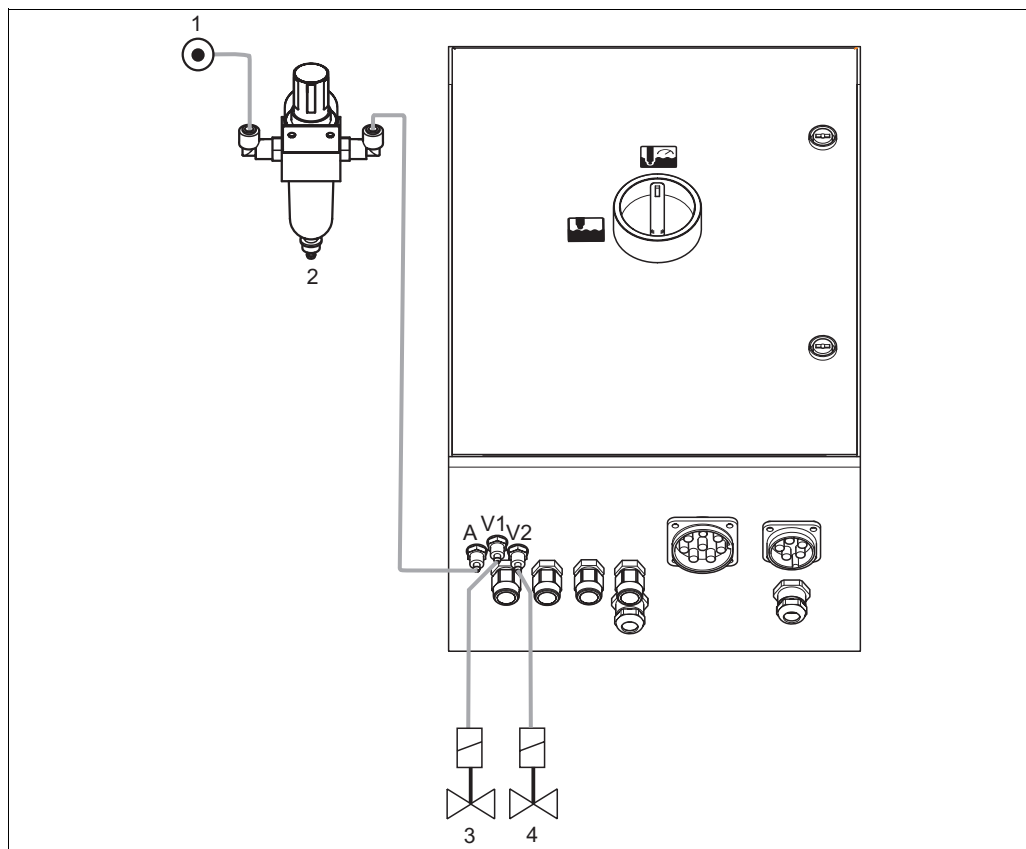
Po připojení proveďte následující kontroly:

Stav a specifikace přístroje	Poznámky
Nejsou převodník a kabel z vnější strany poškozené ?	Optická kontrola

Elektrické připojení	Poznámky
Souhlasí napájecí napětí s údaji na přístrojovém štítku?	Rozsah 100 ... 230 V 24 V AC / DC
Splňují použité kabely požadované specifikace?	Pro připojení senzoru použijte originální kabel Edress+Hauser viz Kapitola "Příslušenství".
Nejsou instalované kabely vystavené pnutí?	
Jsou provedení jednotlivých typů kabelů oddělená?	Napájecí a signálová vedení po celé trase veďte odděleně, aby nedošlo k vzájemnému rušení. Optimální jsou oddělené kanály kabelů.
Jsou vedení kabelů bez smyček a překroucení?	
Jsou signálová vedení správně připojená podle schéma připojení?	
Jsou všechny šroubové svorky utažené?	
Jsou instalované všechny kabelové přívody, pevně dotažené a izolované? Jsou vedení kabelů s "odkapávacími smyčkami"?	"Odkapávací smyčka": Smyčky kabelů směřují dolů, aby z nich mohla odkapat voda.
Jsou rozvodné lišty zemněné (pokud jsou k dispozici)?	Zemnění provádí zhotovitel
Jsou instalované všechny kryty skříní a pevně uzavřené?	Zkontrolujte event. poškození těsnění.

## 5 Připojení médií

### 5.1 Tlaková vedení a přídavné ventily



Obr. 40: Připojení přívodu tlakového vzduchu a seřízení přídavných ventilů

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Tlakový vzduch    |
| 2 | Redukční ventil   |
| 3 | Přídavný ventil 1 |
| 4 | Přídavný ventil 2 |

#### Přívod tlakového vzduchu



Pozor!

Při připojení respektujte následující body:

- Vedení tlakového vzduchu provádí zhotovitel v místě instalace.
- Respektujte montážní polohu redukčního ventilu. Směr průtoku určíte podle šipek nahoře na obdélníkovém bloku ventilu.
- Optimální tlak vzduchu je 5 bar (73 psi).
- Vzduch musí být filtrovaný (50 µm) a nesmí obsahovat olej a kondenzáty. Průměr vedení musí být minimálně 10 mm (0.39").

Výstupní stranu redukčního ventilu připojte k připojení A.

### Přídavné ventily

Přídavné ventily připojte následujícím způsobem:

Číslo ventilu	Funkce
V1	Seřízení přídavného ventilu 1 pro uzavírací vodu atd.
V2	Seřízení přídavného ventilu 2 pro uzavírací vodu atd.

Přídavné ventily můžete použít např. pro "uzavírací vodu".

Přiřazení ventilů naleznete ve Speciálních funkcích "Nastavení 2 > Topcal > Konfigurace Topcal".

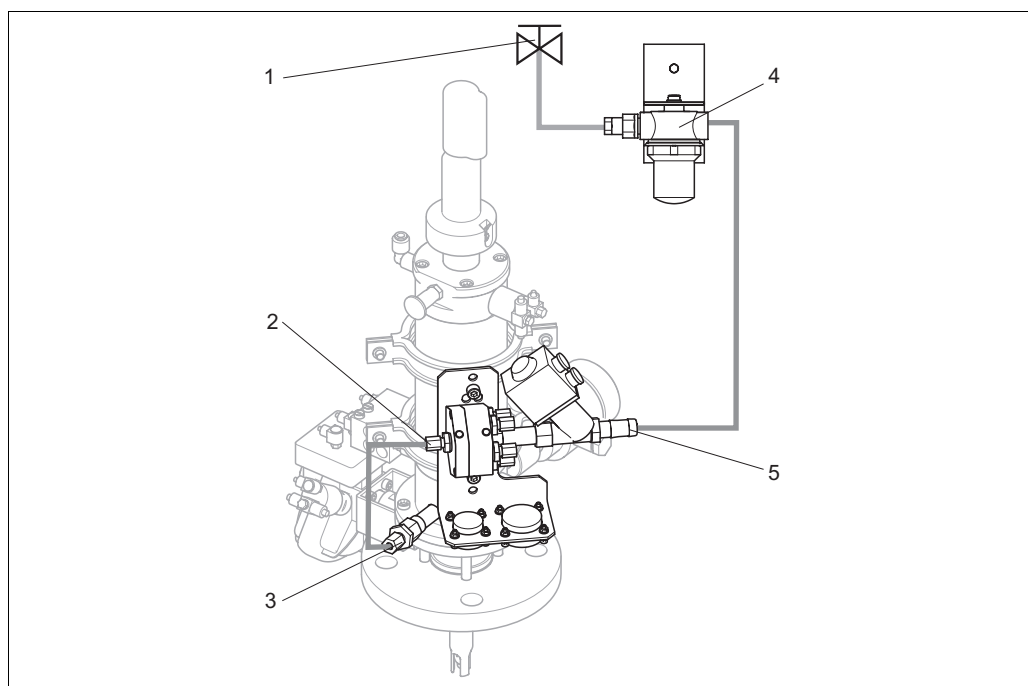
Uzavírací vodu aktivujte ve Speciálních funkcích "Nastavení 2 > Topcal > Aktivace Topcal".

Co je uzavírací voda?

V procesech s vláknitými médii nebo médii, která inklinují k tvorbě usazenin, se k uzavření komory před médii používají armatury s kulovým ventilem např. Cleanfit P CPA473 nebo CPA474.

K udržení vyplachovací komory bez média se před vysunutím armatury z procesu automaticky otevírá uzavírací ventil. Protitlak, který vznikne uzavírací vodou ve vyplachovací komoře zabrání průniku média. Tlak této vody musí být vyšší než tlak média. Dobu vtoku a dotoku vody během posunu armatury je možné nastavit.

## 5.2 Vodovodní potrubí a vyplachovací komora



Obr. 41: Připojení vyplachovacího bloku na vyplachovací komoře a připojení vody

- 1 Vyplachovací voda
- 2 Připojení vyplachovací komory - vyplachovací blok
- 3 Připojení vyplachovací komory - armatura
- 4 Vodní filtr
- 5 Připojení vody

### Připojení vyplachovací komory

Připojení vyplachovací komory na vyplachovacím bloku (2) propojte s připojením výplachu armatury (3).



### Připojení vyplachovací vody

Pozor!

Při připojení vody respektujte následující body:





- Vedení vyplachovací vody zřizuje v montážním místě zhotovitel.
- Vnitřní průměr připojovacích vedení k vodnímu filtru a k připojení vyplachovací komory vyplachovacího bloku musí být 12 mm (0,47")
- Tlak vody musí být 3 až 6 bar (43.5 až 87 psi)

Při připojení vody postupujte následujícím způsobem:

1. Vedení pořádně vypláchněte.
2. K dodanému vodnímu filtru (4) připojte vyplachovací vodu (1). Vodní filtr odstraní z vody filtrací až 100 µm částic.
3. Výstup vodního filtru připojte k připojení vody vyplachovacího bloku (5).

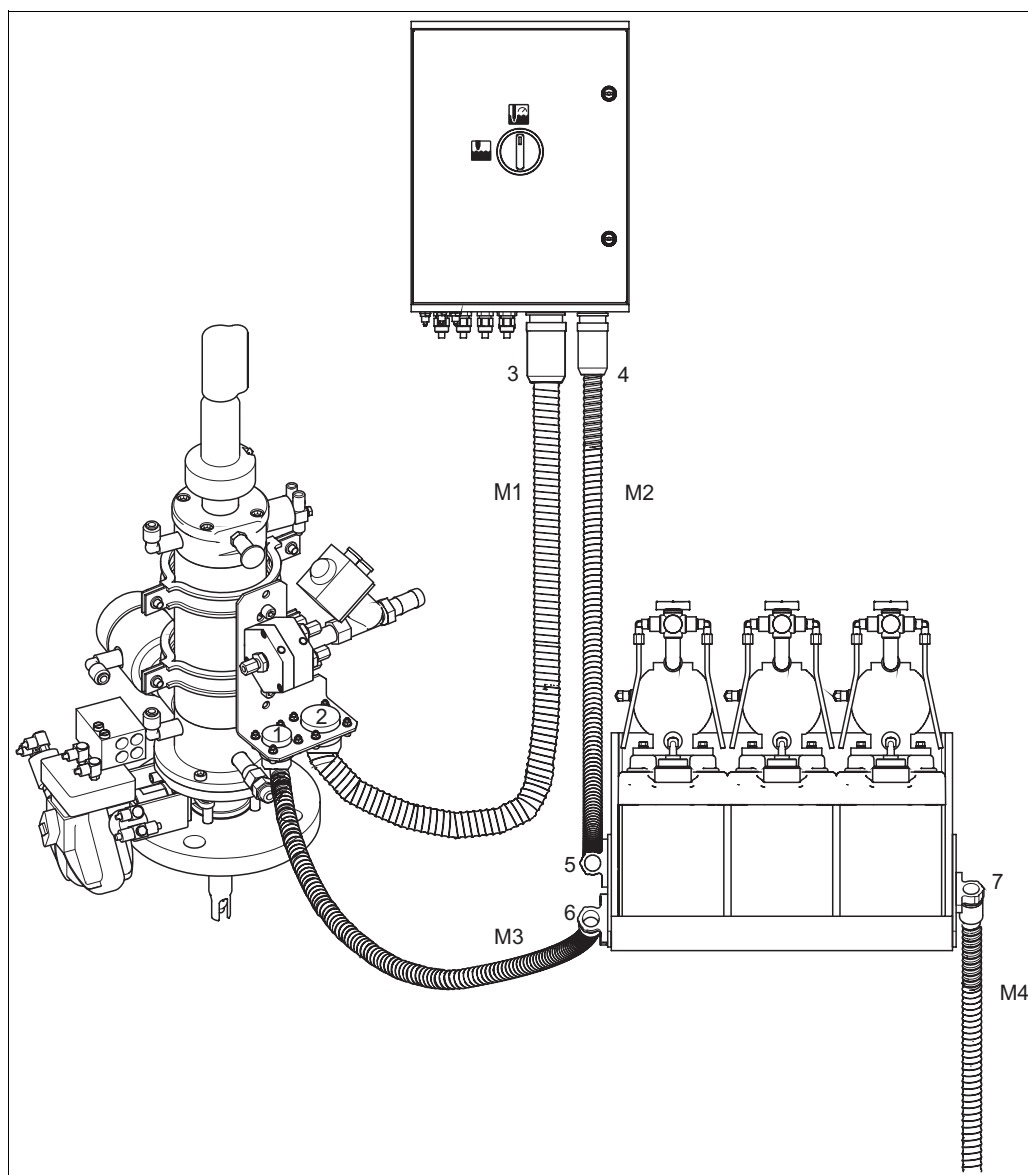
## 5.3 Univerzální hadice

Dodávka obsahuje čtyři univerzální hadice. Pro správné připojení hadic dodržujte níže uvedenou tabulku.

Hadice	Funkce
 <p><b>M1</b> Průměr Pg 29; délka: 5 (16 ft) nebo 10 m (33 ft)</p>	Tlakový vzduch <ul style="list-style-type: none"> <li>■ K posunu armatury</li> <li>■ K potvrzení polohy</li> <li>■ K řízení 2/2-cestného ventilu pro vyplachovací vodu</li> <li>■ Pro vzduch výplachu</li> </ul>
 <p><b>M2</b> Průměr Pg 21; délka: 2.5 m (8.2 ft)</p>	Tlakový vzduch k řízení <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Membránového čerpadla pro čisticí prostředek</li> <li>■ Membránového čerpadla pro kalibrační roztok 1</li> <li>■ Membránového čerpadla pro kalibrační roztok 2</li> </ul>
 <p><b>M3</b> Průměr Pg 21; délka: 5 (16 ft) nebo 10 m (33 ft)</p>	Přívod <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Čisticího prostředku</li> <li>■ Kalibračního roztoku 1</li> <li>■ Kalibračního roztoku 2</li> </ul>
 <p><b>M4</b> Průměr Pg 21; délka: 1.5 m (4.9 ft)</p>	Odvzdušnění <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Membránového čerpadla pro čisticí prostředek</li> <li>■ Membránového čerpadla pro kalibrační prostředek 1</li> <li>■ Membránového čerpadla pro kalibrační prostředek 2</li> </ul>



### 5.3.1 Připojení univerzálních hadic



Obr. 42: Připojení univerzálních hadic



**Pozor!**

Univerzální hadice musí být připojené bez lomu a tahu.

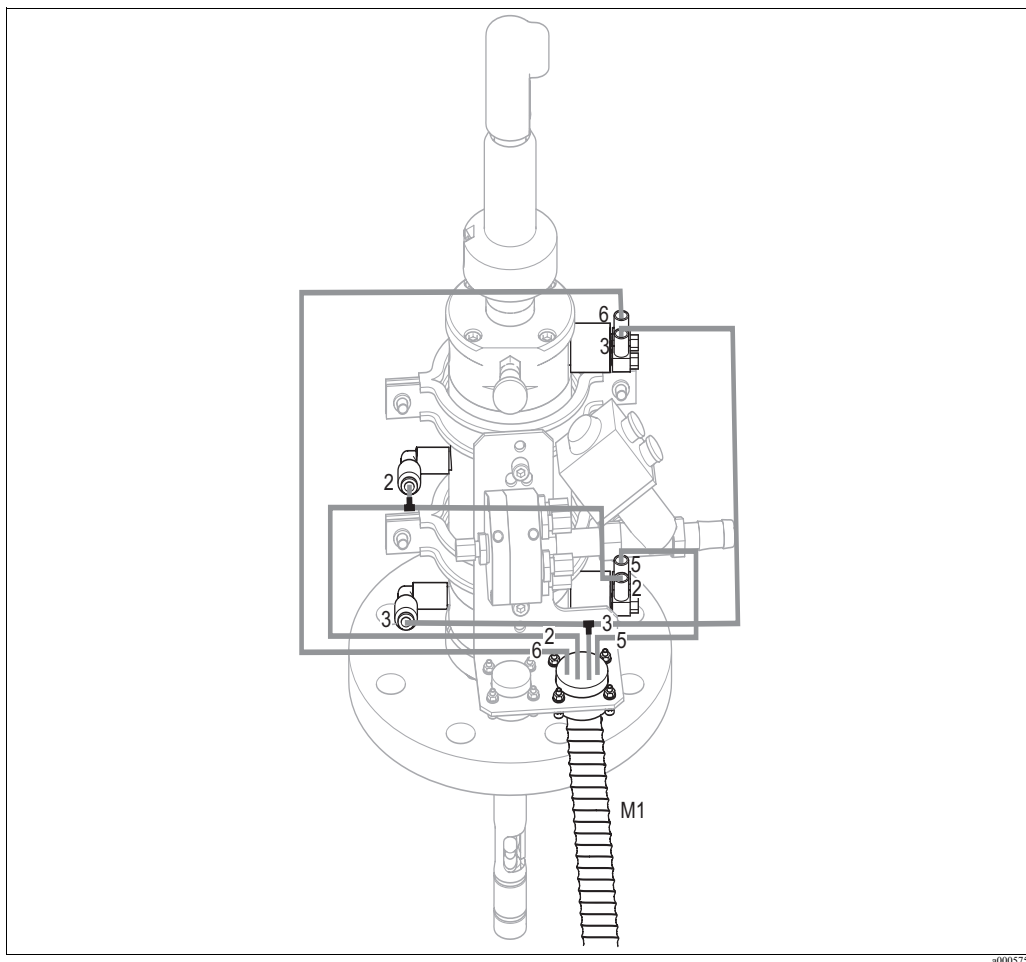
Hadice připojte níže uvedeným způsobem:

Číslo hadice	Připojení skříně Topcal	Připojení armatury	Připojení svorky kanystru
M1	Bajonetový uzávěr Pg 29 (3)	Bajonetový uzávěr Pg 29 (2)	
M2	Bajonetový uzávěr Pg 21 (4)		Horní svorka (5)
M3		Bajonetový uzávěr Pg 21 (1)	Dolní svorka (6)
M4			Dílčí svorka (7)

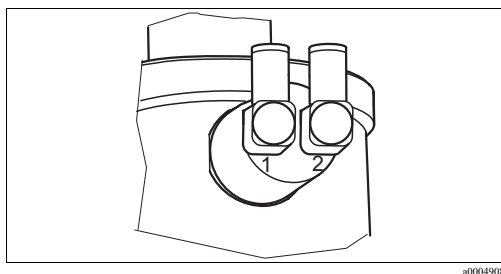
## 5.4 Armatury

### 5.4.1 Cleanfit CPA471/472/475

S pneumatickými koncovými spínači



Obr. 43: Připojení řízení tlakového vzduchu CPA471, CPA472, CPA475 s pneumatickými koncovými spínači



Obr. 44: Pneumatický koncový spínač

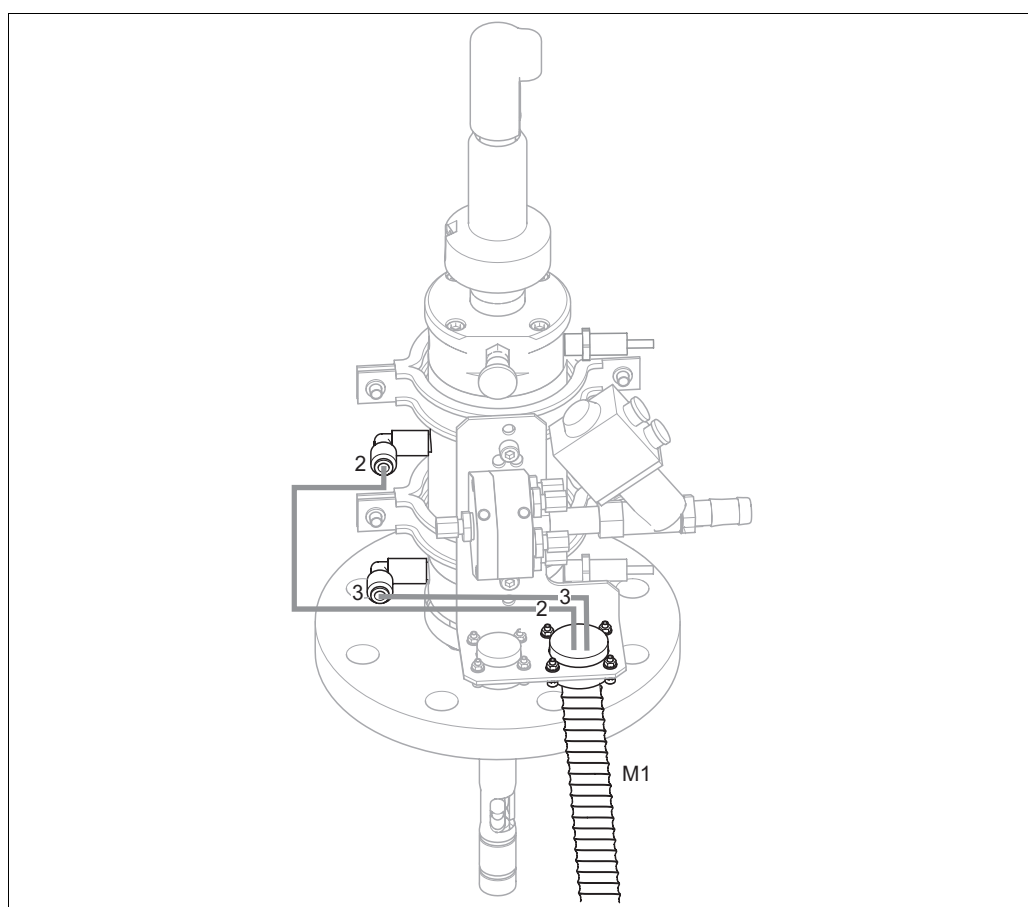
- 1 Vstup
- 2 Výstup

### Připojení pneumatického řízení armatury

Připojte připojení pro posun armatury a potvrzení polohy následujícím způsobem:

Číslo hadice	Funkce	Připojení armatury
5	Potvrzení polohy "Měřit"	Dolní koncový spínač - výstup (=2)
2	Posun do polohy "Měřit"	Dolní koncový spínač - vstup (=1) a horní šroubení G¼ (přes T-kus)
6	Potvrzení polohy "Servis"	Horní koncový spínač - výstup (=2)
3	Posun do polohy "Servis"	Horní koncový spínač - vstup (=1) a dolní šroubení G¼ (přes T-kus)

### S induktivními koncovými spínači



Obr. 45: Připojení řízení tlakového vzduchu CPA471, CPA472, CPA475 s induktivními koncovými spínači

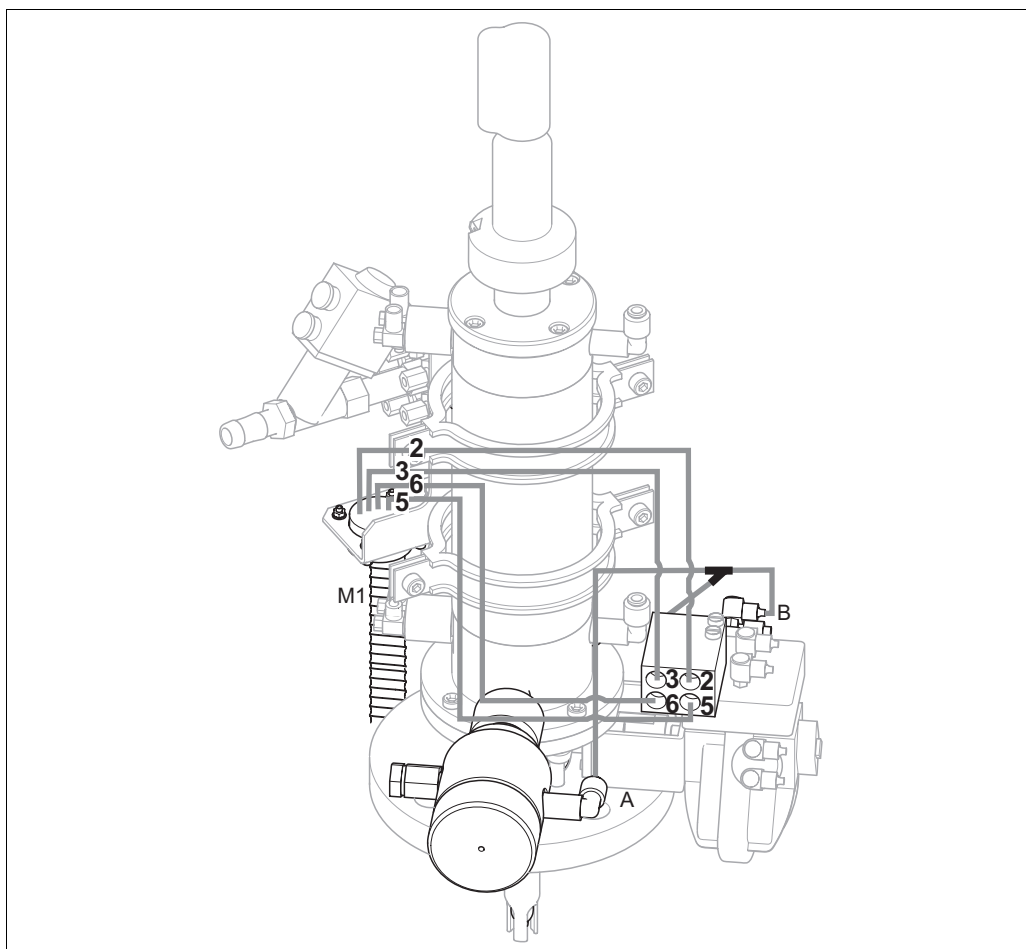
### Připojení pneumatického řízení armatur

Připojení pro posun armatury provedte následujícím způsobem:

Číslo hadice	Funkce	Připojení armatury
2	Posun do polohy "Měřit"	Horní šroubení G¼
3	Posun do polohy "Servis"	Dolní šroubení G¼

## 5.4.2 Cleanfit CPA473/474

### S pneumatickými koncovými spínači



Obr. 46: Připojení tlakového vzduchu pro řízení armatur CPA473, CPA474

Armatura se dodává s instalovanými hadicemi. Je nutné připojit jen tlakový vzduch pro pneumatický provoz kulového ventilu a výstupy pro pneumatická potvrzení hadice M1 na připojovacím bloku pneumatiky:

Číslo hadice	Funkce	Připojovací blok pneumatiky
5	Potvrzení polohy "Měřit"	Připojení č. 5
2	Posun do polohy "Měřit"	Připojení č. 2
6	Potvrzení polohy "Servis"	Připojení č. 6
3	Posun do polohy "Servis"	Připojení č. 3

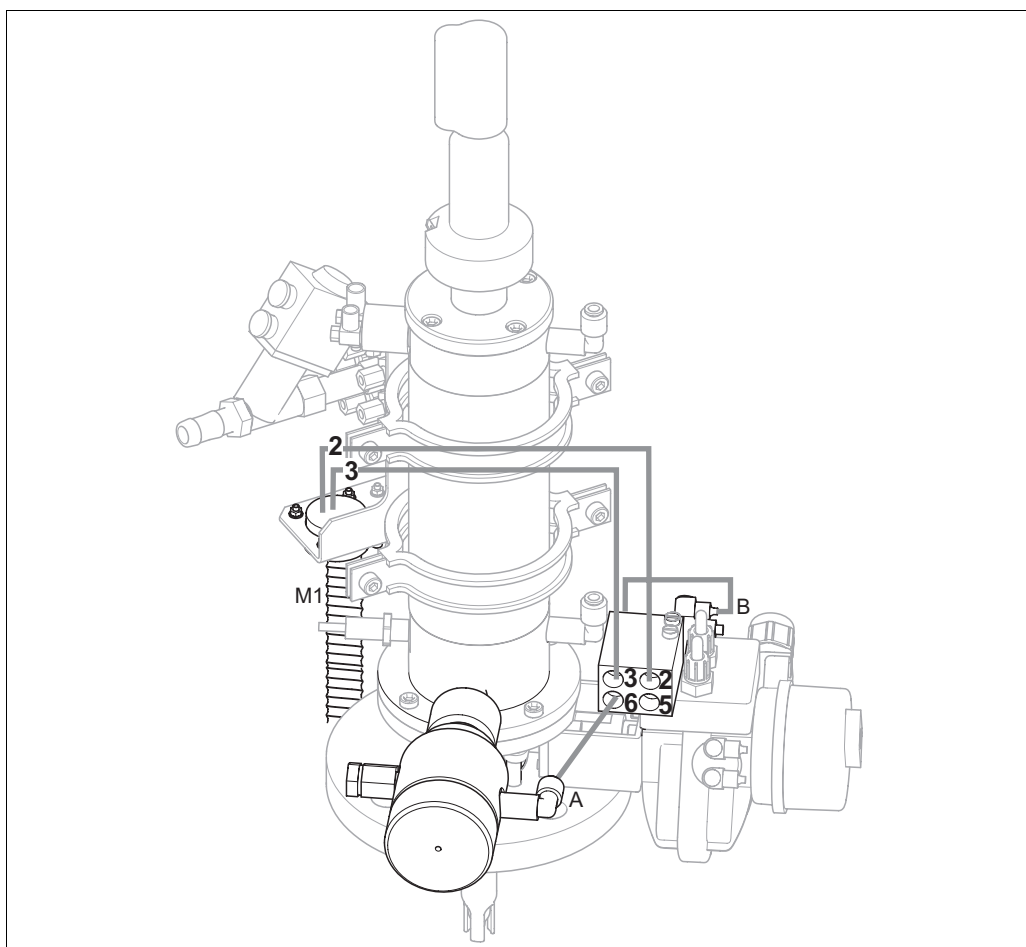


#### Poznámka!

V případě použití jistění zpětného chodu pneumatiky:

- Odpojte tlakové vedení připojovacího bloku pneumatiky vstup 6 k příslušnému koncovému spínači pohonu kulového ventilu (B).
- Oba konce zaveďte do dodaného Y-kusu.
- Třetí připojení Y-kusu propojte s připojením tlakového vzduchu jistění zpětného chodu (A).

### S inдуктивními koncovými spínači



Obr. 47: Připojení seřízení tlakového vzduchu CPA473, CPA474 s inдуктивními koncovými spínači

#### Pneumatické seřízení armatur

Armatura se dodává s instalovanými hadicemi. Je nutné připojit jen tlakový vzduch pro pneumatický provoz kulového ventilu:

Číslo hadice	Funkce	Připojovací blok pneumatiky
2	Posun do polohy "Měřit"	Připojení č. 2
3	Posun do polohy "Servis"	Připojení č. 3



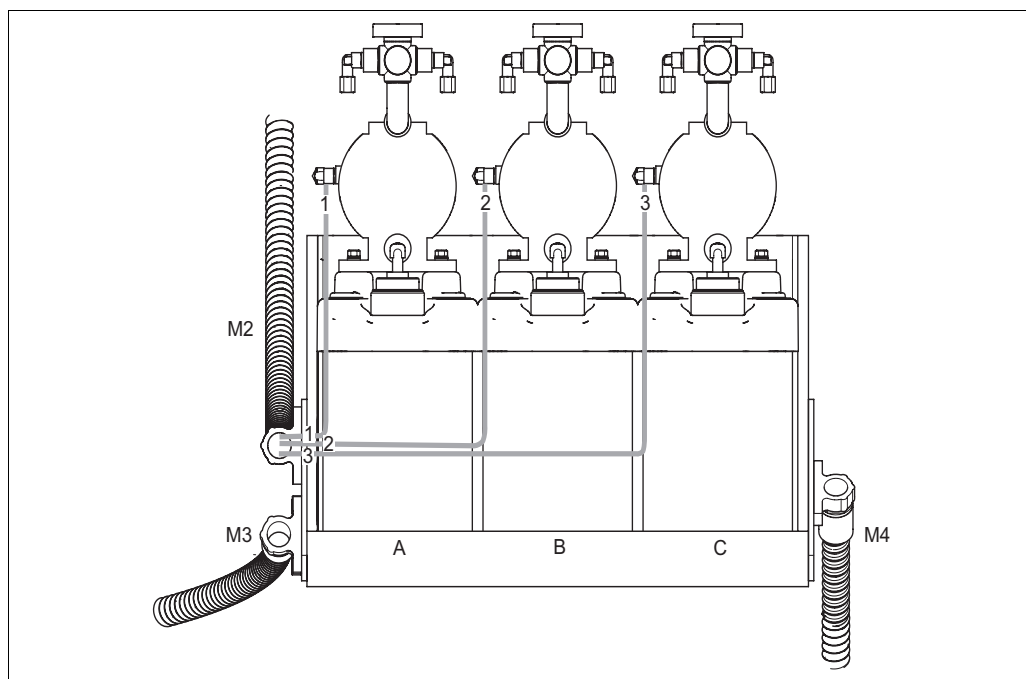
#### Poznámka!

V případě použití pneumatického jištění zpětného chodu:

- Propojte pneumatický koncový spínač (B) kulového ventilu s označením 2 (=výstup) se **vstupem 6** připojovacího bloku pneumatiky.
- Propojte **výstup 6** připojovacího bloku pneumatiky s připojením tlakového vzduchu jištění zpětného chodu (A).

## 5.5 Čerpadla

### 5.5.1 Seřízení tlakového vzduchu



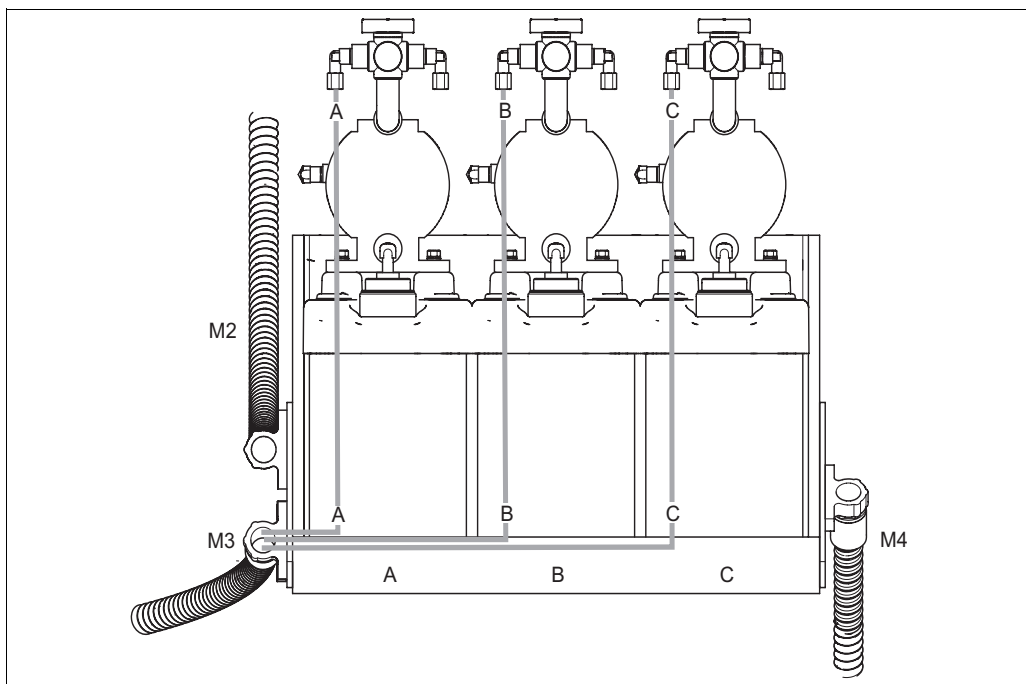
Obr. 48: Seřízení tlakového vzduchu membránových čerpadel

- A Čisticí prostředek
- B Kalibrační roztok 1
- C Kalibrační roztok 2

K seřízení tlakového vzduchu membránových čerpadel připojte dílčí hadice následujícím způsobem:

Univerzální hadice	Číslo hadice	Připojení membránových čerpadel
M2	1	Připojení tlakového vzduchu čisticího prostředku
M2	2	Připojení tlakového vzduchu kalibračního roztoku 1
M2	3	Připojení tlakového vzduchu kalibračního roztoku 2

### 5.5.2 Kalibrační roztoky a čisticí prostředek



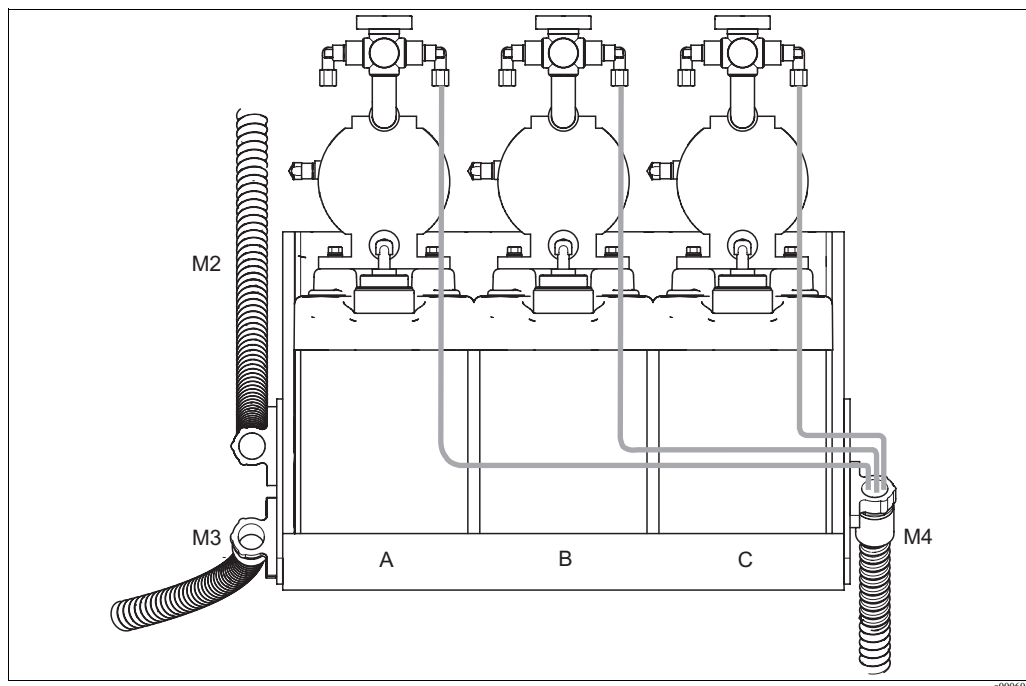
Obr. 49: Připojení média membránových čerpadel

- A Čisticí prostředek
- B Kalibrační roztok 1
- C Kalibrační roztok 2

K čerpání kalibračních roztoků a čisticích prostředků připojte dílčí hadice následujícím způsobem:

Univerzální hadice	Číslo hadice	Připojení membránového čerpadla
M3	A	Připojení média čisticí prostředek
M3	B	Připojení média kalibrační roztok 1
M3	C	Připojení média kalibrační roztok 2

### 5.5.3 Odvzdušnění



Obr. 50: Odvzdušnění membránových čerpadel

- A Čisticí prostředek
- B Kalibrační roztok 1
- C Kalibrační roztok 2

K odvzdušnění membránových čerpadel připojte jednotlivé hadice univerzálních hadic M4 k příslušným připojením odvzdušnění tří membránových čerpadel. Pořadí připojení je libovolné.

### 5.6 Kontrola připojení

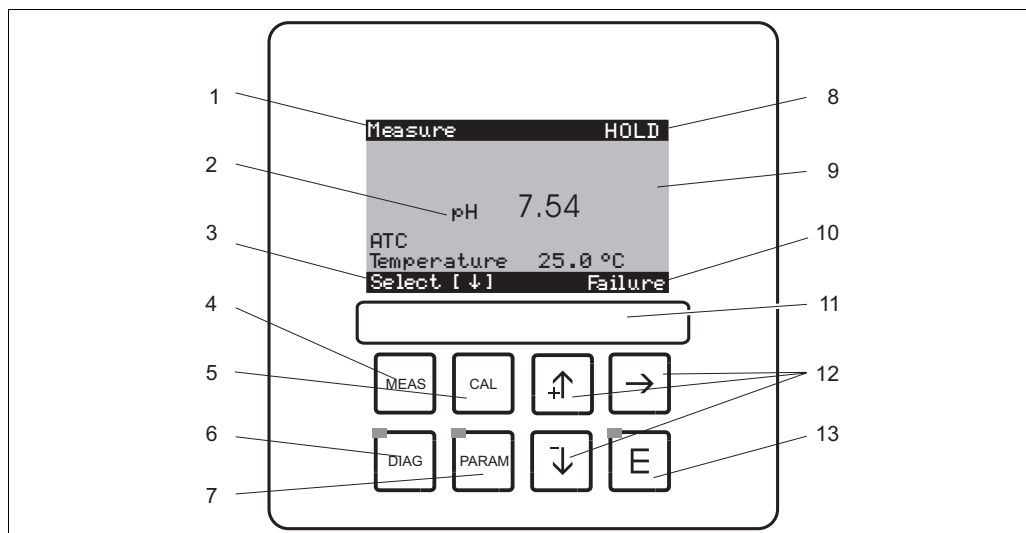
Stav a specifikace přístroje	Poznámky
Jsou všechny hadice pevně instalované a těsné?	Optická kontrola
Jsou univerzální hadice položeny bezpečně?	Použijte event. ochranné trubky



## 6 Ovládání

### 6.1 Zobrazovací a ovládací prvky

#### 6.1.1 Displej



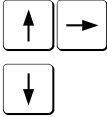


Obr. 51: Ovládací prvky

- 1 Aktuální menu
- 2 Aktuální parametry
- 3 Navigační řádek: Tlačítka šipek pro listování; **E** k dalšímu listování; pokyny k přerušení
- 4 MEAS tlačítko režimu měření
- 5 CAL tlačítko kalibrace
- 6 DIAG tlačítko menu diagnostiky
- 7 CON tlačítko menu konfigurace
- 8 Displej HOLD, když je HOLD aktivní
- 9 Aktuální hlavní měřená hodnota
- 10 Zobrazení "Závada", "Varování", když jsou aktivní kontakty NAMUR
- 11 Popisné pole
- 12 Tlačítka šipek k výběru a zadání
- 13 **E** tlačítko Enter



#### 6.1.2 Funkce tlačítek

<b>PARAM</b>	<p>S "PARAM" - PARAMETRIZACE se dostanete do menu parametrizace.</p> <p> <b>Poznámka!</b> "PARAM" umožňuje dostat se z každého místa v menu k předcházejícímu poli. Tato pole jsou v přehledu menu vyznačena tučně.</p>
<b>DIAG</b>	<p>S "DIAG" - DIAGNOSTIKY se dostanete do menu k diagnostikám přístroje.</p>
<b>MEAS</b>	<p>S "MEAS" - MĚŘENÍ se dostanete do režimu měření k zobrazení měřených hodnot. V různých displejích měřených hodnot můžete listovat tlačítky šipek.</p> <p> <b>Poznámka!</b> Stisknutím tlačítka "MEAS" se dostanete z menu "PARAM", "DIAG", "CAL" bez ukončení nastavení / kalibrace.</p>

	<p>S "CAL" - KALIBRACE se dostanete do menu kalibrace ke kalibraci senzorů.</p>
	<p>S tlačítkem "Enter" postoupíte v menu vždy o jeden krok nebo potvrdíte vybranou volbu. Svítí dioda LED Zelená: Vše je OK Červená: Výskyt závady</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tlačítka šipek můžete listovat jednotlivými volbami menu a označit požadovanou volbu (když je volba možná).</li> <li>■ Tlačítka "+" a "-" zvýšení / snížení čísel o jednotku. Jít na další číslo tlačítkem "šipka vpravo" (typ editoru 1) nebo</li> <li>■ "Aktivace" tlačítkem "šipka vpravo" a listovat ve výběru tlačítka "+" / "-" (typ editoru 2) (viz k typům editoru Kapitulu "Menu typy editorů" )</li> </ul>

### 6.1.3 Servisní spínač

Servisní spínač se nachází na přední straně skříně řídicí jednotky. K dispozici jsou dvě polohy spínání:

	<p><b>Servis/Vyp:</b> (vodorovná poloha spínání)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Senzor najíždí do vyplachovací komory.</li> <li>■ "Hold" je aktivní pro výstupy.</li> </ul>
	<p><b>Měřit/Zap:</b> (svislá poloha spínání) Po změně polohy servis následuje dotaz, jestli má dojít ke spuštění programu nebo jestli má senzor bez čištění najet do procesu. V nabídce jsou jen takové programy, které již byly editované.</p>

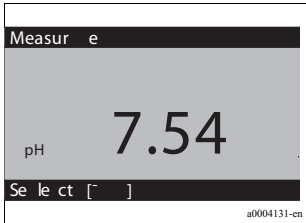
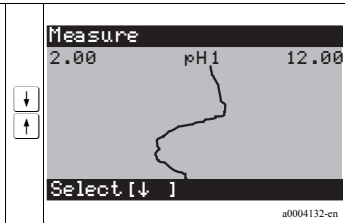
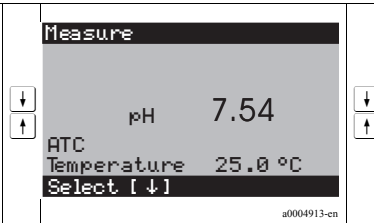
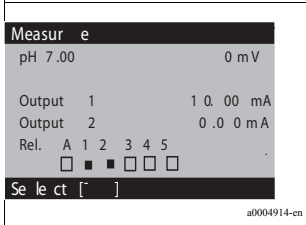
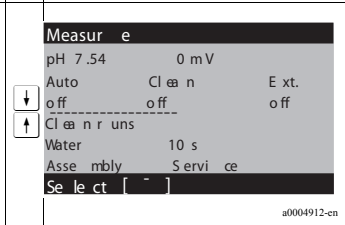


Poznámka!

Servisní spínač má vždy přednost (funkce nouzového vypnutí). To znamená, že když se sepe servisní spínač, přeruší se každý probíhající program.

## 6.1.4 Zobrazení měřených hodnot

K dispozici jsou různé displeje měřených hodnot. Mezi různými displeji můžete listovat tlačítky šipek. Mezi aktuální křivkou měřené hodnoty a datovým logem můžete přepínat tlačítkem Enter [E].

 <p>Measur e pH 7.54 Se le ct [ - ] a0004131-en</p>	 <p>Measure 2.00 pH1 12.00 Select [↓] a0004132-en</p>	 <p>Measure pH 7.54 ATC Temperature 25.0 °C Select [↓] a0004913-en</p>
<p>Zobrazuje se aktuální měřená hodnota.</p>	<p>Po aktivaci datového logru se zde zobrazí aktuální křivka měřené hodnoty (režim záznamu). Po aktivaci obou datových logrů můžete tlačítky šipek listovat na náhled druhé křivky měřené hodnoty.</p>	<p>Na tomto displeji měřené hodnoty je měřená hodnota, typ kompenzace teploty a příslušná teplota.</p>
 <p>Measur e pH 7.00 0 mV Output 1 1 0.00 mA Output 2 0.0 0 mA Rel. A 1 2 3 4 5 □ ■ □ □ □ □ Se le ct [ - ] a0004914-en</p>	 <p>Measur e pH 7.54 0 mV Auto Clean Ext. off off off Clean r uns Water 10 s Asse mbly Servi ce Se le ct [ - ] a0004912-en</p>	
<p>Na tomto displeji jsou hodnoty proudu, napětí a stavy kontaktů relé. aktivní relé = ■ (osazené funkcí)</p>	<p>Na tomto displeji je měřená hodnota, stav automatiky, čištění, externího řízení a stav probíhajícího programu čištění.</p>	

## 6.1.5 Ovládání oprávněného přístupu

### Přístupový kód

K zabezpečení převodníku vůči neúmyslné nebo nežádoucí změně konfigurace a kalibračních dat je možné funkce zabezpečit čtyřmístným přístupovým kódem. Dokud není definovaný kód, jsou všechny funkce volně přístupné.

K dispozici jsou následující stupně omezení přístupu.

- **Úroveň zobrazení** (přístupné bez kódu)  
Celé menu je volně přístupné k náhledu. Parametrizaci není možné měnit. Kalibrace není možná. Na této úrovni je možné v nabídce menu "DIAG" měnit jen veličiny regulátoru pro nové procesy.
- **Servisní úroveň** (možnost zabezpečení servisním kódem)  
Tento kód umožňuje přístup do menu kalibrace. Tímto kódem je možné ovládat volbu menu Kompenzace teploty.  
Možnost prohlížení funkcí nastavených ve výrobním závodě a interních dat.  
Výrobní nastavení: Kód = 0000 znamená, že úrovně nejsou zabezpečené.  
V případě, že není k dispozici servisní kód, je možné použít univerzálně platný servisní kód, který získáte v servisu.
- **Úroveň pro odborníky** (zabezpečení přístupovým kódem pro odborníky)  
Všechna menu jsou přístupná a je možné je měnit.  
Výrobní nastavení: Kód = 0000 znamená, že úrovně nejsou zabezpečené.  
V případě, že není k dispozici kód pro odborníky, je možné použít univerzálně platný kód pro odborníky, který získáte v servisu.

K aktivaci kódu (uzavření funkcí) si prohlédněte volbu menu "PARAM > Set up 1 > Access code" - PARAM - Nastavení 1- Přístupový kód. Zde zadejte požadovaný kód. Když je kód jednou aktivovaný, je možné zpracovávat zabezpečené oblasti jen v rámci přidělených práv.

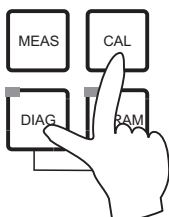


Poznámka!

- Poznamenejte si vybraný a univerzální kód a oba je zajistěte vůči zneužití neoprávněnými osobami.
- Pokud obnovíte kód "0000", jsou jednotlivé úrovně ke zpracování opět libovolně přístupné. Obnova kódu je možná jen v menu "Specialist" - Odborník.

## Uzavření parametrizace přes klávesnici

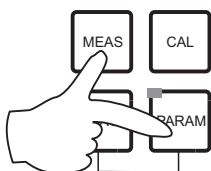
Uzavření ovládání



K místnímu uzavření procesů parametrizace stiskněte současně tlačítka CAL a DIAG.

Při dotazu na kód se zobrazí kód "9999". K nahlédnutí jsou jen nastavení v menu "PARAM".

Otevření ovládání

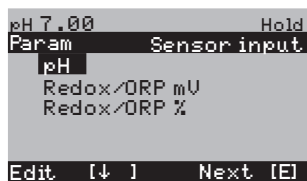


K otevření ovládání stiskněte současně tlačítka MEAS a PARAM.

### 6.1.6 Typy editorů v menu

Výběr funkcí při parametrizaci přístroje se provádí dvěma různými způsoby v závislosti na typu nastavení.

Typ editoru E1

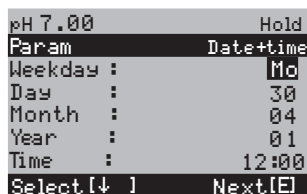


a0004154-en

Pro funkce, které je možné vybrat přímo z definovaného výběru. V editačním řádku se zobrazí "Edit" - editovat.

- Tlačítka šipek je možné označit jednu volbu.
- Výběr potvrdit tlačítkem **[E]** (=Enter).

Typ editoru E2



a0004155-en

Pro nastavení, která je nutné definovat přesně např. den v týdnu, hodinu. V editačním řádku se zobrazí "Select" - vybrat.

- Tlačítka šipek **[↑]** a **[↓]** je možné označit volbu (např. "Mon." - pondělí).
- Tlačítkem pravá šipka **[→]** aktivujte volbu menu. Bliká první volba, označení "Mo" - pondělí.
- Tlačítka šipek **[↑]** a **[↓]** listujte v menu (např. dny v týdnu).
- Volbu potvrdte tlačítkem **[E]** (=Enter).
- Když je požadovaná volba vybraná a potvrzená tlačítkem **[E]** ( displej neblíká), můžete tlačítkem **[E]** volbu menu opustit.

## 7 Uvedení do provozu

### 7.1 Zvláštnosti při uvedení digitálních senzorů do provozu

Senzory pH s technologií Memosens ukládají kalibrační data. Proto se rozlišuje uvedení do provozu digitálních senzorů a standardních elektrod.

Postupujte následujícím způsobem:

1. Provedte instalaci převodníku a armatury.
2. Připojte převodník a kabel senzoru.
3. Provedte parametrizaci převodníku podle speciálních požadavků (viz Kapitola "Konfigurace systému").
4. Senzor s technologií Memosens kalibrovaný ve výrobním závodě připojte a ponořte ho do média nebo kalibračního roztoku.
5. Uložená kalibrační data senzoru se automaticky přenášejí k převodníku.
6. Zobrazí se měřená hodnota.  
Běžně je možné tuto hodnotu převzít bez kalibrace senzoru.  
Kalibrace je nutná jen v následujících případech:
  - při vysokých požadavcích na přesnost měření
  - při skladování senzoru, které trvá déle než 3 měsíce
7. Zkontrolujte přenos měřené hodnoty k řídicímu systému procesu nebo k vyhodnocovací jednotce.

### 7.2 Zvláštnosti při uvedení senzorů ISFET do provozu

#### Reakce při zapnutí

Po zapnutí měřicího systému se vytvoří řídicí obvod. Měřená hodnota se v tomto čase asi v 5 ... 8 minutách nastaví na reálnou hodnotu. Tato přechodná reakce se vyskytuje po každém přerušení vrstvy kapaliny mezi polovodičem citlivým vůči pH a referenčním svodem (např. z důvodu skladování v suchém prostředí nebo intenzivního čištění tlakovým vzduchem). Příslušná přechodná doba závisí na době přerušení.

#### Světelná citlivost

Čip ISFET jako všechny prvky polovodiče reaguje na světlo (odchylky měřené hodnoty). To se projeví na měřené hodnotě jen při přímém ozáření senzoru. Proto během kalibrace eliminujte přímé sluneční záření. Běžné okolní osvětlení měření neovlivní.

### 7.3 Montážní a funkční kontrola





Varování!

- Ujistěte se, že je měřicí místo bezpečné. Aktivovaná čerpadla, ventily atd., která nejsou pod kontrolou, mohou způsobit poškození přístrojů.
- Zkontrolujte správnost všech připojení.
- Ujistěte se, že napájecí napětí odpovídá napětí na přístrojovém štítku.

## 7.4 Zapnutí

Před prvním zapnutím přístroje se seznamte s jeho ovládáním. Především si přečtete Kapitoly "Bezpečnostní předpisy" a "Ovládání".

**Při uvedení do provozu doporučujeme následující postup:**

1. Mycom S CPM153 připojte ke zdroji napájení.
2. Sepněte servisní spínač na "OFF" - VYP event. do polohy servis .
3. Čekajte na inicializaci CPM153 a řídicí jednotky.  
Funkce zelené "Alive LED" - aktivní LED:
  - Frekvence asi 2 pulzy za sekundu: Komunikace je aktivní.
  - Frekvence asi 1 pulz za sekundu: Vytváří se komunikace.
  - Dioda LED stále svítí: Bez komunikace.
 Když dioda LED nesvítí, zkontrolujte svorky L+/L- (12 ... 15 V DC) zdroje napájení.
4. Jen první uvedení do provozu:  
Proved'te "Quick Setup" - Rychlé nastavení (viz Kapitola "Rychlé nastavení").
5. Servisní spínač sepněte do polohy Měření  event. "ON" - ZAP.
6. Nastavte parametry: Vyberte funkci pro přídavné ventily (volitelně).
7. Spust'te nejrychlejší program "User 3" - uživatel 3 a zkontrolujte netěsnosti v celém systému.  
Start programu:  
"PARAM > Specialist > Manual operation > Topcal > Status messages (Enter) > Start program > User 3"  
PARAM - Odborník - Ruční ovládání - Topcal - Hlášení stav (Enter) - Start programu - Uživatel 3.
8. Konfiguraci celého systému proveďte následně softwarem.

### První uvedení do provozu

Při prvním zapnutí se přístroj spustí automaticky s menu "Quick-Setup" - rychlé nastavení. Zde se testují nejdůležitější nastavení přístroje. Po úspěšném ukončení tohoto menu je přístroj použitelný a připravený k měření ve standardní konfiguraci.



Poznámka!

- Menu "Quick-Setup" - rychlé nastavení je nutné projít jednou celé, jinak přístroj není schopný provozu. Když "Quick-Setup" přerušíte, tak se toto menu spustí znovu při příštím zapnutí a probíhá, dokud **nejsou všechny** volby menu zpracované a uzavřené.
- K parametrizaci je nutné zadat kód pro odborníky (výrobní nastavení 0000).

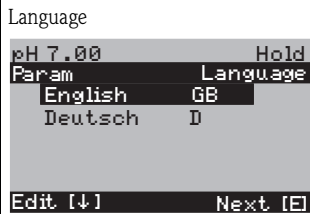

## 7.5 Rychlé nastavení

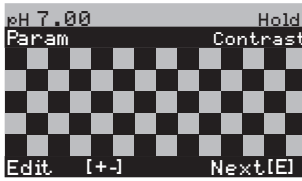


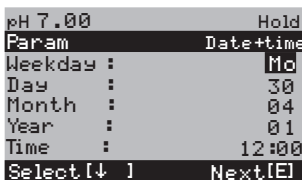
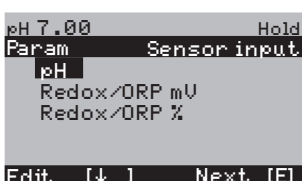

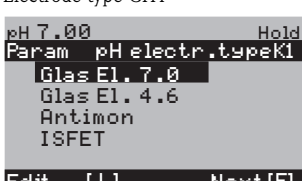

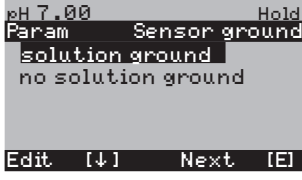

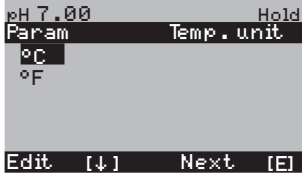
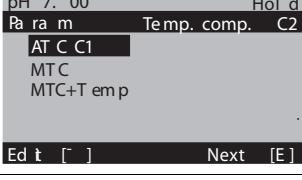
Pomocí Rychlého nastavení se provádí konfigurace nejdůležitějších funkcí převodníku. Rychlé nastavení se při prvním uvedení do provozu spustí automaticky a je možné ho kdykoli vyvolat přes strukturu menu.

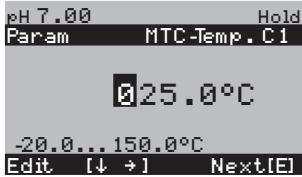
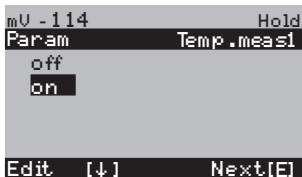
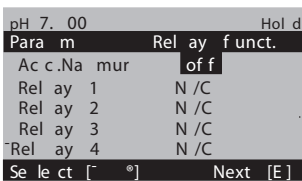
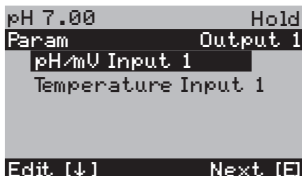
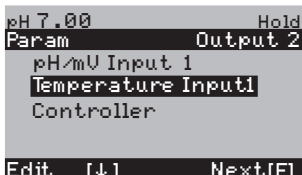

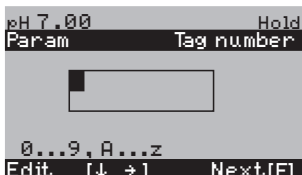
K vyvolání menu vyberte:

PARAM > Specialist > Spec. access code: 0000 > First start up

PARAM - Odborník - Přístupový kód pro odborníka: 0000 - První uvedení do provozu.

Funkce	Volby	Informace
	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Language ordered</li> </ul> Výrobní nastavení English	 Poznámka "Language ordered" - objednaný jazyk je ten, který jste si vybrali pro přístroj přes objednávací kód ("Language version" - jazyková mutace). Při výběru jiného jazyka se nemění ostatní nastavení.

Funkce	Volby	Informace
<p>Contrast</p> 		Nastavení kontrastu podle potřeby Tlačítka šipek  a  je možné nastavit silnější nebo slabší kontrast displeje.
<p>Date + Time</p> 	<p>Weekday Day Month Year Time</p>	Zde je nutné zadat úplné datum a čas. Tato data se používají pro deníky logů a automatiku čištění.
<p>Mode</p> 	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH</li> <li>■ Redox mV</li> <li>■ Redox %</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> pH</p>	<p> Poznámka!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Při změně provozního typu se automaticky obnoví všechna uživatelská nastavení! Když chcete nastavení uložit, použijte modul DAT.</li> <li>■ U senzorů Redox s technologií Memosens se softwarovou verzí ≤ 2.01.00. není k dispozici provozní typ Redox %.</li> </ul>
<p>Electrode type CH1</p> 	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Glass el. 7.0</li> <li>■ Glass el. 4.6</li> <li>■ Antimony</li> <li>■ ISFET</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> Glass 7.0</p>	<p>Zadejte senzor, který použijete (jen pH).</p> <p> Poznámka!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výběr typu elektrody u digitálních senzorů odpadá.</li> <li>■ Při změně skleněné nebo antimonové elektrody na ISFET se standardně mění snímač teploty na Pt 1000. V opačném případě vyberte Pt 100.</li> <li>■ Standardně se Mycom S u provedení sklo / ISFET dodává k měření se skleněnými elektrodami.</li> </ul>
<p>Connention type</p> 	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solution ground</li> <li>■ No solution ground</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> Solution ground</p>	<p>Zadejte typ měření symetrické (=s PML) nebo asymetrické (=bez PML).</p> <p> Poznámka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výběr typu připojení u digitálních senzorů s technologií Memosens odpadá. U digitálního přenosu dat není nutné symetrické vysokohomové připojení.</li> <li>■ Více informací o symetrickém a asymetrickém měření naleznete na CD-ROM.</li> </ul>
<p>Temperature unit</p> 	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> °C</p>	
<p>Temperature compensation, temp. sensor input 1</p> 	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AT C C1</li> <li>■ MTC</li> <li>■ MTC+Temp.</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> AT C C1</p>	<p>Jen u měření pH:</p> <p><b>ATC:</b> Automatická kompenzace teploty snímačem teploty  <b>MTC:</b> Kompenzace teploty ručním zadáním  <b>MTC+temp:</b> Kompenzace teploty ručním zadáním teploty, zobrazí se však teplota měřená snímačem teploty.</p>

Funkce	Volby	Informace
<p>MTC temperature, temp. sensor input 1</p> 	<p>-20.0 ... 150.0 °C</p> <p><b>Výrobní nastavení</b> 25.0 °C</p>	<p>K dispozici jen u pH a volby MTC nebo MTC+Temp v předchozím poli.</p>
<p>Temperature measurement</p> 	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> On</p>	<p>K dispozici jen u měření Redox.</p>
<p>Contact functions</p> 	<p>Aktivace a následné zadání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NAMUR <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Relay 1-5 <ul style="list-style-type: none"> <li>- N/C</li> <li>- Controller</li> <li>- Limit</li> <li>- CCW</li> <li>- CCC</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> NAMUR: Off Relay 1-5: N/C</p>	<p>Zde je možné definovat funkci pěti relé. Když zapnete NAMUR, dojde k osazení relé 1 a 2 a ta už nejsou k dispozici pro další funkce (viz Kapitola "Osazení Namur").</p> <p><b>Controller:</b> Kontakt relé pro výstup regulátoru</p> <p><b>Limit:</b> Funkce snímače limitních hodnot</p> <p><b>CCW:</b> Chemoclean Water (voda). Čerpání vody pro funkci Chemoclean.</p> <p><b>CCC:</b> Chemoclean Cleaner (čisticí prostředek). Čerpání čisticího prostředku pro funkci Chemoclean.</p> <p>(CCC a CCW tvoří společně funkci "Chemoclean"); informace naleznete v Kapitola "Nastavení 2 - Chemoclean".)</p>
<p>Current output 1, output variable</p> 	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH/mV vstup 1</li> <li>■ Temperature Input 1</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> pH/mV Input 1</p>	<p>Vyberte měřenou hodnotu, která má vystoupit na proudovém výstupu 1.</p>
<p>Current output 2, output variable</p> 	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH/mV Input 1</li> <li>■ Temperature Input 1</li> <li>■ Continuous controller</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> Temperature Input 1</p>	<p>Vyberte měřenou hodnotu, která má vystoupit na proudovém výstupu 2.</p> <p><b>Continuous controller:</b> Akční veličina regulátoru vystupuje přes proudový výstup (viz také menu regulátoru).</p> <p> <b>Poznámka!</b> Nebezpečí ztráty dat! Při změně přiřazení pro proudový výstup z "continuous controller"-kontinuální regulátor na jinou funkci po provedení konfigurace regulátoru se celá konfigurace regulátoru mění na standardní hodnoty.</p>
<p>Tag number</p> 	<p>0 ... 9; A ... Z</p>	<p>Zadejte zákaznické číslo přístroje (32-místné číslo tag). To se uloží do volitelného modulu DAT.</p>



Funkce	Volby	Informace
<pre> Exit Quick Setup pH 7.00      Hold Param       Start up end restart Edit [↓]    Next [E] </pre>	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ end</li> <li>■ restart</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b></p> <p>end</p>	<p>Definujte, jestli se má nastavení uložit a rychlé nastavení ukončit nebo jestli je chcete ještě jednou projít a provést opravy.</p>

### 7.5.1 Konfigurace programu Clean

Následující příklad ukazuje, jak se provádí konfigurace čisticího programu Clean pro Topcal. Popis všech funkcí čištění a čisticí a kalibrační programy naleznete v Kapitole "Nastavení 2 - Topcal S.

K vyvolání menu vyberte:

PARAM > Specialist > Set up 2 > Topcal > Config. Topcal

PARAM - Odborník - Nastavení 2 - Topcal - Konfigurace Topcal.

Displej	Zadání
<pre> pH 7.00      Hold Param       Status Automatic   off Clean trigger off Ext. control off Next [E] </pre>	<p>Zobrazí se aktuální stav funkcí čištění. K pokračování stiskněte [E].</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param       Name: V 1 Value 1 0_ 9; A_ Z Edit ["]    Next [E] </pre>	<p>K dalšímu spínání stiskněte [E].</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param       Set up menu Automatic Cleaning Purfail prog. Prog. editor Edit [↓]    Next [E] </pre>	<p>Vyberte "Prog. editor" - editor programů a potvrďte [E].</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param       Prog. editor Clean Clean C Clean S Clean CS ↓ User 1 Edit [↓]    Next [E] </pre>	<p>Vyberte "Clean" a potvrďte [E].</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param       Clean Insert progr. Edit Set up Progr. time Change name Edit [↓]    Next [E] </pre>	<p>Vyberte "Setup" - nastavení k přizpůsobení programových kroků. Potvrďte [E].</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param       Clean 01 Assembly service 02 Water      60s 03 Cleaner    3s 04 Wait       120s ↓ 05 Water    60s Select [↓]   EditLine [E] </pre>	<p>Tlačítka šipek vyberte programový krok, který chcete přizpůsobit např. Voda. Stiskněte [E].</p>

Displej	Zadání
<pre> pH 7.00      Hold Param        Time Water 0040s 0...9999s Edit [ ↓→]  Next [E]                     </pre>	<p>Tlačítka šipek nastavte požadovanou dobu čerpání vody. Stiskněte [E], abyste se dostali do výběru programových kroků.</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param        Clean 01 Assembly  service 02 Water     60s 03 Cleaner   3s 04 Wait      120s ↓05 Water    60s Select [↓]   EditLine [E]                     </pre>	<p>Event. přizpůsobte ostatní programové kroky.  Doba programu se vypočítá automaticky.  K návratu do režimu měření stiskněte po uzavření programování tlačítko MEAS.</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param        Manual operat. Hold Topcal Edit [↓]     Next [E]                     </pre>	<p>Ke spuštění programu stiskněte tlačítko PARAM a vyberte "Manual operation &gt; Topcal"- ruční ovládání - Topcal. Potvrďte [E].</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param        Status Automatic    off Clean trigger off Ext. control off Next [E]                     </pre>	<p>Zobrazí se aktuální stav čisticích funkcí. K dalšímu spínání stiskněte [E].</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param        Topcal Retract assembly Start program Stop program Edit [↓]     Next [E]                     </pre>	<p>Vyberte "Start program" - start programu. Potvrďte [E].</p>
<pre> pH 7.00      Hold Param        Program no prog. Clean Clean C Clean S Clean CS Edit [↓]     Next [E]                     </pre>	<p>Vyberte "Clean". Potvrďte [E].  Program se spustí.</p>

## 7.6 Konfigurace přístroje

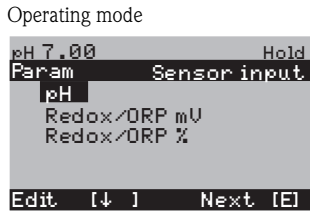



### 7.6.1 Nastavení 1 - Měření veličiny

V této volbě menu je možné změnit nastavení pro měřené hodnoty jako je např. režim provozu, princip měření, typ elektrod.

Kromě tlumení měřené hodnoty byla všechna nastavení tohoto menu provedena již při prvním uvedení do provozu v rychlém nastavení. V následujícím menu je možné měnit vybrané hodnoty.

K přístupu do menu parametrizace je nutné zadat kód pro odborníka.



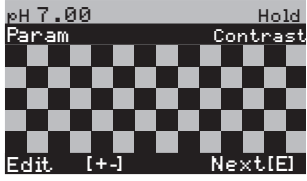


K vyvolání menu vyberte "PARAM > Specialist > Set up 1 > Sensor input" - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Senzor vstup.

Funkce	Volby	Informace
	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH</li> <li>■ Redox/ORP mV</li> <li>■ Redox/ORP %</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> pH	 Poznámka! <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Při změně provozního režimu dochází automaticky k obnově všech uživatelských nastavení! Když chcete nastavení uložit, použijte k tomu modul DAT.</li> <li>■ U senzorů Redox s technologií Memosens se softwarovou verzí ≤ 2.01.00 není k dispozici provozní režim Redox %.</li> </ul>
Electrode type CH1	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Glass el. 7.0</li> <li>■ Glas el. 4.6</li> <li>■ Antimony</li> <li>■ ISFET</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Glass 7.0	Definujte senzor, který se používá (jen pH).  Poznámka! <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výběr typu elektrod u digitálních senzorů odpadá.</li> <li>■ Při výměně skleněných nebo antimonových elektrod na ISFET se běžně snímač teploty mění na Pt 1000. V opačném případě vyberte Pt 100.</li> <li>■ Standardně se Topcal S s provedením sklo / ISFET dodává pro měření se skleněnými elektrodami.</li> </ul>
Connection type	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solution ground</li> <li>■ No solution ground</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Solution ground	Definujte, jestli je měření symetrické (= s PAL) nebo asymetrické (=bez PAL).  Poznámka! <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výběr typu připojení u digitálního senzoru s technologií Memosens odpadá. U digitálního přenosu dat není nutné symetrické vysokohmové připojení.</li> <li>■ Více informací o symetrickém a asymetrickém měření naleznete na CD-ROM.</li> </ul>
Measured value damping	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH/ORP 00 ... 30 s</li> <li>■ Temperature 00 ... 30 s</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> 00s	Během definované doby se zobrazuje průměrná hodnota všech měření. 00s = žádné tlumení.

## 7.6.2 Nastavení 1 - Displej

K vyvolání menu vyberte:

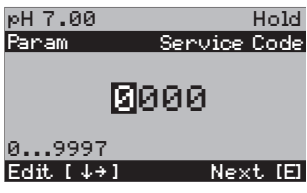
"PARAM > Specialist > Set up 1 > Display" - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Displej.

Funkce	Volby	Informace
	Volby <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Language ordered <b>Výrobní nastavení</b> English	 Poznámka! "Ordered language" - objednaný jazyk je ten, který jste pro přístroj vybrali přes objednávací kód ("Language version" - jazyková mutace). Při výběru dalšího jazyka zůstávají zachována všechna ostatní nastavení.
		Nastavení kontrastu podle potřeby. Tlačítka šipek  a  je možné nastavit silnější nebo slabší kontrast displeje.
Date + Time	Weekday Day Month Year Time	Zde je nutné zadat úplné datum a čas. Tato data se používají pro deníky logru a automatiku čištění.
Number of decimal places	Volby <input type="checkbox"/> pH 00.00 <input type="checkbox"/> pH 00.0 <b>Výrobní nastavení</b> pH 00.00	K dispozici jen pro provozní režim pH: Definujte, jestli se měřené hodnoty zobrazí s jedním nebo dvěma desetinnými místy.
Temperature unit	Volby <input type="checkbox"/> °C <input type="checkbox"/> °F <b>Výrobní nastavení</b> °C	
Tag number	0 ... 9; A ... Z	Zadejte zákaznické číslo přístroje (32-místné číslo tag). To se uloží do volitelného modulu DAT.

## 7.6.3 Nastavení 1 - Přístupový kód

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 1 > Access codes" - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Přístupové kódy.

Funkce	Volby	Informace
	0000 ... 9997 <b>Výrobní nastavení</b> 0000	Zadejte přístupový servisní kód. Tento kód umožňuje přístup k menu kalibrace a k volbě menu kompenzace teploty. 0000 = bez uzavření
Specialist code	0000 ... 9997 <b>Výrobní nastavení</b> 0000	Zadejte kód odborníka. Tento kód umožňuje přístup ke všem volbám menu. 0000 = bez uzavření

**Poznámka!****Nebezpečí zneužití**

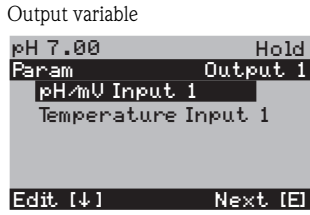


Zadané kódy a všeobecně platné univerzální kódy je nutné zabezpečit vůči zneužití nepovolanými osobami. Kódy si poznamenejte a uložte je mimo dosah nepovolaných osob (viz také Kapitola "Ovládání - oprávnění k přístupu").

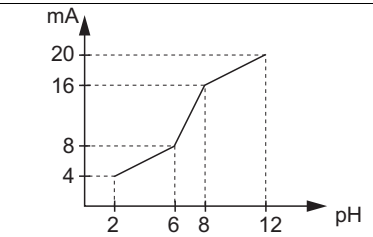
## 7.6.4 Nastavení 1 - Proudové výstupy

Převodník je vybavený dvěma proudovými výstupy.

K vyvolání menu vyberte:

PARAM > Specialist > Set up 1 > Current output - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Proudový výstup.

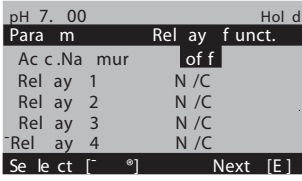

Funkce	Volby	Informace
Current output	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>Current output 1</li> <li>Current output 2</li> </ul>	Vyberte proudový výstup, u kterého chcete provést konfiguraci.
<b>Current output 1 (or 2)</b>		
Output variable 	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>pH/mV Input 1</li> <li>Temperature Input 1</li> <li>Continuous controller (jen proudový výstup 2)</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Current output 1: pH/mV input 1 Current output 2: Temperature input 1	Vyberte měřenou hodnotu, která má vystupovat na proudovém výstupu. <b>Continuous controller:</b> Definovaná akční veličina regulátoru vystupuje přes proudový výstup (viz také menu regulátor).  <b>Poznámka!</b> Nebezpečí ztráty dat! V případě, že měníte přiřazení pro proudový výstup z "continuous controller" - kontinuální regulátor na jinou funkci po provedení konfigurace regulátoru, pak se celá konfigurace regulátoru mění na standardní hodnoty.
Note	Caution! The configuration is changed. Pozor! Mění se konfigurace.	Poznámka na displeji při změně nastavení proudových výstupů. K potvrzení změny stiskněte  . K přerušení změny stiskněte tlačítko PARAM.
Output range	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... 20mA</li> <li>4 ... 20 mA</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> 4 ... 20 mA	Vyberte proudový rozsah pro proudové výstupy.
Note	Caution! Current output 0 ... 20mA and error current = 2.4 mA is critical  Pozor! Proudový výstup 0 ... 20mA a chyba proudu - 2.4 mA je kritická.	Chybový proud leží v měřicím rozsahu proudu, když je vybraný rozsah proudu "0...20 mA" a v poli "Alarm output" - výstup alarmu je v alarmu vybraná volba "Min" - minimální (viz Nastavení 1 - Alarm).  Doporučené kombinace: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozsah proudu 0...20 mA a chybový proud max (22 mA)</li> <li>Rozsah proudu 4...20 mA a chybový proud min (2.4 mA)</li> </ul>
Output type	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>Linear</li> <li>Table</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Linear	<b>Linear:</b> Křivka probíhá lineárně od dolní hodnoty k horní hodnotě. <b>Table:</b> Když křivka proudového výstupu neprobíhá lineárně, je možné přes tabulku s až 10 páry hodnot zadat průběh podle požadavku zákazníka. Přesným přizpůsobením se nelineárnímu chování média je možné dosáhnout vyšší přesnosti.

Funkce	Volby	Informace
<b>Linear</b>		
Measured value limits	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0/4 mA -02.00 ... 16.00 pH -50 ... 150 °C -0500 ... 0500 mV</li> <li>■ 20 mA -02.00 ... 16.00 pH -50 ... 150 °C -0500 mV ... 0500 mV</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> 0/4 mA: 02.00 pH / 000.0 °C / -0500 mV 20 mA: 12.00 pH / 100.0 °C / 0500 mV	Zadejte horní a dolní limitní hodnotu. Minimální vzdálenost mezi horní a dolní limitní měřenou hodnotou je 2 pH jednotky (např. 0/4 mA: pH 7 a 20 mA: pH 9)
Note	Linear active.	Po potvrzení tlačítkem <input type="button" value="E"/> je lineární křivka aktivní. Přerušení tlačítkem PARAM.
<b>Table</b>		
Total pairs	01 ... 10	Zadejte počet bodů (dvojice hodnot) pro tabulku.
Table	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH/Redox/temperature -02.00 ... 16.00 pH -0500 ... 0500 mV -50 ... 150 °C</li> <li>■ mA 0.00 ... 20.00 mA</li> </ul>	Zadejte požadované dvojice hodnot. Počet dvojic odpovídá hodnotě zadané v předcházejícím poli. Příklad pro dvojice hodnot u čtyř bodů:
		 <p style="text-align: right; font-size: small;">a0004223</p>
Confirm	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OK</li> <li>■ Delete element</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> OK	Jsou dvojice hodnot v pořádku nebo chcete prvky smazat? <b>Delete:</b> V následujícím zobrazení vyberte řádky určené ke smazání, smazat tlačítkem <input type="button" value="→"/> a potvrdit <input type="button" value="E"/> .
Table status notice	Valid table	Stav tabulky. Pokud neplatí, pak zpět na předcházející pole.
Activate	Table active	Po potvrzení tlačítkem <input type="button" value="E"/> je tabulka aktivní. Přerušení tlačítkem PARAM.

## 7.6.5 Nastavení 1 - Relé

K vyvolání menu vyberte:

PARAM > Specialist > Set up 1 > Relays - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Relé.

Funkce	Volby	Informace
<p>Contact functions</p>  <p>Se le ct [ * ] Next [ E ]</p>	<p>Aktivace a následné zadání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NAMUR <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Relé 1-5 <ul style="list-style-type: none"> <li>- N/C</li> <li>- Controller</li> <li>- Limit</li> <li>- CCW</li> <li>- CCC</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>  NAMUR: Off  Relay 1-5: N/C</p>	<p>Zde je možné definovat funkci pěti relé.  Když zapnete NAMUR, dojde k osazení relé 1 a 2 a tato relé už nejsou k dispozici pro další funkci (viz Kapitola "Osazení Namur").</p> <p><b>Controller:</b> Kontakt relé pro výstup regulátoru. Kontakty regulátoru se konfiguruji v menu "PARAM &gt; Set up 2 &gt; Controller settings" - PARAM - Nastavení 2 - Nastavení regulátoru.</p> <p><b>Limit:</b> Funkce snímače limitních hodnot  Konfigurace kontaktů limitních hodnot v menu "PARAM &gt; Set up 2 &gt; Limit switch" - PARAM - Nastavení 2 - Limitní spínač.</p> <p><b>CCW:</b> Chemoclean Water (voda). Čerpání vody pro funkci Chemoclean.</p> <p><b>CCC:</b> Chemoclean Cleaner (čist. prostředek)  Čerpání čistícího prostředku pro funkci Chemoclean.</p> <p>(CCC a CCW tvoří společně funkci "Chemoclean"; informace k čištění naleznete v Kapitole "Nastavení 2 - Chemoclean".)</p> <p> <b>Poznámka!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nebezpečí ztráty dat! Když je regulátor již nastavený pro výdej přes relé a dojde ke snížení počtu relé přiřazených regulátoru, obnoví se celá konfigurace regulátoru na standardní hodnoty.</li> <li>■ Když zde dojde ke změně přiřazení relé regulátoru, pak je nutné v menu regulátoru všem zde vybraným funkcím znovu přiřadit relé.  Příklad: Relé 4 a 5 jsou přiřazená regulátoru a u regulátoru se mění přiřazení na relé 5 a 6 (počet relé zůstává na dvou) (Bez ztráty dat, když se počet přiřazených relé nesníží!).</li> <li>■ NAMUR je možné aktivovat jen v případě, že jsou k tomu potřebná relé 1 a 2 volná.</li> </ul>
<p>Namur contacts</p>	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Active open ( NC contact)</li> <li>■ Active closed (NO contact)</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>  Active closed (NO contact)</p>	<p>K dispozici, pokud je aktivní NAMUR:  Vyberte osazení kontaktů NAMUR jako kontakt NC (otevřený kontakt, když je relé aktivní) nebo kontakt NO (zavřený kontakt, když je relé aktivní).</p> <p>Když je zapnutá funkce NAMUR, jsou kontakty alarm, relé 1 a relé 2 osazené následujícími funkcemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Failure" = Fault-signaling contact (svorky 41/42): Závady jsou aktivní, když měřicí systém nepracuje již správně nebo když procesní parametry dosáhly kritickou hodnotu.</li> <li>■ "Maintenance needed" = Relay 1 (svorky 47/48): Výstražná hlášení se aktivují, když měřicí systém ještě pracuje správně, ale měl by projít údržbou nebo když procesní parametr dosáhl hodnotu, která vyžaduje zásah.</li> <li>■ "Function check" = Relay 2 (svorky 57/58): Tento kontakt je aktivní během kalibrace, údržby, parametrizace a během automatického cyklu čištění / kalibrace.</li> </ul>

Funkce	Volby	Informace
Controller contacts	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Active open (kontakt NC)</li> <li>■ Active closed (kontakt NO)</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Active closed (kontakt NO)	Je k dispozici, když byl regulátor vybrán jako funkce relé: Vyberte osazení kontaktů regulátoru jako "Active open" - aktivní otevřený nebo "Active closed" - aktivní zavřený".
Limit contacts	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Active open (kontakt NC)</li> <li>■ Active closed (kontakt NO)</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> No contact	Je k dispozici, když byl snímač limitních hodnot vybrán jako funkce relé: Vyberte osazení kontaktů limitních hodnot jako "Active open" - aktivní otevřený nebo "Active closed" - aktivní zavřený.
Fault-signaling contact contact type	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Active on</li> <li>■ Active pulse</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Active on	Jen pro funkci NAMUR = Vyp: <b>Active on:</b> Kontakt je aktivní, pokud trvá závada. <b>Active pulse:</b> Kontakt je při výskytu signálu alarmu aktivní 1 sekundu.
Chemoclean notice	Chemoclean is always an NO contact.	Je k dispozici, když v první poli konfigurace kontaktů je vybraná celá funkce Chemoclean (CCC a CCW): U funkce Chemoclean se vstříkovací ventily CYR10 používají s kontaktem NO (normálně otevřený).

## 7.6.6 Nastavení 1 - Teplota

Kompenzace hodnoty pH je nutná ze dvou důvodů:

1. Teplotní vliv elektrody:  
 Strmost elektrody závisí na teplotě. Proto je nutné při teplotních změnách kompenzovat tento vliv (kompenzace teploty, viz níže).
2. Teplotní vliv média:  
 Také hodnota pH média závisí na teplotě. U měření s vysokou přesností je možné hodnotu pH zadat do tabulek v závislosti na teplotě (kompenzace teploty média, viz níže).

### Kompenzace teploty

- ATC: Automatická kompenzace teploty: Teplota média se měří snímačem teploty. Tato teplota se používá přes vstup teploty v Mycom S CPM153, aby se strmost elektrody přizpůsobila teplotě média.
- MTC: Ruční kompenzace teploty: Tato kompenzace se používá u procesů, které probíhají při stálé teplotě. Zde zadejte hodnotu teploty ručně, aby se strmost elektrody přizpůsobila teplotě média.
- MTC+Temp.: Hodnota pH se upravuje ručně zadanou teplotou. Na displeji se však zobrazí hodnota, kterou snímač teploty měří v médiu.

### Kompenzace teploty média

Ke kompenzaci teploty média je možné v CPM153 vytvořit tabulky pro tři různá média. Před zahájením procesu je pro aktivní médium možné vybrat vhodnou tabulku.

Postup:

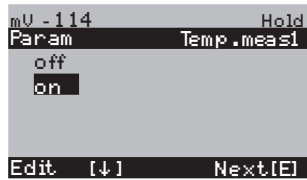
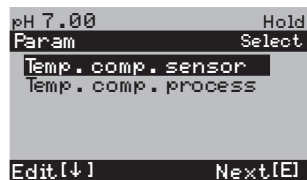

- Z procesu odeberte vzorek. Hodnota pH by měla být nastavená na požadovanou hodnotu procesu.
- V laboratoři vzorek zahřejte minimálně na teplotu procesu.
- Během chlazení zaznamenejte dvojice hodnot pro pH a teplotu při teplotách, při kterých má později probíhat měření (např. procesní teplota a okolní teplota v laboratoři).
- Zadejte tyto zaznamenané dvojice hodnot do tabulky (pole "Enter value pairs" - zadání dvojic hodnot).  
 Jako referenční teplotu (pole "Enter reference temperature" - zadání referenční teploty) vyberte teplotu, při které se definuje požadovaná hodnota procesu (např. okolní teplota v laboratoři).






## Menu kompenzace teploty

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 1 > Temperature" - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Teplota.

Funkce	Volby	Informace
Temperature measurement 	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> On	Je k dispozici jen u měření Redox.
Select temperature compensation 	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temp. comp. sensor</li> <li>■ Temp. comp. process (jen pro provozní režim pH)</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Temperature	Je k dispozici jen u měření pH. Vyberte požadovanou kompenzaci teploty. <b>Temperature compensation sensor:</b> Automatická (ATC) nebo ruční kompenzace teploty (MTC) <b>Temperature compensation process:</b> Kompenzace teploty média pomocí uživatelských tabulek (viz níže)
<b>Temperature</b>		
Temperature compensation	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATC C1</li> <li>■ MTC</li> <li>■ MTC+Temp</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> ATC C1	Jen u měření pH: <b>ATC:</b> Automatická kompenzace teploty snímačem teploty <b>MTC:</b> Kompenzace teploty ručním zadáním <b>MTC+temp:</b> Kompenzace teploty s ručně zadanou teplotou, zobrazí se ale teplota naměřená snímačem teploty   Poznámka! Zde vybraný typ kompenzace teploty je během režimu měření aktivní. Pro kalibraci je nutné požadovanou kompenzaci nastavit v menu "Calibration" - kalibrace.
MTC temperature	20.0 ... 150.0 °C <b>Výrobní nastavení</b> 25.0 °C	K dispozici jen u pH a výběru MTC nebo MTC+Temp v předcházejícím poli.
Temperature sensor	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100</li> <li>■ Pt1000</li> <li>■ NTC 30K</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Pt100	Vyberte snímač teploty vhodný k senzoru.
Temperature actual value	-5.00 ... +5.00 °C <b>Výrobní nastavení</b> 0.00 °C	Je možné změnit / přizpůsobit hodnotu momentálně naměřenou snímačem teploty. Rozdíl teploty se ukládá jako hodnota offset.
Offset value	-5.0 ... +5.0 °C	Zde je možné editovat event. také obnovit hodnotu offset z předchozího pole.
<b>Temperature compensation process</b>		
Select compensation	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Select temp. table</li> <li>■ Edit table</li> <li>■ Reference temperature</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Select temp. table	<b>Select temp. table:</b> Aktivace tabulky, která je k dispozici. <b>Edit table:</b> Vytvoření speciální tabulky podle požadavků. <b>Reference temperature:</b> Zadání teploty, ke které se vztahují měřené hodnoty.

Funkce	Volby	Informace
<b>Select table</b>		
Medium	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medium 1</li> <li>■ Medium 2</li> <li>■ Medium 3</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Off	Vybrat médium. <b>Off:</b> Bez kompenzace teploty
<b>Edit table</b>		
Medium for compensation curve	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medium 1</li> <li>■ Medium 2</li> <li>■ Medium 3</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Medium 1	Vybrat médium. Pro tři různá média můžete ve formě tabulek zadat kompenzační křivky.
Number of point	02 ... 10 <b>Výrobní nastavení</b> 02	Zadat počet bodů (dvojice hodnot) pro tabulku.
Pairs	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C -20 ... 150 °C</li> <li>■ pH -2.00 ... 16.00 pH</li> </ul>	Zadat teplotu a příslušné hodnoty pH / Redox média (počet požadovaných dvojic hodnot = počet bodů zadaných v předcházejícím poli).
Confirm	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OK</li> <li>■ Delete element(s)</li> </ul>	Jsou dvojice hodnot v pořádku nebo je chcete smazat? <b>Delete:</b> V následujícím zobrazení vyberte řádek, který se má smazat, tlačítkem  smažte a potvrďte  .
Table status notice	Valid table	Po potvrzení tlačítkem  je tabulka aktivní. Přerušení tlačítkem PARAM.
<b>Reference temperature</b>		
Reference temperature	-20 ... 150 °C <b>Výrobní nastavení</b> 25 °C	Zadejte teplotu, na kterou se má kompenzovat teplota média. Zde zadejte teplotu, při které je definovaná požadovaná hodnota pH procesu (např. okolní teplota v laboratoři).

### 7.6.7 Nastavení 1- Alarm

Převodník průběžně monitoruje nejdůležitější funkce. Při výskytu závady se zobrazí chybové hlášení, které může aktivovat následující činnosti:

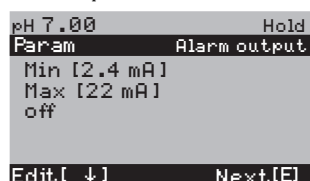
- Kontakt alarmu se aktivuje.
- Proudový výstup 1 a 2 vydává nastavený chybový proud (2,4 nebo 22 mA). Výjimka: Když pro proudový výstup 2 vyberete funkci "continuous controller" - kontinuální regulátor (viz Kapitola "Nastavení 1 - Proudový výstup"), nevydává tento proudový výstup chybový proud.
- Spustí se čištění Chemoclean.

V seznamu chybových hlášení v Kapitole Odstraňování závad vidíte, jak se podle výrobního nastavení přiřazují čísla závad. V menu "ALARM" máte ale možnost vydat chybová hlášení jednotlivě na relé alarmu, proudovém výstupu nebo jako start čištění.

## Menu alarm

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 1 > Alarm" - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Alarm.

Funkce	Volby	Informace
Alarm output 	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min (2.4mA)</li> <li>■ Max (22 mA)</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Max (22 mA)	Nastavte chybový proud, který je aktivní při chybovém hlášení.
Note	Caution! Current output 0 ... 20 mA and error current = 2.4 mA is critical. Pozor! Proudový výstup 0 ... 20 mA a chybový proud - 2.4 mA jsou kritické.	Když je vybraný proudový rozsah "0 ... 20 mA" a v předcházejícím poli "Min" leží chybový proud v měřicím proudovém rozsahu.  Doporučené kombinace: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rozsah proudu 0...20 mA a chybový proud max (22 mA)</li> <li>■ Rozsah proudu 4...20 mA a chybový proud min (2.4 mA)</li> </ul>
Alarm delay	0 ... 2000 s  <b>Výrobní nastavení</b> 0 s	Definujte prodlevu při výskytu závady až do spuštění alarmu.
Error/contact assignment	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ R (alarm relay)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ I (error current)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ CC (Chemoclean)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> </ul>	Každé chybě je možné přiřadit funkci, kterou spustí: <b>R:</b> Přiřazení k relé alarmu. Aktivní závada spustí alarm. <b>I:</b> Tato závada, porucha spustí chybový proud. <b>CC:</b> Chemoclean. Tato závada spustí čištění.
Dose-time alarm	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Function               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Time               <ul style="list-style-type: none"> <li>2 ... 9999 s</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Function: Off Time: 2 s	Aktivujte a deaktivujte alarm při překročení doby dávkování. <b>Time:</b> Zadejte maximální přípustnou dobu dávkování. Po uplynutí této doby zní alarm.

### 7.6.8 Nastavení 1 - Hold

Proudové výstupy mohou v každém menu "zamrznout", to znamená, že se vydává hodnota, kterou jste definovali v tomto menu. Na displeji se zobrazí "Hold" - držet. Přes vstup hold je možné funkci aktivovat také externě (viz Kapitola "Připojení externích výstupů"). Místní hold má ale vyšší prioritu než externí hold.



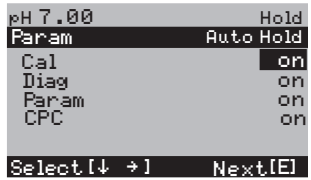

Poznámka!

- Když je Topcal S aktivní jako zdroj hold, je hold aktivní, dokud se armatura pohybuje do polohy servis.
- Když je hold aktivní, nedojde ke spuštění nových automatických programů. V případě potřeby můžete tyto programy spustit externě nebo místním ovládním.
- Topcal S můžete jako zdroj hold také deaktivovat.  
(PARAM > Set up 1 > Hold > CPC off - PARAM - Nastavení 1 - Hold- CPC vyp).
- Když je pro regulátor provedená konfigurace proudového výstupu 2, řídí se výstup podle hold regulátoru (viz poslední pole tabulky).

## Menu Hold

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 1 > Hold" - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Hold.


Funkce	Volby	Informace
<p>Activate hold</p> 	<p>Aktivace a následný výběr</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CAL                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ DIAG                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ PARAM                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ CPC                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> On</p>	<p>Definujte, u jakého menu se má aktivovat automatický hold.</p> <p><b>CAL:</b> Kalibrace  <b>DIAG:</b> Servis / diagnostiky  <b>PARAM:</b> Menu parametrizace  <b>CPC on:</b> Hold je aktivní, když se armatura nachází v poloze servis.</p>
<p>Hold current</p>	<p>Volby s</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Last</li> <li>■ Fixed</li> <li>■ Min (0/4 mA)</li> <li>■ Max (22 mA)</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> Last</p>	<p>Definujte, jaká hodnota proudu se má vydávat při hold.</p> <p><b>Last:</b> Aktuální hodnota je "zamrzlá", zachovaná.  <b>Fixed:</b> Při hold se vydává hodnota, definovaná v posledním poli.  <b>Min / Max:</b> Vydává se maximální event. minimální hodnota proudu.</p>
<p>Hold output</p>	<p>0 ... 100%</p> <p><b>Výrobní nastavení</b> 0 %</p>	<p>Je k dispozici, když v předcházejícím poli je vybraná volba "Fixed" - stálý:  Zadejte proud hold. Číslo je nastavitelné od 0 % = 0/4 mA do 100 % = 20 mA</p>
<p>Hold time</p>	<p>0 ... 999 s</p> <p><b>Výrobní nastavení</b> 010 s</p>	<p>Hold zůstává po návratu z menu CAL, PARAM, DIAG aktivní ještě během zadané doby odloženého účinku hold. Během této doby bliká na displeji zobrazení "Hold".</p>
<p>Controller hold</p>	<p>Volby</p> <p>Freeze y (měnitelné proměnné)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> Off</p>	<p>Zadejte, jestli nastavená hodnota (dávkování) má během hold zamrznout, zůstat.</p> <p><b>On:</b> Když je hold aktivní, vystupuje poslední hodnota akčních veličin.  <b>Off:</b> Během hold neprobíhá dávkování. Relé PWM nebo PFM zůstávají ve stavu odpadlá. Regulovatelný pohon se seřizuje tak dlouho, až je zavřený.</p> <p> <b>Poznámka!</b>  Když výstup akční proměnné probíhá přes ovladač s potvrzením polohy, zůstává regulátor polohy aktivní. V hold reaguje při náhlé změně polohy.</p>







## 7.6.9 Nastavení 1 - Kalibrace



### Provozní režim pH



K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 1 > Calibration" - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Kalibrace.

Funkce	Volby	Informace
Calibration	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offset</li> <li>■ Onsite calibration type</li> <li>■ Special buffer</li> <li>■ Cal settings</li> <li>■ Calibration timer</li> <li>■ Autocal. Topcal</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Offset	Vyberte definovaná nastavení kalibrace. <b>Offset:</b> Zadání stálé hodnoty, o kterou se změní hodnota pH. <b>Manual calibration:</b> Nastavení pro funkci proveďte tlačítkem CAL. <b>Special buffer table:</b> Editujte tabulky pro speciální kalibrační roztoky. <b>Cal settings:</b> Všeobecná nastavení kalibrace <b>Calibration timer:</b> Časovač pro intervaly kalibrace <b>Autocal. Topcal:</b> Proveďte nastavení pro typ kalibrace Topcal S.
<b>Offset</b>		
Enter offset	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Act. PV 1/2 -2.00 ... 16.00 pH</li> <li>■ Offset 1/2 -2.00 ... 2.00 pH</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Offset: 0.00 pH	<b>Act. PV:</b> Zobrazuje se aktuální měřená hodnota (primární hodnota) s offset a je možné ji editovat. <b>Offset:</b> Zobrazuje se rozdíl hodnoty pH mezi naměřenou a zobrazenou měřenou hodnotou a tento rozdíl je možné editovat. Když v režimu měření použijete nastavenou hodnotu offset, zobrazí se na displeji vpravo nahoře "OFFSET".
<b>Onsite calibration type</b>		
Calibration parametrs	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Date entry</li> <li>■ Buffer manual</li> <li>■ Fixed buffer</li> <li>■ Auto. buffer recognition</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Fixed buffer	Definujte způsob kalibrace, kterým při stisknutí tlačítka "CAL" proběhne kalibrace. <b>Date entry:</b> Zadání nuly a strmosti senzoru. <b>Buffer manual:</b> Během kalibrace zadejte vždy hodnotu kalibračního roztoku. <b>Fixed buffer:</b> Tuto funkci je možné vybrat, když se používají stejné hodnoty kalibračního roztoku. <b>Auto. buffer recognition:</b> Převodník Mycom S automaticky detekuje použité hodnoty kalib. roztoku.
Buffer type	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIN 19267</li> <li>■ E+H</li> <li>■ NBS / DIN 19266</li> <li>■ Merck+Riedel</li> <li>■ Special buffer</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> E+H	Jen pro "Buffer table" - tabulka kal. roztoku a "Auto. buffer recognition" - aut. detekce kalib. roztoku: Vyberte typ kalibračního roztoku pro místní kalibraci. <b>Special buffer table:</b> Používají se tabulky definované ve volbě "Special buffer" - speciální kalibrační roztoky.   <b>Poznámka!</b> Tabulky kalib. roztoků k nabízeným typům kalibračních roztoků naleznete v Dodatku.
Buffer 1	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Buffer 2.0</li> <li>■ Buffer 4.01</li> <li>■ Buffer 6.98</li> <li>■ Buffer 9.18</li> <li>■ Buffer 10.90</li> </ul> (volba závisí na typu kalibračního roztoku) <b>Výrobní nastavení</b> Buffer 6.98	K dispozici jen pro stálé kalibrační roztoky: Vyberte hodnotu pH pro kalibrační roztok 1 dvoumístní kalibrace.

Funkce	Volby	Informace
Buffer 2	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Buffer 2.0</li> <li>■ Buffer 4.01</li> <li>■ Buffer 9.18</li> <li>■ Buffer 10.90</li> </ul> (volba závisí na typu kalibračního roztoku) <b>Výrobní nastavení</b> Buffer 4.01	K dispozici jen pro stálé kalibrační roztoky: Vyberte hodnotu pH pro kalibrační roztok 2 dvoumístné kalibrace.
<b>Special buffer</b>		
Number of buffer	2 ... 3 <b>Výrobní nastavení</b> 2	Zadejte požadovaný počet kalibračních roztoků. Tabulkou je možné uložit min. 2 a max. 3 kalibrační roztoky.  <b>Poznámka!</b> Pro každý kalibrační roztok musí proběhnout následující čtyři pole.
Select buffer	1 ... 3 <b>Výrobní nastavení</b> 1	K editaci vyberte jednu z tabulek kalibračních roztoků.
Number of points	2 ... 10 <b>Výrobní nastavení</b> 10	Zadejte požadovaný počet bodů (dvojic hodnot) pro tabulku kalibračních roztoků. Dvojice: pH a teplota
Pairs	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C -20 ... 150 °C</li> <li>■ pH -2.00 ... 16.00 pH</li> </ul>	Zadejte teplotu a příslušné hodnoty pH média (počet požadovaných dvojic hodnot = počet bodů zadaných v předcházejícím poli).
Confirm	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OK</li> <li>■ Delete element(s)</li> </ul>	Jsou dvojice hodnot v pořádku nebo chcete prvky smazat? <b>Delete:</b> V následujícím displeji vyberte řádek, který chcete smazat, tlačítkem  smažte a potvrďte  .
Note	Valid table	Tabulka je aktivní po potvrzení tlačítkem  . Přerušení tlačítkem PARAM.
<b>General settings</b>		
Temperature compensation	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATC</li> <li>■ MTC</li> </ul>	Vyberte kompenzaci teploty pro kalibraci.  <b>Poznámka!</b> Nastavení je aktivní jen během kalibrace. V režimu měření platí nastavení vybrané v menu "Temperature" - teplota.
Slope	5.00 ... 57.00 mV / pH <b>Výrobní nastavení</b> 25.00 mV/pH	Při podkročení (nedosažení) zadané strmosti se může aktivovat alarm (závada č. 032) (aktivace závady viz Kapitola "Nastavení 1 - Alarm"). Příklad: Zadaná strmost elektrody činí 59 mV/pH při 25 ° C. Zde jako strmost zadáte 55 V/pH. Potom se při naměřené strmosti < 55 mV/pH může aktivovat alarm.  <b>Poznámka!</b> Horní limitní hodnotu pro strmost je možné programovat. Při překročení strmosti 65 mV/pH se spustí alarm.

Funkce	Volby	Informace
Zero point	0.05 ... 2.00 pH <b>Výrobní nastavení</b> 1.30 pH	Když se nulový bod odchyluje od požadovaného nulového bodu o zde zadanou hodnotu, může se spustit alarm (závada č. 033) (aktivace závady viz Kapitola "Nastavení 1 - Alarm"). Příklad: Zadaný nulový bod elektrody je 7.00 pH (pro elektrodu s pH 7 vnitřním kalibračním roztokem). Jako odchylku nulového bodu zadejte 0.05 pH. Pak se u naměřeného nulového bodu < 6.95 pH nebo > 7.05 pH aktivuje alarm.
SCC (Sensor Condition Check)	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Off	Tato funkce monitoruje stav elektrod event. stupeň opotřebení elektrod. Možná hlášení stavu: "Elektrode OK" - elektroda OK, "Low wear" - malé opotřebení nebo "Replace electrode" - vyměnit elektrodu. Stav elektrod se aktualizuje po každé kalibraci. U hlášení "Replace electrode" se dodatečně může zobrazit chybové hlášení (040, E041).   <b>Poznámka!</b> Tato funkce je k dispozici jen u skleněných elektrod. U kombinace skleněné elektrody se senzorem ISFET můžete funkci používat bez omezení. Funkce SCC monitoruje jen skleněnou elektrodu.
Isothermic compensation	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Function               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Uis               <ul style="list-style-type: none"> <li>0.00 ... 16.00 pH</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Function: Off Uis: 0.00 pH	Zde se aktivuje izotermická kompenzace a zadává y průsečík izoterm (Uis). <b>Function off:</b> Pro elektrody E+H. <b>Function on:</b> Jen když se průsečík izoterm liší od nulového bodu elektrody. Čím je rozdíl mezi průsečíkem izoterm a nulovým bodem větší, tím větší je chyba měření u teplotních odchylek. <b>Uis:</b> Zadání průsečíku, u kterého se izotermy elektrody protínají.   <b>Poznámka!</b> Po aktivaci kompenzace izoterm musí před měřením proběhnout kalibrace elektrody.
Stability criteria	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Threshold               <ul style="list-style-type: none"> <li>01 ... 10 mV</li> </ul> </li> <li>■ Length               <ul style="list-style-type: none"> <li>03 ... 70 s</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Threshold: 02 mV Length: 20 s	Během kalibrace se hodnota mV pro zadanou dobu ("duratin" - doba) může lišit maximálně o vybranou hodnotu ("threshold" - prahová hodnota), v tomto případě se kalibrace posuzuje jako stabilní. Přesnost a časovou náročnost je tak možné individuálně přizpůsobit procesu.
<b>Calibration timer</b>		
Calibration timer	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cal-Timer               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Warning               <ul style="list-style-type: none"> <li>0001 ... 9999 h</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Cal-Timer: Vyp Warning: 0001 h	Když kalibrace neproběhne během nastavené doby, zobrazí se chybové hlášení (E115). <b>Cal-Timer on:</b> Aktivace časovače <b>Warning:</b> Zadání doby, během které musí proběhnout další kalibrace. <b>Time:</b> Zobrazení zbytkové doby (odpočet), která zbývá do chybového hlášení

Funkce	Volby	Informace
<b>Autocal. Topcal</b>		
Calibration parameters	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fixed buffer</li> <li>■ Auto. buffer recognition</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Fixed buffer	Definujte typ kalibračního roztoku pro automatickou kalibraci. <b>Bufer table:</b> Tuto funkci je možné vybrat, když se používají stále stejné hodnoty kalibračního roztoku. <b>Auto. buffer recognition:</b> Převodník Mycom S automaticky detekuje použité hodnoty kalibračního roztoku.   <b>Poznámka!</b> Automatická detekce kalibračního roztoku je funkční jen, když jsou na obou měřicích obvodech připojené skleněné elektrody. Pro případ, že se používá senzor ISFET, proveďte kalibraci jinou kalibrační funkcí.
Buffer type	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIN 19267</li> <li>■ E+H</li> <li>■ NBS / DIN 19266</li> <li>■ Merck+Riedel</li> <li>■ Special buffer</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> E+H	Vyberte typ kalibračního roztoku s pevně definovanými hodnotami pH. <b>Special buffer table:</b> Používají se tabulky, definované ve volbě "Special buffer" - speciál. kalibrační roztoky.   <b>Poznámka!</b> Tabulky kalib. roztoků k nabízeným typům kalibračních roztoků naleznete v Dodatku.
Buffer 1	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Buffer 2.0</li> <li>■ Buffer 4.01</li> <li>■ Buffer 6.98</li> <li>■ Buffer 9.18</li> <li>■ Buffer 10.90</li> </ul> (výběr závisí na typu kalib. roztoku) <b>Výrobní nastavení</b> Buffer 6.98	Vyberte hodnotu pH pro kalibrační roztok 1 dvoumístní kalibrace.
Buffer 2	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Buffer 2.0</li> <li>■ Buffer 4.01</li> <li>■ Buffer 9.18</li> <li>■ Buffer 10.90</li> </ul> (výběr závisí na typu kalibračního roztoku) <b>Výrobní nastavení</b> Buffer 4.01	Vyberte hodnotu pH pro kalibrační roztok 2 dvoumístní kalibrace.


### Provozní režim Redox

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 1 > Calibration" - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Kalibrace.

Funkce	Volby	Informace
Calibration	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offset</li> <li>■ Onsite calibration type</li> <li>■ Cal settings</li> <li>■ Calibration timer</li> <li>■ Autocal. Topcal</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Offset	Vyberte definovaná nastavení pro kalibraci. <b>Offset:</b> Zadání stálé hodnoty k přesunu hodnoty mV. <b>Manual calibration:</b> Proveďte nastavení pro funkci tlačítka CAL. <b>Cal settings:</b> Všeobecná nastavení kalibrace <b>Calibration timer:</b> Časovač pro intervaly kalibrace <b>Autocal. Topcal:</b> Proveďte nastavení pro typ kalibrace Topcal S.



Funkce	Volby	Informace
<b>Offset</b>		
Enter offset	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Act. PV 1/2 0000 ... 1500 mV</li> <li>■ Offset 1/2 0000 ... 1500 mV</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Offset: 0000 mV	<b>Act. PV:</b> Zobrazí se aktuální měřená hodnota (primární hodnota) s offset a tu je možné editovat. <b>Offset:</b> Zobrazuje se rozdíl mV mezi naměřenou a zobrazenou měřenou hodnotou a je možné ho editovat. Když do režimu měření vstupujete s nastavenou hodnotou offset, zobrazí se vpravo nahoře na displeji "OFFSET".
<b>Onsite calibration type</b>		
Calibration parameters	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Enter data abs.</li> <li>■ Calibartion abs.</li> <li>■ Enter data rel. (jen Redox/ORP: % provozní režim)</li> <li>■ Calibration rel. (jen provozní režim Redox/ORP: % )</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Enter data abs.	Definujte způsob kalibrace, kterým při stisknutí tlačítka "CAL" proběhne kalibrace. <b>Enter data abs.:</b> Zadání offset elektrody v mV. <b>Calibration abs.:</b> Použití kalibračního roztoku Redox. <b>Enter data rel.:</b> Zadání 2% kalibračních bodů, kterým je přiřazená vždy jedna hodnota mV. <b>Calibration rel.:</b> Jako kalibrační roztok se použije dekontaminovaný a nezměněný vzorek.
<b>General settings</b>		
Zero point	1 ... 1500 mV <b>Výrobní nastavení</b> Function: Off Maintenance: 10.50 pH Failure: 11.00 pH	Když se nulový bod liší od zde zadané hodnoty požadovaného nulového bodu, může dojít k aktivaci alarmu (závada č. 033) (aktivace závady viz Kapitola "Nastavení 1 - Alarm").
SCC (Sensor condition check)	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Off	Tato funkce monitoruje stav elektrod event. stupeň jejich opotřebení. Možná hlášení stavu: "Electroda OK" - elektroda OK, "Low wear" - malé opotřebení nebo "Replace electrode" - vyměnit elektrodu. Stav elektrody se aktualizuje po každé kalibrace. U hlášení "Replace electrode" se dodatečně může objevit chybové hlášení (E040, E041).   <b>Poznámka!</b> Tato funkce je k dispozici jen u skleněných elektrod. U kombinace skleněné elektrody a senzoru ISFET můžete funkci používat bez omezení. Funkce SCC monitoruje jen skleněnou elektrodu.
Stability criteria	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Threshold 01 ... 10 mV</li> <li>■ Length 03 ... 70 s</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Threshold: 02 mV Length: 10 s	Během kalibrace se hodnota mV pro zadanou dobu ("duration" - doba) může lišit maximálně o vybranou hodnotu ("threshold" - prahová hodnota), v tomto případě se kalibrace posuzuje jako stabilní. Přesnost a časovou náročnost je tak možné přizpůsobit procesu.
<b>Calibration timer</b>		
Calibration timer	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cal-Timer               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Warning 0001 ... 9999 h</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Časovač kalibrace: Vyp Varování: 0001 h	Když během nastavené doby neproběhne kalibrace, zobrazí se chybové hlášení (E115). <b>Cal-Timer on:</b> Aktivace časovače <b>Warning:</b> Zadání doby, během které musí dojít k další kalibraci. <b>Time:</b> Zobrazení zbytkové doby, která zbývá do chybového hlášení (odpočet).

Funkce	Volby	Informace
<b>Autocal. Topcal</b>		
Calibration solution	- 1500 ... 1500 mV <b>Výrobní nastavení</b> 450mV	Definujte kalibrační roztok pro automatickou kalibraci Topcal.

### 7.6.10 Nastavení 1 - Funkce validace Topcal

Při použití elektrody pH je možné funkcemi validace zkontrolovat, jestli je mezi požadovanou a aktuální hodnotou měření odchylka a zda je event. nutné provést kalibraci. Proto se do vyplachovací komory výměnné armatury čerpají různé kalibrační roztoky (P1, P2). Hodnota pH naměřená v komoře se srovnává s uvedenou hodnotou pH kalibračního roztoku. Vypočítaná odchylka se ukládá do deníku.

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 1 > Validation fct. Topcal - PARAM - Odborník - Nastavení 1 - Funkce validace Topcal.

Funkce	Volby	Informace
Validate alarm 	Aktivace a následný výběr <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Function               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Maintenance               <ul style="list-style-type: none"> <li>0.00 ... 5.00 pH</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Function: Off Maintenance: 0.50 pH	Vyberte odchylku mezi požadovanou a aktuální hodnotou pH, při které se má aktivovat alarm.
Validation program	Aktivace a následný výběr <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Template               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Val. P1</li> <li>- Val. P2</li> <li>- Val. P1/P2</li> <li>- Val+Cal</li> </ul> </li> <li>■ Target               <ul style="list-style-type: none"> <li>- User prog. 1</li> <li>- User prog. 2</li> <li>- User prog. 3</li> <li>- No program</li> </ul> </li> </ul>	Jako vzor pro validaci vyberte uživatelský program. Jako cíl vyberte uživatelský program. Odpovídající uživatelský program se pak přepíše platným programem.

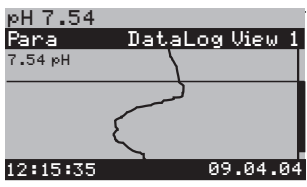
### 7.6.11 Nastavení 2 - Data logru

Datový logr zaznamenává dva libovolně volitelné parametry s datem a časem. Vyvolat ho je možné přes zobrazení měřené hodnoty. Tlačítka šipek listujte zobrazením měřené hodnoty, až se dostanete k režimu záznamu datového logru. Po potvrzení tlačítkem se dostanete do režimu listování datovým logrem. Zde můžete vyvolat uložené měření hodnoty s datem a časem.

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 2 > Data log" - PARAM - Odborník - Nastavení 2 - Datový logr.

Funkce	Volby	Informace
Data logger 	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sample time</li> <li>■ Data log 1</li> <li>■ Data log 2</li> <li>■ DataLog display 1</li> <li>■ DataLog display 2</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Sample time	S datovými logry je možné <ul style="list-style-type: none"> <li>■ zaznamenat parametr s 500 běžnými měřicími body, místy</li> <li>■ zaznamenat dva parametry vždy s 500 běžnými měřicími body.</li> </ul>

Funkce	Volby	Informace
<b>Sample time</b>		
Enter sample time	2 ... 36000 s <b>Výrobní nastavení</b> 00005 s	Zadejte interval měření, po kterém se má do datového logru zaznamenat další měřená hodnota.
<b>Data logger</b>		
Data log 1 (or 2)	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Measured value <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH/mV</li> <li>- Temp</li> </ul> </li> <li>■ Function <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Input: pH/mV Function: Off	Vyberte měřenou hodnotu, která se má zaznamenat a přes "On" - zap pak aktivujte funkci.
Recording range	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> <li>■ Max <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Min: 2.00 pH Max: 12.00 pH	Definujte rozsah záznamu. Hodnoty mimo zde definovaný rozsah se nezaznamenají.
<b>DataLog display</b>		
		Náhled zaznamenaných dat Data zaznamenaná v minulosti je možné vyvolat s údajem data a času.

## 7.6.12 Nastavení 2 - Kontrola

### Monitorování elektrod SCS

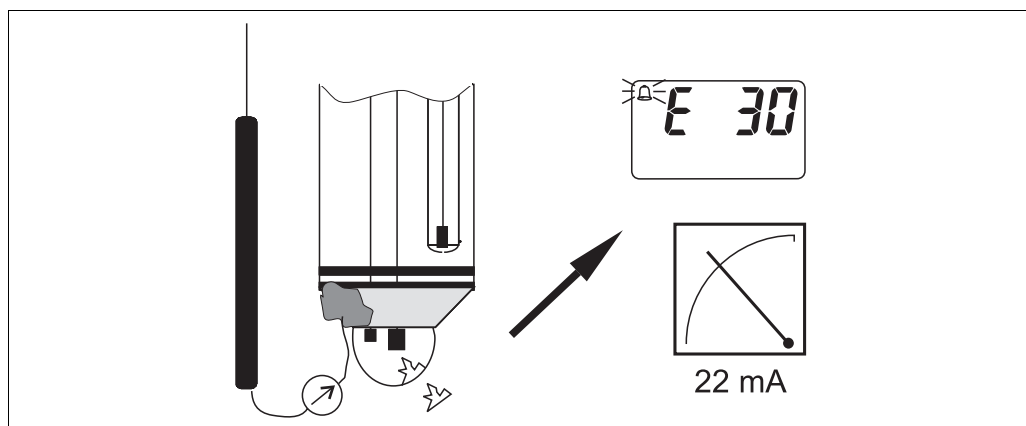
Systém kontroly senzoru monitoruje u elektrod pH a referenčních elektrod špatná měření a celkové výpadky.

SCS rozeznává následující příčiny špatných měření:

- Poškození skla elektrody
- Malý zkrat v měřicím obvodu pH také např. vlhkost nebo znečištění můstků, spojek na svorkách
- Znečištění event. zablokování referenční elektrody
- Ztrátový proud u senzoru ISFET

Používají se tři následující metody monitorování:

- Monitorování vysokohmového odporu u elektrod pH (alarm při nedosažení minimální odchylky asi 500 k $\Omega$ ).  
Tato funkce není volitelná u typu elektrod antimon a ISFET.
- Monitorování odchylky referenční elektrody (alarm při překročení nastavené prahové hodnoty).  
Tato funkce je volitelná jen u symetrického vysokohmového měření.
- Monitorování ztrátového proudu u senzorů ISFET (předběžné varování E168 s  $I_{ZTRÁTA} > 200$  nA, závada, porucha E008 s  $I_{ZTRÁTA} > 400$  nA).



Obr. 52: Alarm SCS

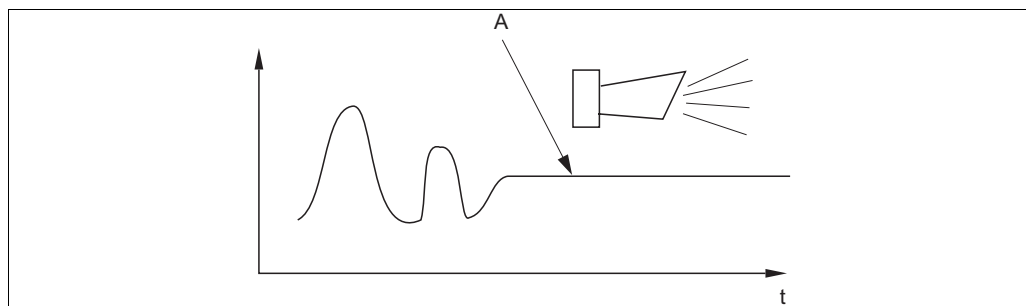


**Pozor!**

Bez hold neodstraňujte standardní elektrody z procesu! Při špatném kontaktu mezi vnitřním svodičem a PML se aktivuje alarm, protože se měří SCS proti PML. U digitální senzorů se neměří SCS proti PML.

**Alarm PCS (Process Check System)**

Pomocí PCS se kontrolují odchylky měřicího signálu. Když je změna měřicího signálu během zadané doby menší než 0.5% (od konečné hodnoty vybraného měřicího rozsahu), tak se aktivuje alarm (E 152). Příčinou této reakce senzoru může být znečištění, poškození kabelu atd.



Obr. 53: Alarm PCS (aktuální kontrola)

A Kontaktní měřicí signál = alarm se aktivuje po uplynutí doby alarmu PCS



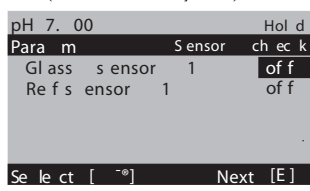

**Poznámka!**

- K monitorování reference je nutné elektrodu připojit symetricky (s PML).
- Přílehlý alarm PCS se spustí automaticky, jakmile se změní signál senzoru.
- Senzor ISFET je díky konstrukčnímu prvku polovodiče citlivý na světlo a reaguje na odchylky měřené hodnoty. Proto při kalibraci a během provozu eliminujte přímé sluneční záření. Běžné okolní světlo měření neovlivní.

## Menu kontrola

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 2 > Check" - PARAM - Odborník - Nastavení 2 - Kontrola.

Funkce	Volby	Informace
SCS (Sensor Check System) 	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Glass sensor               <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Ref. sensor               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Off</li> <li>- light</li> <li>- medium</li> <li>- Heavy</li> <li>- Very heavy</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Glass sensor 1: Off Ref. sensor 1: Off	Vyberte kontrolní režim. <b>Glass sensor:</b> Detekce poškození skla <b>Ref. sensor:</b> Detekce zablokování
PCS (Processs Check System)	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PCS               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Off</li> <li>- 1h</li> <li>- 2h</li> <li>- 4h</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Off	Když se měřicí signál během zadané doby nezmění o $\pm 0.02$ pH / $\pm 5$ mV / $\pm 0.25\%$ , tak se zobrazí alarm s chybovým hlášením E152.   <b>Poznámka!</b> Když dojde ke změně signálu senzoru, tak se signál alarmu PCS automaticky smaže.

## 7.6.13 Nastavení 2 - Konfigurace regulátoru



Poznámka!

V následujících kapitolách je popsána konfigurace regulátoru převodníku. Podrobné informace o celkovému fungování regulátorů naleznete na příloženém CD-ROM D+.

### Konfigurace převodníku

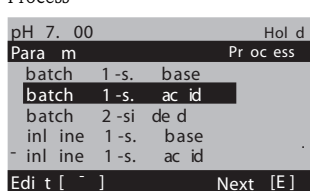
Konfiguraci relé převodníku provedte v následujícím pořadí:


1. Typ
2. Vstup senzoru
3. Křivka


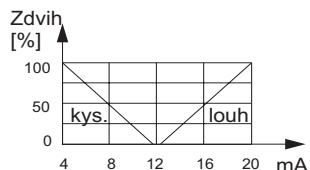

V uživatelských nastavení (viz níže) se dostanete přímo do simulace regulátoru a můžete zkontrolovat nastavení a event. je změnit.

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 2 > Controller settings" - PARAM - Odborník - Nastavení 2 - Nastavení regulátoru.

Funkce	Volby	Informace
Process 	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Batch 1-s. base</li> <li>■ Batch 1-s. acid</li> <li>■ Batch 2-sided</li> <li>■ Inline 1-s. base</li> <li>■ Inline 1-s. acid</li> <li>■ Inline 2-sided</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Batch 1-s. base	Vyberte typ procesu, který popíše proces. <b>1-sided:</b> Řízení se provádí přes kyselinu nebo louh. <b>2-sided:</b> Řízení se provádí přes kyselinu a louh. Tato funkce je volitelná, když jsou definované dva regulátory (v menu "Relays" - relé a / nebo přes proudový výstup 2).


Funkce	Volby	Informace
External hardware	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Type</li> <li>■ Characteristic</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Characteristic	Pro správný provoz je nutné u tohoto submenu provést úplnou konfiguraci. <b>Type:</b> Zde vyberte a proveďte konfiguraci metody, na základě které regulátor vydává akční veličinu. <b>Characteristic:</b> Zde zadejte parametry regulátoru (neutrální zónu, požadovanou hodnotu, ...). Přes tuto volbu se dostanete také na "active measured value display" - aktivní zobrazení měřené hodnoty.
<b>Type for "1-sided" process type</b>		
Control signal	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulse length</li> <li>■ Pulse frequency</li> <li>■ Current output (jen když je pro proudový výstup 2 vybraná volba "Continuous controller" - kontinuální regulátor)</li> </ul>	Vyberte způsob řízení procesu.   <b>Poznámka!</b> Podrobné informace ke způsobům řízení naleznete na CD-ROM D+.
<b>Pulse length</b>		
Actuator	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relay: n.c., rel. x</li> <li>■ Period 001.0 ... 999.9 s</li> <li>■ Min. on time 000.4 ... 100.0 s</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Relay: n.c. Period: 010.0 s Min. on time: 000.4 s	Vyberte nastavení pro ovladač. <b>Relay:</b> Vyberte relé; k dispozici jsou relé, která jsou regulátoru přiřazená v "Set up 1 - Relays" - Nastavení 1 - Relé". <b>Period:</b> Doba intervalu v sekundách <b>Min. on time:</b> Minimální doba zapnutí; kratší impulzy se na relé nepředávají a tak chrání ovladač.
<b>Pulse frequency</b>		
Actuator	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relay: n.c., rel. x</li> <li>■ Max. frequency 060 ... 120 min<sup>-1</sup></li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Relay: n.c. Max. frequency: 120 min <sup>-1</sup>	Vyberte nastavení pro ovladač. <b>Relay:</b> Vyberte relé; k dispozici jsou relé, která se přiřadila regulátoru v "Set up 1 Relays" - Nastavení 1 - Relé". <b>Max. pulse frequency:</b> Zadání maximální frekvence impulzu; impulzy s vyšší frekvencí se nepředávají na relé.
<b>Current output</b>		
Current range	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 20mA</li> <li>■ 4 ... 20 mA</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> 4 ... 20 mA	Vyberte rozsah proudu, který má vystoupit na proudovém výstupu.
Current value	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 20 mA</li> <li>■ 0/4 mA</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> 0/4 mA	Přiřaďte hodnotu proudu, která odpovídá 100% přírůstku dávkovacího prostředku.
<b>Type for "2-sided" process type</b>		
Control signal (jen když je vybraný kontinuální regulátor proudového výstupu 2)	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 output</li> <li>■ 2 outputs</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> 2 outputs	<b>1 output:</b> K řízení přes proudový výstup v procesu "Split range" - rozsah split. Nutná je logika seřízení, která může řídit 2 ventily / čerpadla přes proudový vstup. <b>2 outputs:</b> Ventily se řídí přes relé.

Funkce	Volby	Informace
<b>1 output</b>		
Current range	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 20mA</li> <li>■ 4 ... 20 mA</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> 4 ... 20 mA	Vyberte rozsah proudu, který se má vydat na proudovém výstupu 2. Neutrální poloha (= hodnota proudu, kterou vydává regulátor, když nedávkuje) leží vždy ve středu vybraného rozsahu. Pro 0 ... 20 mA je neutrální poloha na 10 mA, pro 4 ... 20 mA na 12 mA.
Current value	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 20 mA</li> <li>■ 0/4 mA</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> 0/4 mA	Přiřaďte hodnotu proudu, která odpovídá 100% dávce kyseliny. <p> <b>Poznámka!</b>            Z výběru hodnoty proudu pro 100% dávkování kyseliny vyplývají rozsahy proudu pro dávkování kyseliny / louhů (viz obr. 54) v procesu "Split range" - rozsah split.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small; text-align: right;">a0004343-en</p> </div> <p>Obrr. 54: Dvoustranné řízení přes proudový výstup</p>
<b>2 outputs</b>		
Control type	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acid               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulse length</li> <li>- Pulse frequency</li> </ul> </li> <li>■ Base               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulse length</li> <li>- Pulse frequency</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Acid: Pulse length Base: Pulse length	Vyberte způsob řízení procesu. <p> <b>Poznámka!</b>            Podrobné informace k typům řízení naleznete na CD-ROM D+.</p>
For acid/base dosing in each case: Actuator (jen pro délku impulzu)	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relay:               <ul style="list-style-type: none"> <li>n.c., rel. x</li> </ul> </li> <li>■ Period               <ul style="list-style-type: none"> <li>001.0 ... 999.9 s</li> </ul> </li> <li>■ Min. on time               <ul style="list-style-type: none"> <li>000.4 ... 100.0 s</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Relay: n.c. Period: 010.0 s Min. on time: 000.4 s	Vyberte nastavení pro ovladač. <b>Relay:</b> Výběr relé; k dispozici jsou relé, která jsou přiřazená regulátoru v "Set up 1 - Relays" - Nastavení 1 - Relé. <b>Period:</b> Doba intervalu T v sekundách <b>Min. on time:</b> Minimální doba zapnutí; kratší intervaly se nepředávají na relé a šetří tak ovladač.
For acid/base dosing in each case: Actuator (jen u frekvence impulzu)	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relay:               <ul style="list-style-type: none"> <li>n.c., rel. x</li> </ul> </li> <li>■ Max. frequency               <ul style="list-style-type: none"> <li>060 ... 120 min<sup>-1</sup></li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Relay: n.c. Max. frequency: 120 min <sup>-1</sup>	Vyberte nastavení pro ovladač. <b>Relay:</b> Výběr relé; k dispozici jsou relé, která jsou přiřazená regulátoru v "Set up 1 - Relays" - Nastavení 1 - Relé. <b>Max. pulse frequency:</b> Zadání maximální frekvence impulzu; impulzy s vyšší frekvencí se nepředávají na relé.
<b>Charakteristic</b>		
Characteristic type	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linear</li> <li>■ Segmented</li> </ul>	Vyberte typ křivky. <b>Linear characteristic:</b> Odpovídá stálému zesílení regulátoru. <b>Segmented characteristic:</b> Odpovídá zesílení regulátoru v závislosti na rozsahu.

Funkce	Volby	Informace
<b>Linear curve</b>		
characteristic values	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Start neutral zone -2.00 ... 7.00 pH</li> <li>■ End neutral zone 7.00 ... 16.00 pH</li> <li>■ Control point -2.00 ... 16.00 pH (závisí na začátku a na konci neutrální zóny)</li> <li>■ <math>K_R</math> 1 00.00 ... 99.99</li> <li>■ <math>K_R</math> 2 00.00 ... 99.99</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Start neutral zone: 6.50 pH End neutral zone: 7.50 pH Control point: 7.00 pH $K_R$ 1: 01.00 $K_R$ 2: 01.00	Vyberte parametry pro stálé zesílení regulátoru. <b>Control point:</b> Hodnota, která se má nastavit. <b>Start neutral zone:</b> Začátek neutrální zóny <b>End neutral zone:</b> Konec neutrální zóny <b><math>K_R</math> 1</b> (jen pro dávkování louhů): Zesílení pro dávkování louhů <b><math>K_R</math> 2</b> (jen pro dávkování kyselin): Zesílení pro dávkování kyselin
Process character	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fast process</li> <li>■ Standard process</li> <li>■ Slow process</li> <li>■ User</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Fast process	Vyberte charakter procesu. Pokud pro nastavení parametrů regulátoru nemáte zkušenosti, měla by definovaná nastavení rychlý / standardní / pomalý proces sloužit jako nápověda. Vyberte definované nastavení a pomocí nápovědy "Simulation" - simulace (viz níže) zkontrolujte, jestli tato nastavení jsou pro proces vhodná. Pomocí uživatelských nastavení zadejte všechny parametry.
Values for user settings (jen pro typ procesu "User")	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>K_R</math> 1 00.00 ... 99.99</li> <li>■ <math>K_R</math> 2 00.00 ... 99.99</li> <li>■ <math>T_n</math> 1 000.0 ... 999.9</li> <li>■ <math>T_n</math> 2 000.0 ... 999.9</li> <li>■ <math>T_v</math> 1 000.0 ... 999.9</li> <li>■ <math>T_v</math> 2 000.0 ... 999.9</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> $K_R$ 1: 01.00 $K_R$ 2: 01.00 $T_n$ 1: 000.0 $T_n$ 2: 000.0 $T_v$ 1: 000.0 $T_v$ 2: 000.0	Zadejte parametry pro uživatelská nastavení (index 1 jen ro dávkování louhy, index 2 jen pro dávkování kyselinami). <b><math>K_R</math> 1:</b> Zesílení pro dávkování louhů <b><math>K_R</math> 2:</b> Zesílení pro dávkování kyselin <b><math>T_n</math>:</b> Integroční časová konstanta <b><math>T_v</math>:</b> Derivační časová konstanta
Controller simulation	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Off	Zde můžete zapnout a vypnout smyčku parametrizace. U aktivní simulace regulátoru se odstraní hold. <b>Simulation on:</b> Parametry zadané v předcházejícím poli se použijí v dalším poli k simulaci reakce regulátoru. <b>Off:</b> Potvrzení tlačítkem <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">E</span> zpět ze simulace regulátoru.



Funkce	Volby	Informace
Simulation on	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Function               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto</li> <li>- Manual</li> </ul> </li> <li>■ Set               <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16 pH</li> </ul> </li> <li>■ Act.</li> <li>■ y               <ul style="list-style-type: none"> <li>-100 ... 100 % (jen u funkce = ruční)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Function:</b> Zde nastavte, jestli se má u "Automatic" - automatická vydat akční veličina vypočítaná regulátorem nebo u "Manual" - ruční akční veličina y zadaná uživatelem.</p> <p><b>Control point:</b> Zobrazuje aktuální požadovanou hodnotu. V případě potřeby je možné i zde změnit požadovanou hodnotu. Ostatní body (začátek / konec neutrální zóny, optimalizační body, body regulátoru) se interně mění odpovídajícím způsobem.</p> <p><b>Act:</b> Zobrazuje aktuální / aktuální měřenou hodnotu.</p> <p><b>y:</b> Pro funkci "Automatic" - automaticky: Zobrazí se akční veličina určená regulátorem. U funkce "manual" - ruční je zde možné zadat akční veličinu. Hodnoty &lt; 0 % znamenají dávkování kyselin, hodnoty &gt; znamenají dávkování louhů.</p>
<b>Segmented curve</b>		
characteristic values	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Start neutral zone               <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 7.00 pH</li> </ul> </li> <li>■ End neutral zone               <ul style="list-style-type: none"> <li>7.00 ... 16.00 pH</li> </ul> </li> <li>■ Control point               <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH (závisí na začátku a konci neutrální zóny)</li> </ul> </li> <li>■ Opt. pt. X1               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.00 ... 7.00 pH (závisí na začátku neutrální zóny)</li> </ul> </li> <li>■ Opt. pt. Y1               <ul style="list-style-type: none"> <li>00.00 ... 99.99</li> </ul> </li> <li>■ Opt. pt. X2               <ul style="list-style-type: none"> <li>7.00 ... 16.00 pH (závisí na konci neutrální zóny)</li> </ul> </li> <li>■ Opt. pt. Y2               <ul style="list-style-type: none"> <li>00.00 ... 99.99</li> </ul> </li> <li>■ Control point 1               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.00 ... 7.00 pH (závisí na opt. pt. X1)</li> </ul> </li> <li>■ Control point 2               <ul style="list-style-type: none"> <li>7.00 ... 16.00 pH (závisí na opt. pt. X2)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>            Start neutral zone: 6.50 pH            End neutral zone: 7.50 pH            Control point: 7.00 pH            Opt. pt X1: 05.00 pH            Opt. pt Y1: 0.20            Opt. pt X2: 09.00 pH            Opt. pt Y2: -0.20            Control point 1: 02.00 pH            Control point 2: 12.00 pH</p>	Zadejte parametry pro zesílení regulátoru závislé na rozsahu. <p><b>Control point:</b> Hodnota, která se má nastavit.</p> <p><b>Start neutral zone:</b> Začátek neutrální zóny</p> <p><b>End neutral zone:</b> Konec neutrální zóny</p> <p><b>Optimization point 1 and 2:</b> Zadání se souřadnicemi x a y</p> <p><b>Control point 1:</b> Pro měřené hodnoty &lt; řídicí bod 1, dávkování 100% louh.</p> <p><b>Control point 2:</b> Pro měřené hodnoty &gt; řídicí bod 2, dávkování 100% kyselina.</p>

Funkce	Volby	Informace
Parameter	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tn 1 000.0 ... 999.9</li> <li>■ Tn 2 000.0 ... 999.9</li> <li>■ Tv 1 000.0 ... 999.9</li> <li>■ Tv 2 000.0 ... 999.9</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Tn 1: 000.0 Tn 2: 000.0 Tv 1: 000.0 Tv 2: 000.0	Zadejte parametry pro lomenou křivku. (index 1 jen pro dávkování louhů, index 2 jen pro dávkování kyselin) <b>Tn:</b> Integrovaná akční veličina <b>Tv:</b> Derivační akční veličina
Controller simulation	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On</li> <li>■ Off</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Off	Zde je možné zapínat a vypínat smyčku parametrizace. U aktivní simulace regulátoru se hold odstraňuje. <b>Simulation on:</b> Parametry zadané v předcházejícím poli se používají k simulaci reakce regulátoru v dalším poli. <b>Off:</b> Zpět ze simulace regulátoru tlačítkem 
Simulation on	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Function               <ul style="list-style-type: none"> <li>- auto</li> <li>- manual</li> </ul> </li> <li>■ Set -2.00 ... 16 pH</li> <li>■ Act.</li> <li>■ y -100 ... 100 % (jen u funkce = ruční)</li> </ul>	<b>Function:</b> Zde můžete nastavit, jestli se má u "Automatic" - automaticky vydat akční veličina vypočítaná regulátorem nebo u "Manual" - ruční akční veličina y zadaná uživatelem. <b>Set:</b> Zobrazuje aktuální požadovanou hodnotu. V případě potřeby je možné i zde požadovanou hodnotu změnit. Ostatní body (začátek / konec neutrální zóny, optimalizační body, body regulátoru) se interně mění odpovídajícím způsobem. <b>Act:</b> Zobrazí se aktuální / aktuální měřená hodnota. <b>y:</b> Pro funkci "Automatic" - automaticky: Zobrazí se akční veličina určená regulátorem. U funkce "Manual" - ruční je zde možné zadat akční veličinu. Hodnoty < 0 % znamenají dávkování kyselin, hodnoty > znamenají dávkování louhů.

K optimálnímu přizpůsobení parametrů regulátoru procesu doporučujeme následující postup:

1. Nastavte hodnoty pro parametry regulátoru ("Values for user settings" - hodnoty pro uživatelská nastavení u konstantní křivky nebo "Parameter" - parametry u lomené křivky).
2. Odchylka procesu  
Pole "Simulation" - simulace regulátoru: Funkci nastavte na "Manual" - ruční a zadejte akční veličinu. Na základě aktuální hodnoty je možné pozorovat odchylku procesu.
3. Funkci sepněte na "auto" - automaticky. Nyní je možné pozorovat, jak regulátor mění aktuální hodnotu opět na požadovanou hodnotu.
4. Když chcete nastavit jiné parametry, stiskněte tlačítko "Enter" a dostanete se zpět do pole "Value for user settings" - hodnoty pro uživatelská nastavení. Během této doby běží na pozadí regulátor.
5. K návratu do pole "Select simulation" - výběr simulace regulátoru stiskněte tlačítko "Enter". Zde můžete pokračovat v simulaci nebo ji ukončit.



Poznámka!

Simulaci regulátoru je možné ukončit v poli "Select simulation" - výběr simulace s "Simulation off" - simulace vyp. Jinak na pozadí pokračuje simulace.

### 7.6.14 Nastavení 2 - Snímač limitních hodnot

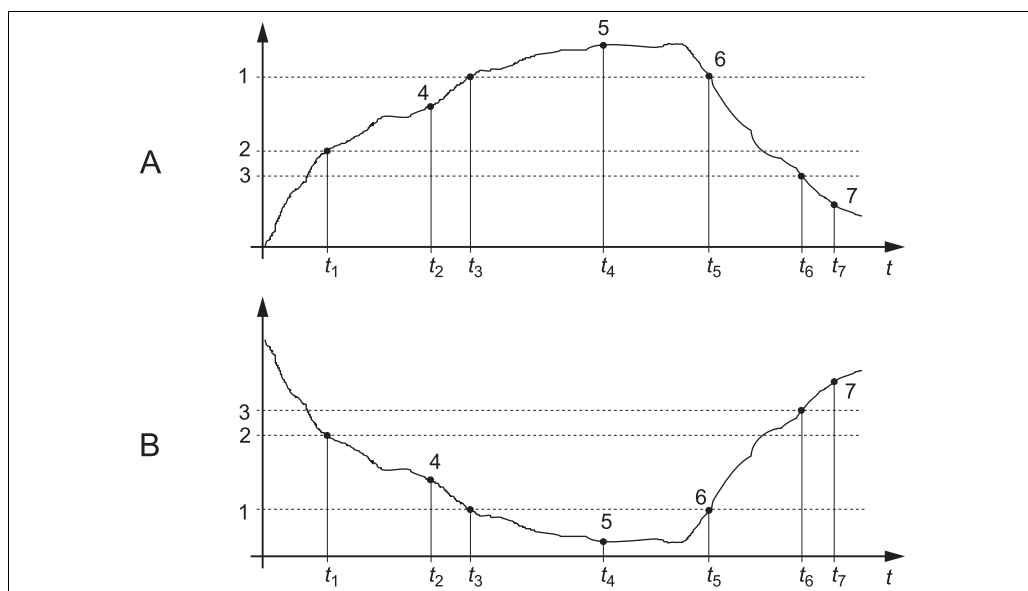
Převodník má různé možnosti osazení kontaktu relé.

Snímači limitních hodnot je možné přiřadit zapínací a vypínací body, stejně tak prodlevu přitažení a prodlevu odpadnutí. Kromě toho je možné nastavením prahové hodnoty alarmu dodatečně vydat chybové hlášení a ve spojení s tím spustit funkci čištění. Tyto funkce je možné nastavit pro hlavní měřenou hodnotu i pro měření teploty.

K objasnění stavů kontaktů relé si prohlédněte stavy spínání na obrázku 55.

- U stoupajících měřených hodnot (funkce maximum) se kontakt relé od  $t_2$  po překročení spínacího bodu ( $t_1$ ) a uplynutí prodlevy přitažení ( $t_2 - t_1$ ) zavře. Když je dosažena prahová hodnota alarmu ( $t_3$ ) a prodleva alarmu ( $t_4 - t_3$ ) také uplynula, spíná se kontakt alarmu.
- Při klesajících měřených hodnot se kontakt alarmu při nedosažení prahové hodnoty alarmu ( $t_5$ ) znovu obnoví a v dalším průběhu se po uplynutí prodlevy odpadnutí ( $t_7 - t_6$ ) obnoví také kontakt relé ( $t_7$ ).
- Když se nastaví prodleva přitažení a odpadnutí na 0, jsou zapínací a vypínací body také spínacími body kontaktů.

Stejná nastavení je možné použít analogicky u funkce maxima a také minima.



Obr. 55: Zobrazení funkcí hodnoty alarmu a limitní hodnoty

- |   |                                          |   |                        |
|---|------------------------------------------|---|------------------------|
| A | Zapínací bod > Vypínací bod: Funkce max. | 1 | Prahová hodnota alarmu |
| B | Zapínací bod < Vypínací bod: Funkce min. | 2 | Zapínací bod           |
|   |                                          | 3 | Vypínací bod           |
|   |                                          | 4 | Kontakt ZAP            |
|   |                                          | 5 | Alarm ZAP              |
|   |                                          | 6 | Alarm VYP              |
|   |                                          | 7 | Kontakt VYP            |

### Menu snímač limitních hodnot

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 2 > Limit switch" - PARAM - Odborník - Nastavení 2 - Snímač limitních hodnot.

Funkce	Volby	Informace
<p>Limit. switch</p> <pre> pH 7.00          Hold Param          Se le ct io n Limit switch 1 Limit switch 2 Limit switch 3 Limit switch 4 Limit switch 5 Edit [-]      Next [E]                     </pre>	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limit. switch 1</li> <li>■ Limit. switch 2</li> <li>■ Limit. switch 3</li> <li>■ Limit. switch 4</li> <li>■ Limit. switch 5</li> </ul>	<p>Vyberte snímač limitních hodnot, u kterého chcete provést konfiguraci. K dispozici je pět snímačů limitních hodnot.</p>
<p>Limit. switch 1 ... 5</p>	<p>Aktivace a následné zadání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Function <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Assignment <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH/Redox Input 1</li> <li>- Temperature Input 1</li> </ul> </li> <li>■ On value: <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-3000 ... 3000 %</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> <li>■ Off value <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-3000 ... 3000 %</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>  Function: Off  Assignment: pH/mV  On-value: 16.00 pH  Off-value: 16.00 pH</p>	<p>Proveďte konfiguraci snímače limitních hodnot.</p> <p><b>Function:</b> Aktivace funkce jako snímače limitních hodnot  <b>Assignment:</b> Výběr měřené hodnoty, pro kterou má platit limitní hodnota  <b>On-value:</b> Zadání hodnoty, na které se aktivuje funkce limitní hodnoty.  <b>Off-value:</b> Zadání hodnoty, na které se deaktivuje funkci limitní hodnoty.</p>
<p>Limit switch configuration</p>	<p>Aktivace a následné zadání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On delay <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... 2000 s</li> </ul> </li> <li>■ Off delay <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... 2000 s</li> </ul> </li> <li>■ Alarm lim. <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH</li> <li>-1500 ... 1500 mV</li> <li>-3000 ... 3000 %</li> <li>-50 ... 150 °C</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>  On delay: 0s  Off delay: 0s  Alarm lim.: 16.00 pH</p>	<p>Proveďte konfiguraci prodlev a prahové hodnoty alarmu pro snímač limitních hodnot.</p> <p><b>On delay:</b> Zadání prodlevy zapnutí  <b>Off delay:</b> Zadání prodlevy vypnutí  <b>Alarm limit:</b> Zadání hodnoty, na které spíná kontakt alarmu.</p>

### 7.6.15 Nastavení 2 - Rychlé seřízení regulátoru

V tomto menu můžete provést rychlou opravu požadovaných hodnot regulátoru:

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 2 > Contr. quick adj." - PARAM - Odborník - Nastavení 2 - Rychlé nastavení regulátoru.

Funkce	Volby	Informace
Controller quick adjustment pH 7.00 Hold Param Quick adjustm. Function off set. 7.00 pH act. 6.58 pH Select [→] Next [E]	Aktivace a následné zadání ■ Control point -1.64 ... 15.64 pH	Zadejte požadovanou hodnotu pro funkci regulátoru.

### 7.6.16 Nastavení 2 - Topcal

V této volbě menu nastavte procesy čištění, kalibrace a seřízení čištění, kalibrace.

#### Konfigurace programů

V Topcal S jsou k dispozici následující čisticí a kalibrační programy:

- Clean: Nastavený program k čištění senzoru
- Clean S: Nastavený program k čištění a sterilizaci senzoru
- Clean C: Nastavený program k čištění a kalibraci senzoru
- Clean CS: Nastavený program k čištění, kalibraci a sterilizaci senzoru
- User 3: Nastavený program s krátkými dobami programu k rychlé kontrole systému
- Uživatel 1/2: Volné programy bez definovaných programových kroků

Tyto nastavené programy se používají k jednoduchému programování. Tyto programy můžete konfigurovat libovolně, abyste je optimálně přizpůsobili svým požadavkům.

Ke konfiguraci programů vyberte "PARAM > Set up 2 > Topcal > Config. Topcal > Prog. editor" - PARAM - Nastavení 2 - Topcal - Konfigurace Topcal - Programový editor.



Poznámka!

- V programech je možné libovolně použít externí přídavné ventily např. pro horkou páru, druhý čisticí prostředek, chladicí vzduch, organické čisticí prostředky atd. Přídavné ventily se řídí programovými kroky "Valve x open" - ventil x otevřený, "Valve x closed" - ventil x zavřený.

#### Seřízení čisticích a kalibračních programů

K výběru jsou následující způsoby seřízení pro čisticí a kalibrační programy:

- Automatický:  
Týdenní program, který automaticky spustí pro každý den v týdnu vybraný čisticí program. Příslušné programy je možné pro každý den v týdnu vybrat libovolně.
- Čištění:  
Výběr čisticího programu, který se spustí při alarmu SCS (viz Kapitola "Nastavení 2 - Kontrola systému") nebo při odpovídajících nastavených chybových hlášeních (viz Kapitola "Nastavení 1 - Alarm").
- Program nouzový stav:  
Výběr čisticího programu, který se spustí automaticky po výpadku sítě nebo tlakového vzduchu event. komunikace.
- Externí řízení:  
Čisticí a kalibrační programy je možné spustit přes řídicí systém procesu. Spuštění se provádí přes 3-bitový signál. Binární kódování jednotlivých programů naleznete v tabulce v Kapitole "Přehled funkcí čisticích a kalibračních programů".  
K elektrickému připojení binárního kódování pro externí spuštění programu si přečtěte Kapitulu "Připojení externích vstupů a výstupů k řídicí jednotce".



Poznámka!

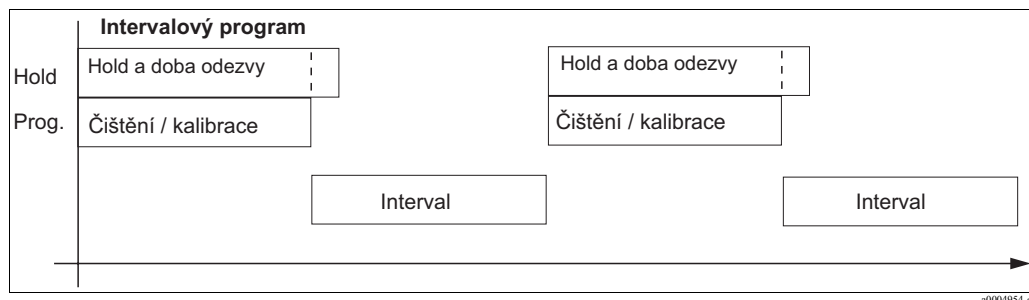
V Dodatku naleznete příklad propojení pro externí řízení čisticích programů.

### Aktivace typů řízení

K aktivaci způsobu řízení pro čisticí a kalibrační programy zapněte požadovanou funkci. Vyberte "PARAM > Set up 2 > Topcal > Activate Topcal" - PARAM - Nastavení 2 - Topcal - Aktivovat Topcal.

### Intervalové čištění a kalibrace

Intervalovým programem je možné spustit libovolný čisticí nebo kalibrační program v definovaném časovém rozpětí (max. 1 den) a v definovaných intervalech. Průběh programu je zobrazený na obr. 56.



Obr. 56 Průběh intervalového programu

Program a interval vyberte mezi spuštěním programu pod "PARAM > Set up 2 > Topcal > Config. Topcal > Interv.prog." - PARAM - Nastavení 2 - Topcal - Konfigurace Tocal - Intervalový program. Tento program k intervalovému čištění je k dispozici jen během způsobu seřízení "Automatic" - automaticky.

V praxi se používají dva různé provozní způsoby - intervalové měření a intervalové čištění:

- Při intervalovém čištění se senzor nachází většinou v procesu. V definovaných intervalech probíhá čištění senzoru.

Příklad konfigurace intervalového čištění

1. Vyberte "PARAM > Set up 2 > Topcal > Config. Topcal > Interv.prog." - PARAM - Nastavení 2 - Topcal - Konfigurace Topcal - Intervalový program.
2. Jako intervalový program vyberte program "Clean" - čištění s výrobními nastaveními.
3. Jako dobu intervalu zadejte "10800 s".

Senzor měří 3 hodiny, pak z procesu vyjede a čistí se. Následně najede opět na 3 hodiny do procesu.

- Během intervalového měření se senzor většinou nachází v poloze servis (agresivní média). V definovaných intervalech pak najíždí do procesu a měří.

Příklad konfigurace pro intervalové měření

1. Editujte program "Clean" - čištění. K tomu vyberte "Set up 2 > Topcal > Setup Topcal > Prog. editor" - Nastavení 2 - Tocal - Nastavení Topcal - Programový editor.
2. Vyberte program "Clean" - čištění.
3. Vyberte "Edit" - editovat.
  - Jako první programový krok zadejte "Assembly measuring" - armatura měření.
  - Jako druhý programový krok zadejte "Wait" - čekat.
  - Smažte poslední programový krok "Assembly measuring" - armatura měření.
4. Pomocí PARAM zpět do nadřížené skupiny programů.
5. Vyberte "Setup" - nastavit.
  - Pro druhý programový krok "Wait" - čekat nastavte dobu 180 s.
6. S PARAM zpět až je možné vybrat "Interv. program" - intervalový program.
  - Jako program vyberte "Clean" - čištění.
  - Jako dobu intervalu vyberte "10800 s".

Senzor za účelem měření najíždí každé 3 hodiny na 3 minuty do procesu.

### Přerušení programů

Spuštěný program (Clean, Clean C, Clean S, Clean CS) probíhá kompletně (bezpečnostní koncept). Během této doby není možné spustit jiné programy. Servisní spínač na předních dveřích řídicí jednotky má maximální prioritu. Když ho umístíte do polohy "Service" - servis, tak je možné probíhající programy během provozu přerušit.

Intervalový program je možné přerušit stálým signálem na digitálním vstupu "Automatic stop" - automatické ukončení. Předpokladem je, že se armatura nachází v poloze "Measure" - měřit.

Když k výše uvedenému vstupu nepřiléhá signál, intervalový program pokračuje.

### Seřízení čisticích a kalibračních programů přes binární kontakty

Program	bin. 0	bin. 1	bin. 2
	Svorka 81/82	Svorka 83/84	Svorka 85/86
Clean (čištění)	1	0	0
Clean C (čištění + kalibrace)	0	1	0
Clean S (čištění + sterilizace)	0	0	1
Clean CS (čištění + kalibrace + sterilizace)	1	1	0
User 1 - Uživatel 1 (libovolný výběr)	1	0	1
User 2 - Uživatel 2 (libovolný výběr)	0	1	1
User 3 - Uživatel 3 (libovolný výběr)	1	1	1



#### Poznámka!

- "1" = ke kontaktům bin 0 ... bin 2 (svorky 81 ... 86) přiléhá napětí 10 ... 40 V (doba asi 400 mS). Toto pomocné napětí je možné u přístrojů ne Ex získat z 15 V výstupu pomocného napětí Mycom S CPM153.
- "0" = 0 V

## Cykly standardních programů

Clean	Clean C	Clean S	Clean CS	Uživatel 3 (rychlý test)
01 Armatura servis	01 Armatura servis	01 Armatura servis	01 Armatura servis	01 Armatura servis
02 Voda 60 s	02 Voda 60 s	02 Ventil 1 open	02 Voda 60 s	02 Voda 10 s
03 Čist. prostředek 3s	03 Čist. prostředek 3s	03 Čekat 1200s	03 Čist. prostředek 3s	03 Tlakový vzduch 10 s
04 Čekat 120s	04 Čekat 120s	04 Ventil 1 close	04 Čekat 120s	04 Čist. prostředek 2s
05 Voda 60 s	05 Voda 60 s	05 Čekat 600s	05 Voda 60 s	05 Čekat 5s
06 Tlakový vzduch 20s	06 Tlakový vzduch 20s	06 Opakovat sterilizaci 0x	06 Tlakový vzduch 20s	06 Kalibr. roztok 1 čerpat 2s
07 Opakovat čištění 1x	07 Opakovat čištění 1x	07 Armatura měření	07 Opakovat čištění 1x	07 Čekat 5s
08 Armatura měření	08 Kal. roztok 1 čerpat 3s	08	08 Kal. roztok 1 čerpat 3s	08 Kal. roztok 2 čerpat 2s
09	09 Čekat 300s	09	09 Čekat 300s	09 Čekat 5s
10	10 Kalibrace kal. roztok 1	10	10 Kalibrace kal. roztok 1	10 Ventil 1 otevř.
11	11 Voda 60 s	11	11 Voda 60 s	11 Čekat 5s
12	12 Tlakový vzduch 20s	12	12 Tlakový vzduch 20s	12 Ventil 1 zavř.
13	13 Kal. roztok 2 čerpat 3s	13	13 Kal. roztok 1 čerpat 3s	13 Čekat 5s
14	14 Čekat 300s	14	14 Čekat 300s	14 Ventil 2 otevř.
15	15 Kalibrace kal. roztok 2	15	15 Kalibrace kal. roztok 2	15 Čekat 5s
16	16 Voda 60 s	16	16 Voda 60 s	16 Ventil 2 zavř.
17	17 Tlakový vzduch 20s	17	17 Tlakový vzduch 120s	17 Čekat 5s
18	18 Armatura měření	18	18 Ventil 1 otev.	18 Tlakový vzduch 15s
19	19	19	19 Čekat 1200s	19 Armatura měření
20	20	20	20 Ventil 1 zavř.	
21	21	21	21 Čekat 600s	
22	22	22	22 Opakovat sterilizaci 0x	
23	23	23	23 Armatura měření	
24	24	24	24	
25	25	25	25	
26	26	26	26	
27	27	27	27	
28	28	28	28	



## Volitelné cykly programu

Uživatel 1- Uživatel 2*	Ventil P1	Ventil P2	Ventil P1/2	Ventil+Kal.
01	01 Armatura servis	01 Armatura servis	01 Armatura servis	01 Armatura servis
02	02 Voda 60 s	02 Voda 60 s	02 Voda 60 s	02 Voda 60 s
03	03 Čisticí prostředek 3s	03 Čisticí prostředek 3s	03 Čisticí prostředek 3s	03 Čisticí prostředek 3s
04	04 Čekat 120s	04 Čekat 120s	04 Čekat 120s	04 Čekat 120s
05	05 Voda 60 s	05 Voda 60 s	05 Voda 60 s	05 Voda 60 s
06	06 Tlakový vzduch 20s	06 Tlakový vzduch 20s	06 Tlakový vzduch 20s	06 Tlakový vzduch 20s
07	07 Zpět k 2 1x	07 Zpět k 2 1x	07 Zpět k 2 1x	07 Zpět k 2 1x
08	08 Kalib. roztok 1 čerpat 3s	08 Kalib. roztok 2 čerpat 3s	08 Kalib. roztok 1 čerpat 3s	08 Kalib. roztok 1 čerpat 3s
09	09 Čekat 60 s	09 Čekat 60 s	09 Čekat 60 s	09 Čekat 60 s
10	10 Ven. kal. roztok 1	10 Ven. kal. roztok 2	10 Ven. kal. roztok 1	10 Ven.kal. roztok 1
11	11 Voda 60 s	11 Voda 60 s	11 Voda 60 s	11 Kalib. roztok 1
12	12 Tlakový vzduch 20s	12 Tlakový vzduch 20s	12 Tlakový vzduch 20s	12 Voda 60 s
13	13 Armatura měření	13 Armatura měření	13 Kalib. roztok 2 čerpat 3s	13 Tlakový vzduch 20s
14	14	14	14 Čekat 60 s	14 Kalib. roztok 2 čerpat 3s
15	15	15	15 Ven. kal. roztok 2	15 Čekat 60 s
16	16	16	16 Voda 60 s	16 Ven. kal. roztok 2
17	17	17	17 Tlakový vzduch 20s	17 Kalib. roztok 2
18	18	18	18 Armatura měření	18 Voda 60 s
19	19	19	19	19 Tlakový vzduch 20s
20	20	20	20	20 Armatura měření
21 (možnost až 28 programových kroků)	21	21	21	21
22	22	22	22	22

\* U měření Redox je k dispozici místo programu "User 1" - uživatel 1 program "RedoxCal" - kalibrace Redox (viz následující strana).

### Programy pro provozní režim Redox

V provozním režimu Redox není možná kalibrace s kalibračními programy Clean C a Clean CS. Místo toho je k dispozici v uživatelském programu 1 program "RedoxCal" - kalibrace Redox.

Kalibrace Redox		
01	Armatura servis	
02	Voda	60 s
03	Čisticí prostředek	3s
04	Čekat	120s
05	Voda	60 s
06	Tlakový vzduch	20s
07	Zpět k 2	1x
08	Kalibrační roztok 1 čerpat	3s
09	Čekat	60 s
10	Kalibrace kalibrační roztok 1	15s
11	Voda	60 s
12	Tlakový vzduch	20s
13	Armatura měření	
14		
15	(možnost až 28 programových kroků)	

### Menu konfigurace




K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 2 > Topcal" - PARAM - Odborník - Nastavení 2 - Topcal.

Funkce	Volby	Informace
	Volby <input type="checkbox"/> Setup Topcal <input type="checkbox"/> Activate Topcal <b>Výrobní nastavení</b> Setup Topcal	<b>Setup:</b> Vytvořte nebo editujte program Topcal. <b>Activate:</b> Zapněte nebo vypněte funkce Topcal.
<b>Configuration</b>		
Note	Automatic: Off Clean trigger: Off Ext. control: Off	Aktuální stav zařízení
Valve name V1 (nebo V2)	0 ... 9; A ... Z <b>Výrobní nastavení</b> Valve 1 (nebo 2)	Můžete zadat názvy přídatných ventilů až s osmi místy. Tyto názvy se automaticky přebírají během programových kroků.

Funkce	Volby	Informace
Function of the cleaning system	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic</li> <li>■ Interval program</li> <li>■ Cleaning</li> <li>■ Pwrfail prog.</li> <li>■ Prog. editor</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Automatic	K přizpůsobení čisticích a kalibračních programů vlastním požadavkům vyberte <b>Program editor</b> Editor programu nebo režim řízení, který chcete přiřadit programu. <b>Automatic:</b> Týdenní program, který v definovaných časech spouští vybraný čisticí, kalibrační program. <b>Interval program:</b> Program, který se spouští v definovaných intervalech. <b>Cleaning:</b> Program, který se spouští v případě znečištění nebo zablokování senzoru (SCS). <b>Power failure program:</b> Program, který se spouští automaticky po výpadku napájení nebo komunikace. <b>Prog. editor:</b> Přizpůsobte čisticí, kalibrační programy požadavkům.
<b>Program editor</b>		
Select program	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clean -</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ User 1</li> <li>■ User 2</li> <li>■ User 3</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Clean	Vyberte program, který chcete editovat.
Select the editing function	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Insert prog.</li> <li>■ Edit</li> <li>■ Setup</li> <li>■ Prog. time</li> <li>■ Change name</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Insert prog.	Vyberte požadovanou funkci editace. <b>Insert prog.:</b> Do předem definovaného programu je možné zařadit vybraný program. <b>Edit:</b> Můžete přidat nebo smazat programové kroky. <b>Setup:</b> Zde můžete nastavit doby a cykly opakování vybraného programu. <b>Prog. time:</b> Zobrazuje se celková doba trvání vybraného programu. <b>Change name:</b> Vybranému programu můžete dát libovolný název.
<b>Insert prog.</b>		
Select template	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No prog.</li> <li>■ Clean -</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ User 1</li> <li>■ User 2</li> <li>■ User 3</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> No prog.	Vyberte vzor, který se má kopírovat do vybraného programu.
<b>Edit</b>		
Select rows	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 01</li> <li>■ 02</li> <li>...</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> 01	Vyberte řádek, který chcete editovat.

Funkce	Volby	Informace
Edit line	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Change</li> <li>■ Delete</li> <li>■ Move to</li> <li>■ Insert</li> </ul>	Pro vybraný řádek vyberte funkci editace, zpracování. <b>Edit:</b> Funkce pro vybranou položku se mění např. "Water" - voda se mění na "Cleaner" - čisticí prostředek. <b>Delete:</b> Vybraná funkce se smaže (nezobrazí se dotaz, jestli chcete funkci skutečně smazat) <b>Move to:</b> Vybraná funkce se přesune na jinou pozici. <b>Insert:</b> Před vybranou položku se vloží nová položka. Pro <b>Insert/Edit</b> - U zařadit / editovat se zobrazují všechny možné programové kroky např. Ventil 1 otevřený, Ventil 1 - zavřený, Voda, Čisticí prostředek atd.
<b>Setup</b>		
Adapting program steps	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Water 0 s</li> <li>■ Cleaner 0 s</li> <li>■ Wait 0 s</li> <li>...</li> </ul>	Vyberte programový krok, který chcete přizpůsobit.
Enter values	0 ... 9999 s 0x (podle vybraného programového kroku)	Zadejte požadovanou hodnotu pro vybraný programový krok. <b>Cleaner/Buffer 1, 2:</b> Zadejte dobu, po kterou má probíhat čerpání. Minimální čas čerpání je 3 s. <b>Wait:</b> Zadejte dobu, po kterou má systém zůstat v momentálním stavu. <b>Back to:</b> Zadejte počet opakování, který má smyčka absolvovat. <b>Air:</b> Zadejte dobu, po kterou má proudit tlakový vzduch.
<b>Prog.time</b>		
Prog.time	0 ... 9999 s	Zde se zobrazí celková doba trvání vybraného programu. Zobrazení není možné editovat.
<b>Change name</b>		
Change name	0 ... 9; A ... Z	Zde můžete pro vybraný program zadat libovolný název.
<b>Automatic</b>		
Select day	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Monday</li> <li>■ Wednesday</li> <li>■ Thursday</li> <li>■ Friday</li> <li>■ Saturday</li> <li>■ Sunday</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Monday	Vyberte den, který chcete editovat.
Select the editing function for the day	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Edit day</li> <li>■ Copy day</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Edit day	<b>Edit day:</b> Editujete průběh čištění pro vybraný den. <b>Copy day:</b> Den vybraný v předcházejícím poli se kopíruje na den, který jste vybrali v následujícím poli.

Funkce	Volby	Informace
<b>Edit day</b>		
Select programs	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clean 18:22 18:23</li> <li>■ Interval 18:24 18:54</li> <li>■ No prog.</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> No prog.	Vyberte čisticí programy pro den a zadejte doby pro start čištění. Když jste vybrali intervalový program, zadejte kromě toho dobu pro zastavení čištění. Zobrazí se vždy doba startu a ukončení. Příklad: <b>Clean</b> 18:22 (začátek) 18:23 (konec)  Poznámka! V každém dni je možných 10 startů programů.
<b>Copy day</b>		
Select day	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tuesday</li> <li>■ Wednesday</li> <li>■ Thursday</li> <li>■ Saturday</li> <li>■ Sunday</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Tuesday	Vyberte den, na který se má kopírovat předem vybraný (např. pondělí).  Poznámka! Nebezpečí ztráty dat. Při kopírování dne na jiný den se přepisují čisticí programy cílového dne.
<b>Interval program</b>		
Select program Enter interval	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Program <ul style="list-style-type: none"> <li>– Clean</li> <li>– Clean C</li> <li>– Clean S</li> <li>– Clean CS</li> <li>– User 1</li> <li>– User 2</li> <li>– User 3</li> </ul> </li> <li>■ Interval 0 ... 36000 s</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Program: Clean 1 Interval: 3600 s	<b>Program:</b> Vyberte program, který se má spustit v definovaných intervalech. <b>Interval:</b> Zadejte dobu, která má být mezi koncem programu a začátkem následujícího programu.  Poznámka! Zde zadejte interval minimálně 10 minut, aby mohlo dojít ke správnému ukončení a spuštění programů.
Change name	0 ... 9; A ... Z	Pro intervalový program je možné zadat libovolný název.
<b>Cleaning</b>		
Select program	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No program</li> <li>■ Clean</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ User prog.</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> No program	Vyberte program, který se má spustit v případě znečištění nebo zablokování elektrody.

Funkce	Volby	Informace
<b>Power failure program</b>		
Note	The select program is started after a network communication or air supply failure. Po výpadku síťové komunikace nebo tlakového vzduchu se spustí vybraný program	
Select program	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No program</li> <li>■ Clean</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ User program</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Clean	Vyberte program, který se má spustit v případě výpadku komunikace nebo tlakového vzduchu.
<b>Activate Topcal</b>		
Activate control programs	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Ext. control <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Clean trigger <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Power reset <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> </ul>	Aktivujte úrovně řízení, přes které se má spustit program.
Activate back pressure water (uzavírací voda)	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Function <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Relay <ul style="list-style-type: none"> <li>- Water</li> <li>- Valve 1</li> <li>- Valve 2</li> </ul> </li> <li>■ Length: 01 ... 30 s</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Function: On Relay: Water Length: 05 s	Zadejte, jestli se má čerpat uzavírací voda event. kdy. Uzavírací voda se čerpá při posunu armatury do vyplachovací komory. To nastává v procesech s vláknitými médii nebo médii, která inklinují k tvorbě usazenin, protože protitlak, který tato voda vytváří ve vyplachovací komoře, zabrání pronikání média. <b>Function:</b> Když tuto funkci aktivujete, čerpá se uzavírací voda při každém posunu armatury do vyplachovací komory armatury. <b>Relay:</b> Zadejte, přes který ventil se má čerpat uzavírací voda. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voda: Přes připojení vody na vyplachovací bloku</li> <li>■ Ventil 1, ventil 2: Přes přídavný ventil 1 nebo 2</li> </ul> <b>Length:</b> Zadejte, jak dlouho před posunem a po posunu armatury se má čerpat uzavírací voda.

### 7.6.17 Nastavení 2 - Chemoclean

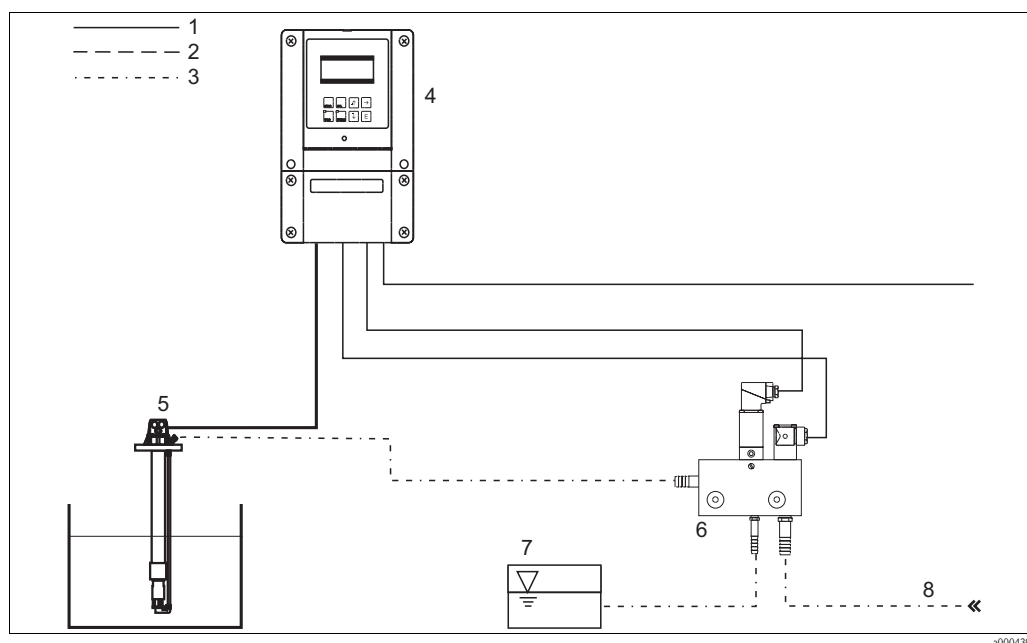
Chemoclean je systém k automatickému čištění senzorů. Dvěma kontakty vstřikování (např. CYR10) se čerpá voda a čističí prostředek k senzoru.

#### Použití u Topcal S

Chemoclean je standardní funkce v Mycom S a je možné ji použít také ve spojení s Topcal S. V podstatě je možné dva kontakty v Mycom S spustit následujícím způsobem:

- Externě přes binární vstup v Mycom S
- V týdenním cyklu (automaticky)
- Ručním ovládáním

Dvěma programy, které definuje uživatel (uživatelský program), je možné operativně přizpůsobit dva kontakty individuálním cyklům čištění.



Obr. 57: Čištění Chemoclean

1	Elektrické vedení	5	Ponorná armatura
2	Tlakový vzduch	6	Vstřikovací systém CYR10
3	Voda / Čističí prostředek	7	Čističí prostředek
4	Převodník Mycom S	8	Hnací voda

#### Ovládání

1. V menu "Setup 1 - Relay" - Nastavení 1 - Relé zapněte funkci Chemoclean. Ujistěte se, že jsou na vstřikování (viz příklady připojení v Dodatku) připojené odpovídající kontakty.
2. Parametrizace čisticích cyklů se provádí v menu "Setup 2 Chemoclean" - Nastavení 2 - Chemoclean. Zde je možné automatické čištění nebo čištění řízené událostí přizpůsobit procesním podmínkám.  
Možné je jedno nebo několik následujících řízení:
  - Týdenní program (viz níže): Každý den v týdnu je možné spustit libovolný počet čištění.
  - Externí řízení: Je možné spustit přes digitální vstupy. K tomu je nutné vybrat v poli "Select contr. progr." - vybrat řídicí program, který může aktivovat externí řízení: Externí řízení "On" - zap.
  - Výpadek sítě: Po výpadku sítě se spustí čištění.

#### Ruční ovládání

Přes ruční ovládání je možné provést rychlé místní čištění. Vyberte k tomu "PARAM > Manual operation > Chemoclean" - PARAM - Ruční ovládní - Chemoclean. 2x stiskněte  ("Start cleaning" - start čištění).

### Automatické programování:

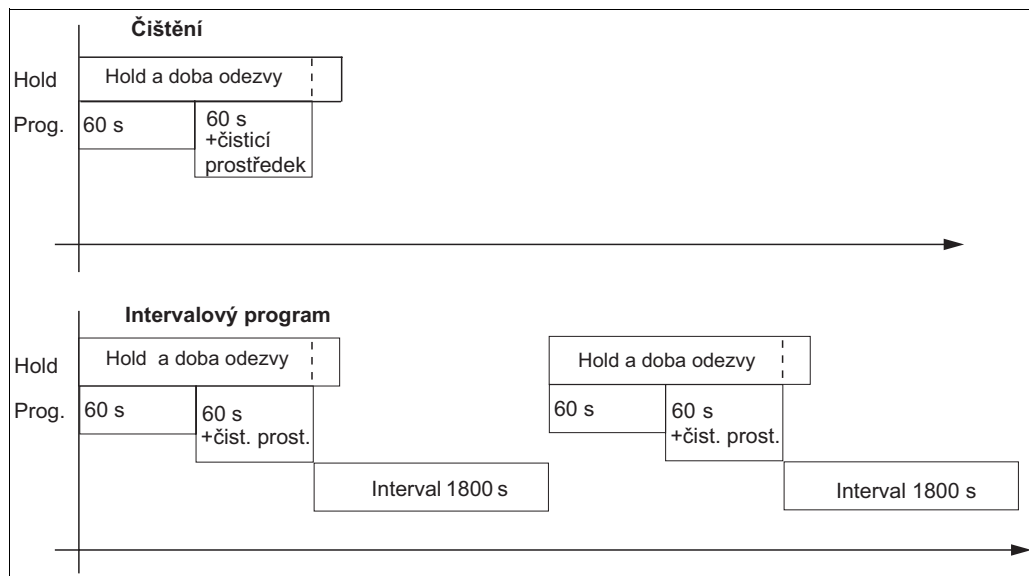
Programovat můžete každý den. Vyberte k tomu "PARAM > Set up 2 > Chemoclean > Automatic" - PARAM - Nastavení 2 - Chemoclean - Automaticky:

K dispozici jsou následující programy:

- Clean: Start čištění zadáním doby startu.
- Intervalový program: Ve stanoveném intervalu se čistí s definovanými intervaly. Tento program není možné aktivovat přímo přes binární vstupy.
- User: Čisticí programy definované uživatelem (vytvořit v programovém editoru).

### Programové cykly

Pondělí: Čistit 2x (v 11:00 a v 18:00) vodou 120 s, 60 s z toho čisticím prostředkem. Mezi 18:20 a 24:00 čistit každých 30 min. (= 1800 s) vodou 120 s, 60 s čisticím prostředkem.



Obr. 58: Grafické zobrazení příkladu nahoře

Požadovaná nastavení, která odpovídají příkladu (tučně: zadání uživatele):

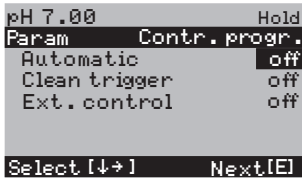
Pole "Automatic > Weekday > Edit day"		Pole "Edit prog. > Clean > Setup"		Pole "Interval program"	
Clean		01 voda	<b>60 s</b>	Program	<b>Clean</b>
<b>11:00</b>	11:02	02 + čisticí prostředek	<b>60 s</b>	Interval	<b>1800 s</b>
Clean		03 Voda	<b>0 s</b>		
<b>18:00</b>	18:02	04 opakovat čištění	<b>0x</b>		
Intervalový program					
<b>18:20</b>	23:59				




## Menu Chemoclean

K vyvolání menu vyberte:

"PARAM > Specialist > Set up 2 > Chemoclean" - PARAM - Odborník - Nastavení 2 - Chemoclean.

Funkce	Volby	Informace
<p>Contr.progr.  </p>	<p>Aktivace a následné zadání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Clean trigger <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Ext. control <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>  Automatic: Off  Clean trigger: Off  Ext. control: Off</p>	<p>Vyberte funkci, která má aktivovat čištění Chomeclean.</p>
Note	<p>Automatic: Off  Clean trigger: Off  Ext. control: Vyp</p>	Aktuální stav zařízení
Configuration menu	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic</li> <li>■ Interval program</li> <li>■ Edit prog.</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>  Automatic</p>	<p>Vyberte konfigurační menu.</p> <p><b>Automatic:</b> Zde můžete vybrat čisticí programy pro každý den v týdnu.</p> <p><b>Interval program:</b> Program, který se spustí v definovaných časových intervalech.</p> <p><b>Edit program:</b> Zde můžete čisticí programy přizpůsobit požadavkům.</p>
<b>Edit program</b>		
Select program	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clean</li> <li>■ User prog.</li> </ul>	Vyberte program, který chcete editovat.
Select the editing function	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Insert prog.</li> <li>■ Edit</li> <li>■ Setup</li> <li>■ Prog.time</li> <li>■ Change name</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>  Insert prog.</p>	<p>Vyberte požadovanou funkci editace.</p> <p><b>Insert prog.:</b> Můžete zařadit definovaný program do vybraného programu.</p> <p><b>Edit:</b> Můžete zařadit, změnit nebo smazat programové kroky.</p> <p><b>Setup:</b> Můžete nastavit doby a cykly opakování vybraného programu.</p> <p><b>Prog.time:</b> Zobrazí se celková doba trvání vybraného programu.</p> <p><b>Change name:</b> Vybranému programu můžete dát libovolný název.</p>
<b>Insert program</b>		
Select template	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No prog.</li> <li>■ Clean</li> <li>■ User</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>  No prog.</p>	Vyberte vzor, který se má zkopírovat do uživatelského programu.
<b>Edit</b>		
Select rows	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 01</li> <li>■ 02</li> <li>...</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b>  01</p>	Vyberte řádek, který chcete editovat.

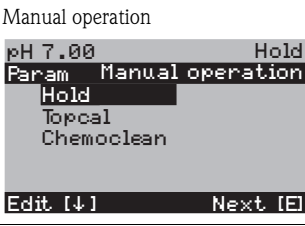

Funkce	Volby	Informace
Edit line	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Change</li> <li>■ Delete</li> <li>■ Move to</li> <li>■ Insert</li> </ul>	Vyberte funkci editace pro vybraný řádek. <b>Edit:</b> Změní se funkce pro vybranou položku např. "Water" - voda na "Water+Cleaner" - voda + čist. prostředek. <b>Delete:</b> Označená funkce se smaže (nezobrazí se dotaz, jestli skutečně chcete smazat). <b>Move to:</b> Označená funkce se přesune na jinou pozici. <b>Insert:</b> Před označenou položku se zařadí nová položka.
<b>Setup</b>		
Adjusting program steps	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Water 0 s</li> <li>■ Water+clean. 0 s</li> <li>...</li> </ul>	Vyberte programový krok, který chcete přizpůsobit.
Enter values	0 ... 9999 s 0x (podle vybraného programového kroku)	Zadejte požadovanou hodnotu pro vybraný programový krok. <b>Cleaner/ Water:</b> Zadejte dobu, po kterou se má čerpat voda / čisticí prostředek. <b>Wait:</b> Zadejte dobu, po kterou má systém zůstat v momentální stavu. <b>Back to:</b> Zadejte počet opakování, která se mají ve smyčce realizovat.
<b>Program time</b>		
Program time	0 ... 9999 s	Zde se zobrazuje celková doba trvání vybraného programu. Zobrazení není možné editovat.
<b>Rename</b>		
Change name	0 ... 9; A ... Z	Zadejte nový název uživatelského programu.
<b>Automatic</b>		
Select day	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Monday</li> <li>■ Wednesday</li> <li>■ Thursday</li> <li>■ Friday</li> <li>■ Saturday</li> <li>■ Sunday</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Monday	Vyberte den, který chcete editovat.
Select the editing function for the day	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Edit day</li> <li>■ Copy day</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Edit day	<b>Edit day:</b> Editace cyklu čištění pro vybraný den. <b>Copy day:</b> Den vybraný v předcházejícím poli se zkopíruje na den, který vyberete v následujícím poli.
<b>Edit day</b>		
Select programs	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No prog.</li> <li>■ Clean 18:22 18:23</li> <li>■ Interval 18:24 18:54</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> No prog.	Vyberte čisticí programy pro den a zadejte doby pro start čištění. Když používáte intervalový program, zadejte kromě toho dobu ukončení čištění. Zobrazí se vždy doba startu a ukončení. Příklad: <b>Clean</b> 18:22 (doba startu) 18:23 (doba ukončení)


Funkce	Volby	Informace
<b>Copy day</b>		
Select day	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tuesday</li> <li>■ Wednesday</li> <li>■ Thursday</li> <li>...</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Tuesday	Vyberte den, na který se má zkopírovat dříve vybraný den (např. pondělí).   <b>Poznámka!</b> Nebezpečí ztráty dat. Při kopírování jednoho dne na druhý se přepisují čisticí programy cílového dne!
<b>Interval program</b>		
Select program Enter interval	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Program               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Clean</li> <li>– User prog.</li> </ul> </li> <li>■ Interval               <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... 36000 s</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Program: Clean Interval: 3600 s	<b>Program:</b> Vyberte program, který se má spustit v definovaných intervalech. <b>Interval:</b> Zadejte dobu mezi koncem cyklu programu a startem následujícího cyklu programu.
Change name	0 ... 9; A ... Z	Zde můžete zadat libovolný název pro intervalový program.

### 7.6.18 Ruční ovládání

K vyvolání menu vyberte:

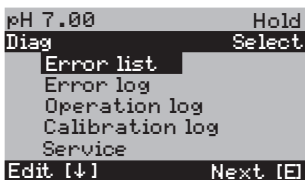


"PARAM > Specialist > Manual operation" - PARAM - Odborník - Ruční ovládání.


Funkce	Volby	Informace
Manual operation 	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hold</li> <li>■ Topcal</li> <li>■ ChemoClean</li> </ul>	Můžete aktivovat ruční hold, program Chemo-clean nebo Topcal. Nastavení, která provedete, jsou aktivní jen v tomto menu. Při výstupu z menu nedojde k uložení. Zpět z menu ruční ovládání tlačítkem PARAM, DIALOG nebo MEAS.
<b>Hold</b>		
Activate hold	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hold on</li> <li>■ Hold off</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Hold off	Aktivovat / deaktivovat HOLD. Funkce "HOLD" podrží proudové výstupy, když následuje čištění / kalibrace.   <b>Poznámka!</b> Když je na proudovém výstupu 2 funkce regulátoru, řídí se tento výstup podle definovaného "controller hold" - hold regulátoru (viz také Kapitola "Nastavení 1 Hold").
<b>Topcal</b>		
Note	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off	Zobrazí se stav zařízení.
Select function	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retract assembly</li> <li>■ Start program</li> <li>■ Stop programu</li> </ul>	Ruční posun armatury nebo spustit / ukončit program.




Funkce	Volby	Informace
<b>Retract assembly</b>		
Select position	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Assembly service</li> <li>■ Assembly measuring</li> </ul>	Vyberte polohu, do které se má armatura posunout.
Note	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off	Zobrazí se stav zařízení.
<b>Start program</b>		
Select program	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No prog.</li> <li>■ Clean</li> <li>■ Clean C</li> <li>■ Clean S</li> <li>■ Clean CS</li> <li>■ User prog. 1 ...3</li> </ul>	Vyberte program, který chcete spustit. Když probíhá program, spustí se nový program teprve po ukončení probíhajícího programu.
Note	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off Clean running Water 10 s Cleaner 3 s	Zobrazí se stav zařízení. Zobrazí se probíhající program se zbývajícím časem pro vodu, čisticí prostředek atd.
<b>Stop program</b>		
Note	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off	Probíhající program se zastaví. Zobrazí se stav zařízení.
<b>Chemoclean</b>		
Note	Automatic: off Clen trigger: Off Ext. control: Off	Stav systému
Chemoclean cleaning	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No prog.</li> <li>■ Clean</li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> No prog.	<b>No prog.:</b> Zde je potlačený každý externí start programu. <b>Clean:</b> Zde je možné spustit program Clean.  Poznámka! Zpět z volby menu tlačítkem PARAM.


## 7.7 Diagnostiky

K vyvolání menu stiskněte DIAG.

Funkce	Volby	Informace
Diagnosis 	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Error list</li> <li>■ Error log</li> <li>■ Operation log</li> <li>■ Calibration log</li> <li>■ Validate log</li> <li>■ Ext. sensor data (jen pro digitální senzory s technologií Memosens)</li> <li>■ Service</li> </ul>	<b>Error list:</b> Zobrazuje právě aktivní závadu (kompletní seznam závad s popisem viz Kapitola "Vyhledávání závad"). <b>Error log:</b> Seznam 30 posledních nahlášených závad s datem a časem. <b>Operation log:</b> Seznam posledních 30 registrovaných kroků ovládní s datem a časem. <b>Calibration log:</b> Seznam posledních 30 provedených kalibrací s datem a časem. <b>Validate log:</b> Seznam posledních 30 validací Topcal. <b>Ext. sensor data:</b> Seznam dat uložených v senzoru např. označení senzoru, kalibrační data, doba provozu. atd.   Poznámka! <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tlačítka šipek listujte v seznamech.</li> <li>■ Zpět ze seznamů tlačítkem [E]</li> </ul>
<b>Calibration log</b>		
Calibration log	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 data input</li> <li>■ Zero point</li> <li>■ Slope</li> <li>■ El. condition</li> <li>■ &lt;Date&gt; &lt;Time&gt;</li> </ul>	<b>1 data input:</b> Zobrazuje použitou kalibrační metodu. <b>Zeropoint:</b> Zobrazuje nulový bod vypočítaný během kalibrace. <b>Slope:</b> Zobrazuje strmost vypočítanou během kalibrace. <b>Electr. condition:</b> Zobrazuje stav elektrod. <b>&lt;Date&gt; &lt;Time&gt;:</b> Zobrazuje datum a čas kalibrace.
Když používáte digitální senzor s technologií Memosens, dostanete po stisknutí tlačítka  následující údaje:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SNR</li> <li>■ Sensor change date</li> <li>■ &lt;Date&gt; &lt;time&gt;</li> </ul>	Zobrazuje výrobní číslo kalibrovaného senzoru, datum a čas výměny senzoru.
<b>Externí senzor data (jen pro senzory s technologií Memosens)</b>		
Převodník ukazuje, že data senzoru byla zobrazená. Po ukončení zobrazení displej automaticky pokračuje ve spínání. Když displej ve spínání automaticky nepokračuje, je možné tlačítkem [E] vyvolat poslední zobrazená data nebo se stisknutím MEANS vrátit k režimu měření.		
Data of the digital sensor	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identification</li> <li>■ Calibration data</li> <li>■ Comp. temperature</li> <li>■ Sensor status</li> <li>■ Sensor info</li> </ul>	Vyberte data uložená v digitálním senzoru, která se mají zobrazit.
<b>Identification</b>		
Manufacturer data	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ID -</li> <li>■ SW ID</li> <li>■ HW version</li> <li>■ SW version</li> </ul>	<b>ID:</b> Zobrazuje identifikační číslo modulu senzoru. <b>SW ID:</b> Zobrazuje identifikační číslo softwaru senzoru. <b>HW version:</b> Zobrazuje verzi hardwaru digitálního senzoru. <b>SW version:</b> Zobrazuje verzi softwaru digitálního senzoru.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check date</li> <li>■ SAP</li> <li>■ SN</li> </ul>	<b>Check date:</b> Zobrazuje, kdy byla provedená výrobní kontrola senzoru. <b>SAP:</b> Zobrazuje číslo SAP senzoru. <b>SN:</b> Zobrazuje výrobní číslo elektroniky senzoru.

Funkce	Volby	Informace
<b>Calibration data</b>		
	<p>pH:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Slope</li> <li>■ Isoth. point                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– pH</li> <li>– mV</li> </ul> </li> <li>■ C-zero pnt</li> </ul> <p>Redox:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offset</li> <li>■ Buffer</li> <li>■ D. Ist. Cl.</li> </ul>	<p><b>Slope:</b> Zobrazuje strmost senzoru.</p> <p><b>Isoth. point:</b> Zobrazuje komponenty mV a pH průsečíku izoterm.</p> <p><b>C-zero pnt:</b> Zobrazuje řetězový nulový bod digitálního senzoru.</p> <p><b>Offset:</b> Zobrazuje kalibrovaný offset Redox.</p> <p><b>Buffer:</b> Zobrazuje hodnotu kalibračního roztoku.</p> <p><b>D.Ist. cal.:</b> Zobrazuje rozdíl poslední kalibrace.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Method</li> <li>■ No. of cal.</li> <li>■ Snlc</li> <li>■ Calibration date</li> </ul>	<p><b>Method:</b> Zobrazuje metodu, kterou proběhla kalibrace digitálního senzoru. Kalibrační metodu vyberte v menu "Setup &gt; Calibration" - Nastavení - Kalibrace.</p> <p><b>No. of cal.:</b> Zobrazuje počet kalibrací, které byly provedené digitálním senzorem.</p> <p><b>Snlc:</b> Zobrazuje výrobní číslo převodníku, kterým byla provedená poslední kalibrace.</p> <p><b>Cal. date:</b> Zobrazuje datum poslední kalibraci digitálního senzoru.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Buffer 1</li> <li>■ Buffer 2</li> <li>■ D. slp</li> <li>■ D. zropnt</li> </ul>	<p>K dispozici jen u digitálních senzorů pH.</p> <p><b>Buffer 1:</b> Zobrazuje hodnotu pH prvního kalibračního roztoku, který se použil u poslední kalibrace.</p> <p><b>Buffer 2:</b> Zobrazuje hodnotu pH druhého kalibračního roztoku, který se použil u poslední kalibrace.</p> <p><b>D. slp:</b> Zobrazuje změnu strmosti v porovnání s poslední kalibrací.</p> <p><b>D. zropnt:</b> Zobrazuje řetězový nulový bod v porovnání s poslední kalibrací.</p>
<b>Comp. temperature</b>		
Temperature offset	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offset</li> <li>■ Snlc</li> <li>■ Calibration date</li> </ul>	<p><b>Offset:</b> Zobrazuje kalibrační offset teploty.</p> <p><b>Snlc:</b> Zobrazuje výrobní číslo převodníku, se kterým byla provedená poslední kalibrace.</p> <p><b>Cal. date:</b> Zobrazuje datum poslední kalibrace teploty.</p>
<b>Sensor condition</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Period</li> <li>■ No. of steril.</li> <li>■ T (max)</li> </ul>	<p><b>Period:</b> Celková doba použití senzoru.</p> <p><b>No. of steril.:</b> Zobrazuje počet sterilizací, které u senzoru proběhly: T &gt; 121 °C (250 °F), minimálně 20 min.</p> <p><b>T (max):</b> Zobrazuje maximální teplotu, při které se senzor použil.</p> <p> <b>Poznámka!</b> Během sterilizace (T &gt; 135 °C (275 °F)) přechází převodník do režimu hold a displej zobrazuje "SIP" (místní sterilizace).</p>
	<p>Time of operation (h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Over 80 °C</li> <li>■ Over 100 °C</li> <li>■ &lt;- 300 mV (jen pH)</li> <li>■ &gt; 300 mV (jen pH)</li> </ul>	<p>Provozní doba senzoru za následujících podmínek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Provozní doba senzoru při teplotách nad 80 °C (176 °F)</li> <li>■ Provozní doba senzoru při teplotách nad 100 °C (212 °F)</li> <li>■ Provozní doba senzoru při hodnotě pH pod 300 mV (= pH 12 @ 25 °C (77 °F))</li> <li>■ Provozní doba senzoru při hodnotě pH nad +300 mV (= pH 2 @ 25 °C (77 °F))</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1st use</li> <li>■ Ri GSCS (jen pH)</li> </ul>	<p><b>1st use:</b> Zobrazuje, kdy došlo k prvnímu připojení senzoru k převodníku.</p> <p><b>Ri GSCS:</b> Zobrazuje aktuální odpor membrány.</p>

Funkce	Volby	Informace
<b>Sensor info</b>		
Application	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Max. rng.</li> <li>■ Min. rng.</li> <li>■ Max. temp.</li> <li>■ Min. temp.</li> </ul>	<p><b>Max. rng.:</b> Maximální hodnota měření v rozsahu použití senzoru.</p> <p><b>Min. rng:</b> Minimální hodnota měření v rozsahu použití senzoru.</p> <p><b>Max.temp.:</b> Maximální teplota v rozsahu použití senzoru.</p> <p><b>Min. temp.:</b> Minimální teplota v rozsahu použití senzoru.</p>
Order date	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Order Code</li> <li>■ OVSN</li> <li>■ Check date</li> </ul>	<p><b>Order code:</b> Objednací kód senzoru</p> <p><b>OVSN:</b> Kompletní výrobní číslo ...</p> <p><b>Check date:</b> Zobrazuje, kdy byla provedená výrobní kontrola senzoru.</p>
<b>Service</b>		
Service diagnosis	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Factory reset</li> <li>■ Simulation</li> <li>■ Instrument check</li> <li>■ DAT download</li> <li>■ Set up 2</li> <li>■ Instrument version</li> <li>■ Topcal</li> <li>■ Chemoclean</li> <li>■ Reset count</li> </ul>	<p><b>Factory reset:</b> U různých skupin dat je možné obnovit výrobní nastavení.</p> <p><b>Simulation:</b> Po zadání různých parametrů je možné simulovat reakci převodníku.</p> <p><b>Instrument check:</b> Je možné testovat jednotlivé funkce přístroje ( displej, tlačítka,...).</p> <p><b>DAT download:</b> Kopírování dat z modulu DAT / do modulu DAT.</p> <p><b>Set up 2:</b> Hodnoty ISFET a SCS</p> <p><b>Instrument version:</b> Interní data přístrojů např. kontrola výrobního čísla</p> <p><b>Topcal S:</b> Testy programů, vstupů, hardwaru.</p> <p><b>Chemoclean</b> (jen když je kompletně aktivovaná funkce Chemoclean): Test programů, vstupů, hardwaru.</p> <p><b>Reset count:</b> Čítač počtu reset, přístupů k zápisu</p>
<b>Factory reset</b>		
Set default	<p>Volby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abort</li> <li>■ Only start-up data</li> <li>■ Only calibration data</li> <li>■ Complete reset</li> <li>■ CPC data</li> <li>■ Service data</li> <li>■ Operation log</li> <li>■ Error log</li> <li>■ Calibration log</li> </ul>	<p>Zde vyberte data, u kterých chcete obnovit výrobní nastavení.</p> <p> <b>Poznámka!</b> Nebezpečí ztráty dat! Výběrem jednoho z bodů a následným potvrzením tlačítkem  se data, která jste v tomto rozsahu provedli, smažou! Volbou Přerušit toto pole opustíte bez změny hodnot.</p> <p><b>Only calibration data:</b> Všechna data uložená při kalibracích jako nulový bod, strmost, offset.</p> <p><b>Only start-up data:</b> Zbývající data, která je nutné nastavit</p> <p><b>Complete reset:</b> Kalibrační data + data nastavení</p> <p><b>CPC data:</b> Konfigurace Topcal např. cykly čisticích a kalibračních programů.</p> <p><b>Service data:</b> Všechna data + deníky + čítače reset</p> <p> <b>Poznámka!</b> Servisní data / deníky: Tyto funkce jsou určeny jen pro autorizovaný servisní personál. Servisní kód je nutný. Můžete ho získat u Endress+Hauser.</p>

Funkce	Volby	Informace
<b>Simulation</b>		
Simulation of current outputs	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulation                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Output 1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>0.0 ... 22.0 mA</li> </ul> </li> <li>■ Output 2                             <ul style="list-style-type: none"> <li>0.0 ... 22.0 mA</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Simulation: Off Output 1: 0.0 mA Output 2: 0.0 mA	Přizpůsobte simulaci proudovým výstupům. <b>Simulation off:</b> Zachované hodnoty posledního měření se používají k simulaci. <b>Simulation on:</b> Hodnoty proudu pro výstupy je možné pro simulaci měnit (výstup 1, výstup 2).
Simulation of measured value, temperature	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulation                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ pH/mV 1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-2.00 ... 16.00 pH</li> </ul> </li> <li>■ Temperature                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-50 ... +150 °C</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Simulation: Off pH/mV 1: 7.00 pH Temperature: 25.0 °C	Přizpůsobte simulaci měřeným hodnotám a teplotě. <b>Simulation off:</b> Zachované hodnoty posledního měření se používají pro simulaci. <b>Simulation on:</b> Hodnoty je možné pro simulaci měnit.
Simulation of relay	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulation                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Alarm relay                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Relay 1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> <li>■ Relay 2                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- On</li> <li>- Off</li> </ul> </li> </ul> <b>Výrobní nastavení</b> Simulation: Off Alarm relay: Off Relay 1/2: Off	Přizpůsobte simulaci kontaktům. <b>Simulation off:</b> Poslední stavy jsou zachované a použijí se k simulaci. <b>Simulation on:</b> Kontakty (=relé) je možné vždy otevřít (Zap) nebo zavřít (Vyp).   <b>Poznámka!</b> Když se se zapnutou simulací vrátíte do režimu měření, bliká zobrazení "Simulation" - simulace a "Hold".
<b>Instrument check</b>		
Select test	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Display</li> <li>■ Keypad</li> <li>■ RAM</li> <li>■ EEPROM</li> <li>■ Flash</li> </ul>	Kontrolou přístroje můžete kontrolovat funkce převodníku. <b>Display:</b> Všechna pole displeje se střídavě aktivují. Event. závadné buňky jsou tak viditelné. <b>Key pad:</b> Všechna tlačítka je nutné stisknout jedno po druhém. Když je funkce bez závad, zobrazují se na displeji příslušné symboly. <b>RAM:</b> Hlášení "RAM o.k.", když se nevyskytují závady. <b>EEPROM:</b> Hlášení "EEPROM o.k.", když se nevyskytují závady. <b>Flash (paměť):</b> Hlášení "Flash o.k.", když se nevyskytují závady.



Funkce	Volby	Informace
<b>DAT download</b> (k dispozici jen když je připojený modul DAT)		
DAT process	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DAT write</li> <li>■ DAT read</li> <li>■ Erase DAT</li> </ul>	Vyberte požadovaný proces DAT. <b>DAT write:</b> Zabezpečte konfiguraci i deníky převodníku na modulu DAT. Zobrazí se upozornění, že všechna data na DAT se přepisují. Po potvrzení se spustí na modulu DAT zabezpečení. <b>DAT read:</b> Kopírování konfigurace, která je uložena na modulu DAT na EEPROM v převodníku. Zobrazí se upozornění, že se všechna data v převodníku se přepíší. Po potvrzení se spustí kopírování modulu DAT. <b>Erase DAT:</b> Smažete všechna data na modulu DAT. Zobrazí se upozornění, že všechna data na DAT se smažou. Po potvrzení se data smažou.
<b>Set up 2</b>		
Select Set up 2	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reset</li> <li>■ ISFET (jen u senzorů ISFET)</li> <li>■ SCS reading</li> </ul>	Nechte zobrazit data senzoru. <b>ISFET:</b> Zobrazení aktuálních dat senzoru ISFET <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reference [mV]</li> <li>■ Ztrátový proud [µA]</li> </ul> <b>SCS reading:</b> Zobrazení aktuálních hodnot kontrolního systému senzoru SCS <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Odchylka skleněné elektrody [MΩ]</li> <li>■ Odchylka referenční elektrody [kΩ]</li> </ul>
<b>Instrument version</b>		
Controller	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SW version 1.20-xx</li> <li>■ HW version 1.00</li> <li>■ Serial. No.: 12345678</li> <li>■ Card ID M3Cxxx</li> </ul>	Zde můžete vyvolat data regulátoru. Softwarová verze se vztahuje k celému aktuálnímu softwaru přístrojů.
Mother board	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SW version _____</li> <li>■ HW version 1.00</li> <li>■ Serial. No.: 12345678</li> <li>■ Card ID M3G-xx</li> <li>■ No-Ex</li> </ul>	Zde můžete vyvolat data základní desky.
Connector PCB	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SW version - - - -</li> <li>■ HW version 1.00</li> <li>■ Serial. No.: 12345678</li> <li>■ Card ID M3G-xx</li> </ul>	Zde můžete vyvolat data konektoru PCB.
Transmitter	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SW version 1.22</li> <li>■ HW version 1.11</li> <li>■ Serial. No.: 12345678</li> <li>■ Card ID MKPx</li> <li>■ Ex</li> </ul>	Zde můžete vyvolat data modulu převodníku.

Funkce	Volby	Informace
Relay	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SW version</li> <li>—</li> <li>■ HW version 1.00</li> <li>■ Serial. No.: 12345678</li> <li>■ Card ID M3R-xx</li> <li>■ Ex</li> </ul>	Zde můžete vyvolat data modulu relé.
Sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SW version 1.20</li> <li>■ HW version 1.00</li> <li>■ Serial No.: 12345678</li> <li>■ Card ID A1B</li> <li>■ ID SW D1C</li> <li>■ Check date xx.xx.xx</li> </ul>	Když používáte digitální senzory s technologií Memosens, můžete zde vyvolat data senzoru.
Serial number for Mycom S	123A567890Z234	Zde je možné vyvolat výrobní číslo přístroje; 14-místné číslo z 0 ... 9 a A ... Z.
Order code for Mycom S	CPM153-A2B00A010	Zde je možné vyvolat výrobní číslo přístroje; 14-místné číslo z 0 ... 9 a A ... Z.
CPC data	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SW version 1.20</li> <li>■ HW version 1.00</li> <li>■ Serial. No.: 12345678</li> <li>■ Card ID CPGxxx</li> </ul>	Zde můžete vyvolat data řídicí jednotky.
Serial number for CPG310	12345678901234	Zde můžete vyvolat výrobní číslo řídicí jednotky; 14-místné číslo z 0 ... 9 a A ... Z..
Order code for Topcal S	CPC310-A011B0A000A	Zde můžete vyvolat objednávací kód přístroje; 15-místný kód z 0 ... 9 a A ... Z..
<b>Topcal S</b>		
Note	Automatic off Cleaning trigger off Ext. control off	Zobrazí se stav zařízení.
Integral part for diagnosis	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ext. inputs</li> <li>■ Hardware</li> </ul>	Vyberte součást systému, jejíž stav chcete zkontrolovat nebo změnit.
<b>Ext. inputs</b>		
Note	Start no prog. AutoStop off Wait trigger off Ass. measuring off Ass. service off	Zobrazuje se stav externích digitálních vstupů.

Funkce	Volby	Informace
<b>Hardware</b>		
Valve test	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Assembly</li> <li>■ Cleaner</li> <li>■ Water</li> <li>■ Buffer 1</li> <li>■ Buffer 2</li> <li>■ Compressed air</li> <li>■ Valve 1</li> <li>■ Valve 2</li> </ul>	Vyberte komponenty, které se mají testovat.
Note	Assembly ↑Service End function  Topcal S ready	Probíhá test dříve vybraných komponentů.
<b>Chemoclean</b>		
Note	Automatic: Off Clean trigger: Off Ext. control: Off	Zobrazí se stav zařízení.
Note	S tlačítkem <input type="checkbox"/> se přeruší probíhající program!	Když probíhá program Chemoclean, je nutné přerušit program tlačítkem <input type="checkbox"/> , tak mohou proběhnout diagnostiky.
Chemoclean diagnosis	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ext. inputs</li> <li>■ Hardware</li> </ul>	<b>Ext. inputs:</b> Zobrazuje stav externích digitálních vstupů. <b>Hardware:</b> Vyberte funkci, která má být testovaná: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voda</li> <li>■ Čisticí prostředek</li> <li>■ Voda a čisticí prostředek</li> </ul>
<b>Reset count</b>		
Reset counter	0	Zde je možné vyvolat počet reset. Čítač reset se aktivuje pomocí watchdog. Můžete ho obnovit přes "Set default > Service data" - Nastavení standardních hodnot - Servisní data.
Write counter	0	Zde se vyvolá počet přístupů k zápisu na EEPROM.

## 7.8 Kalibrace

Kalibrace je nutná:

- Po výměně elektrod
- Po odstávkách (poznámka: Skleněná elektroda pH se nesmí skladovat suchá!)
- V přijatelných intervalech v závislosti na každém procesu. Požadovaný interval může být několikrát denně až 1x za kvartál. Zpočátku provádějte kalibraci častěji a výsledky zaznamenejte do provozního deníku. Data posledních 30 kalibrací se uloží i do kalibračního deníku. Intervaly pak pomalu prodlužujte v závislosti na odchylkách, které vyplynou během kalibrování.

Kalibraci je možné zabezpečit servisním kódem a kódem pro odborníky. Na úrovni zobrazení není možné provést kalibraci (viz Kapitola "Nastavení 1 - Přístupové kódy").

### Postup

1. Když jste neprovedli nastavení k místní kalibraci, naleznete je v menu "PARAM > Set up 1 > Calibration" - PARAM - Nastavení 1 - Kalibrace.
2. Servisní spínač umístěte do polohy "Servis" (svisle) nebo armaturu umístěte do polohy Servis.
3. Proveďte demontáž senzoru.
4. Před kalibrací senzor vyčistěte.



Poznámka!

- U měření s PM (vyrovnání potenciálu) musí být vedení PM také ponořené v kalibračním roztoku.
- Když je vybraná automatická kompenzace teploty pro kalibraci (ATC), musí být příslušný senzor teploty také ponořený v kalibračním roztoku.
- Při každé kalibraci spíná přístroj automaticky na Hold (výrobní nastavení).
- K přerušení kalibrace stiskněte tlačítko MEAS. Pak vyberte v zobrazeném dialogovém okně "Yes, abort cal." - Ano, přerušit kalibraci.

Popis kalibračních cyklů naleznete níže:

### Kalibrace pH

- "Zadání dat ruční"
- "Kalibrace s kalibračním roztokem ruční"
- "Kalibrace se stálým kalibračním roztokem"
- "Kalibrace s automatickou detekcí kalibračního roztoku"

### Kalibrace Redox absolutní

- "Zadání dat absolutní"
- "Kalibrace absolutní"

### Kalibrace Redox relativní

- "Zadání dat absolutní"
- "Zadání dat relativní"
- "Kalibrace absolutní"
- "Kalibrace relativní"

## 7.8.1 Kalibrace pH

### Ruční zadání dat

Hodnoty pro nulový bod senzoru a strmost se zadávají ručně. Ke startu kalibrace stiskněte tlačítko CAL.







Funkce	Volby	Informace
Note	Calibration with enter spec. buffer	Zobrazí se typ místní kalibrace, která byla vybrána v nastaveních kalibrace.
Temperature	20.0 ... 150.0 °C <b>Výrobní nastavení</b> 25.0 °C	Zadejte teplotu, při které proběhne kalibrace (jen u "Cal with MTC" - kalibrace s MTC). Potvrďte <input type="button" value="E"/> .
Zero point	2.00 ... 16.00 pH <b>Výrobní nastavení</b> 7.00 pH	Zadejte nulový bod elektrody. Potvrďte <input type="button" value="E"/> .
Slope	5.00 ... 99.00 mV / pH <b>Výrobní nastavení</b> 59.16 mV/pH	Zadejte strmost elektrody. Potvrďte <input type="button" value="E"/> .
Calibration	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accept</li> <li>■ Cancel</li> <li>■ Repeat calibration</li> </ul>	Ukončení kalibrace <b>Accept:</b> Když potvrdíte tlačítkem <input type="button" value="E"/> , přebírají se nová data kalibrace. <b>Cancel:</b> Data se nepřebírají, nedochází k nové kalibraci. <b>Repeat calibration:</b> Data se odmítají a probíhá nová kalibrace.
Sensor communication	Waiting for sensor response ...	(k dispozici jen pro digitální senzory s technologií Memosens) Převodník přenáší data kalibrace k senzoru.
Note	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Data saved</li> <li>■ Data NOT save</li> </ul>	(k dispozici jen pro digitální senzory s technologií Memosens) Zobrazení, jestli se v senzoru mohla uložit kalibrační data. Když se data neuloží, proveďte novou kalibraci senzoru.
Note	Electrode in medium?	Ujistěte se, že je elektroda opět v médiu, aby mohla měřit.

### Ruční kalibrace s kalibračním roztokem, kalibrace se stálým kalibračním roztokem, kalibrace s automatickou detekcí kalibračního roztoku

- Ruční kalibrační roztok:  
Hodnota pH kalibračního roztoku se zadá ručně. Zobrazí se nejdříve aktuální hodnota měření.
- Stálý kalibrační roztok (tabulka):  
V kalibračním menu určete dva kalibrační roztoky nebo definujte svůj vlastní. Zobrazí se vybraná hodnota pH a typ kalibračního roztoku.
- Automatická detekce kalibračního roztoku:  
Přístroj automaticky detekuje použité kalibrační roztoky. Typy kalibračních roztoků (např. E+H) stanovte předem v kalibračním menu.

Ke spuštění kalibrace stiskněte tlačítko CAL.

Funkce	Volby	Informace
Note	Calibration with manual buffer, (with bufer table/automatic buffer recognition)	Zobrazí se typ místní kalibrace vybraná v nastaveních kalibrace.
Temperature	20.0 ... 150.0 °C <b>Výrobní nastavení</b> 25.0 °C	Zadejte teplotu, u které proběhne kalibrace (jen pro "Cal with MTC" - kalibrace s MTC). Potvrďte tlačítkem <input type="button" value="E"/> .

Funkce	Volby	Informace
Buffer temperature	20.0 ... 150.0 °C <b>Výrobní nastavení</b> 25.0 °C	Zadejte teplotu kalibračního roztoku (jen u "Cal. with MTC" - kalibrace s MTC). Potvrďte tlačítkem  .
Handling instructions	Immerse: pH electrode in buffer 1	Ponořte elektrodu do kalibračního roztoku 1. Potvrďte tlačítkem  .
pH value buffer	2.00 ... 16.00 pH <b>Výrobní nastavení</b> 7.00 pH	Jen u "Manual buffer" - ruční kalibrační roztok. Zadejte hodnotu pH kalibračního roztoku 1. Potvrďte tlačítkem  .
Stability check	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Time: 10 s</li> <li>■ pH 1: 7.00</li> <li>■ mV 1: 0</li> <li>■ °C: 25.0</li> </ul>	<p>Čekejte, dokud měření pH není stabilní: Doba se nepočítá. Hodnota pH už neblíká. Hodnota mV už neblíká. Když jsou tyto hodnoty stabilní, potvrďte tlačítkem .</p> <p> <b>Poznámka!</b> Kritéria pro kontrolu stability definujte v menu "Set up 1 &gt; Calibration &gt; Cal settings" - Nastavení 1 - Kalibrace - Nastavení kalibrace.</p>
Tři následující kroky se provádí pro kalibrační roztok 2.		
Calibration value notice	Invalid calibration value	Toto hlášení se zobrazí, když ve vyskytne závada (např. použití špatného kalibračního roztoku).
Zero point, slope notice	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zeropoint: 7.00 Good</li> <li>■ Slope: 59.00 Good</li> </ul>	Zde se zobrazí údaje k nulovému bodu, strmosti a kvalitě kalibrace.
Electrode condition notice	Electr. condition: Good	Pro stav elektrod jsou k dispozici tři hlášení stavu: "good" - dobrý, "OK" a "bad" - špatný. Když se zobrazí stav "bad" - špatný, doporučujeme výměnu elektrody, aby se zajistila kvalita měření pH.
Calibration	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accept</li> <li>■ Cancel</li> <li>■ Repeat calibration</li> </ul>	Ukončení kalibrace <b>Accept:</b> Když potvrdíte tlačítkem  , přebírají se nová data kalibrace. <b>Cancel:</b> Data se nepřebírají, nedochází k nové kalibraci. <b>Repeat calibration:</b> Data se odmítají a kalibrace se opakuje.
Sensor communication	Waiting for sensor response...	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosens) Převodník přenáší data kalibrace k senzoru.
Note	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Data saved</li> <li>■ Data NOT saved</li> </ul>	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosens) Zobrazení, jestli se v senzoru mohla uložit kalibrační data. Když se data neuloží, proveďte novou kalibraci senzoru.
Note	Electrode in medium?	Ujistěte se, že se elektroda opět nachází v médiu, aby mohla měřit.

## 7.8.2 Kalibrace Redox

### Zadání absolutních dat

Převodník má kalibrovaný rozsah zobrazení mV. Nastavená je absolutní hodnota mV s jedním kalibračním roztokem (přizpůsobení offsetu měřících řetězců). Používá se přednostně kalibrační roztok s 225 nebo 475 mV.

Ke spuštění kalibrace stiskněte tlačítko CAL.




Funkce	Volby	Informace
Note	Calibration with enter data abs. Kalibrace se zadáním absolut. dat	Zobrazí se typ místní kalibrace vybraný v kalibračních nastaveních.
Offset	1500 ... +1500 mV <b>Výrobní nastavení</b> 0000 mV	Zadejte hodnotu mV pro offset elektrod (offset elektrod = odchylka zobrazení měřené hodnoty od zadané hodnoty mV kalibračního roztoku). Potvrďte tlačítkem <input type="button" value="E"/> . Zadaná hodnota je okamžitě platná. Maximální offset je 400 mV.
Note	Offset too high	Chybové hlášení pro případ, že zadaný offset je mimo maximální rozsah.
Calibration	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accept</li> <li>■ Cancel</li> <li>■ Repeat calibration</li> </ul>	Ukončení kalibrace <b>Accept:</b> Když potvrdíte tlačítkem <input type="button" value="E"/> , přebírají se nová data kalibrace. <b>Cancel:</b> Data se nepřebírají, nedochází k nové kalibraci. <b>Repeat calibration:</b> Data se odmítají a proběhne nová kalibrace.
Sensor communication	Waiting for sensor response... Čekat na odzvu senzoru...	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosen) Převodník přenáší data kalibrace k senzoru.
Note	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Data saved</li> <li>■ Data NOT saved</li> </ul>	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosen) Zobrazení, jestli se v senzoru mohla uložit kalibrační data. Když se data neuloží, proveďte novou kalibraci senzoru.
Note	Electrode in medium?	Ujistěte se, že se elektroda opět nachází v médiu, aby bylo možné měřit.

### Absolutní kalibrace

Převodník má kalibrovaný rozsah zobrazení mV. Nastavená je absolutní hodnota mV s jedním kalibračním roztokem (přizpůsobení offsetu měřících řetězců). Přednostně se používá kalibrační roztok s 225 nebo 475 mV.


Ke spuštění kalibrace stiskněte tlačítko CAL.

Funkce	Volby	Informace
Note	Calibration with calibration abs. Kalibrace s kalibrací absolutní	Zobrazí se typ místní kalibrace vybraný v kalibračních nastaveních.
Handling instructions	Immerse: Electrode in buffer	Ponořit elektrodu do kalibračního roztoku. Potvrdit tlačítkem <input type="button" value="E"/> .
buffer mV value	1500 ... 1500 mV <b>Výrobní nastavení</b> 0225 mV	Zadat hodnotu mV kalibračního roztoku. Potvrdit tlačítkem <input type="button" value="E"/> .

Funkce	Volby	Informace
Stability check	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Time: 10 s</li> <li>■ mV 1: 0</li> </ul>	<p>Čekejte, dokud měření není stabilní: Doba se nepočítá. Hodnota mV už neblíká. Když jsou tyto hodnoty stabilní, potvrďte tlačítkem .</p> <p> <b>Poznámka!</b> Kritéria pro kontrolu stability definujte v menu "Set up 1 &gt; Calibration &gt; Cal settings" - Nastavení 1 - Kalibrace - Nastavení kalibrace.</p>
Calibration value notice	Invalid calibration value	Toto hlášení se zobrazí, když ve vyskytne závada (např. použití špatného kalib. roztoku).
Offset notice	Offset: 0005 mV Good	Zde se zobrazí údaje k offsetu a kvalitě kalibrace.
Calibration	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accept</li> <li>■ Cancel</li> <li>■ Repeat calibration</li> </ul>	<p>Ukončení kalibrace <b>Accept:</b> Když potvrdíte tlačítkem , přebírají se nová data kalibrace. <b>Cancel:</b> Data se nepřebírají, neproběhne nová kalibraci. <b>Repeat calibration:</b> Data se odmítají a probíhá nová kalibrace.</p>
Sensor communication	Waiting for sensor response ... Čekat na odezvu senzoru ...	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosens) Převodník přenáší data kalibrace k senzoru.
Note	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Data saved</li> <li>■ Data NOT saved</li> </ul>	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosens) Zobrazení, jestli se v senzoru mohla uložit kalibrační data. Když se data neuloží, provedte novou kalibraci senzoru.
Note	Electrode in medium?	Ujistěte se, že se elektroda opět nachází v médiu, aby bylo možné měřit.

### Zadání relativních dat (jen pro Redox relativní)

Zadání 2% kalibračních bodů, kterým je vždy přiřazená jedna hodnota mV.  
Ke spuštění kalibrace stiskněte tlačítko CAL.

Funkce	Volby	Informace
Note	Calibration with enter data rel. Kalibrace se zadáním relativních dat	Zobrazí se typ místní kalibrace vybrané v nastaveních kalibrace.
Calibration points	Aktivace a následné zadání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 30%</li> <li>■ Voltage -1500 ... +1500 mV</li> <li>■ 70 ... 100%</li> <li>■ Voltage -1500 ... +1500 mV</li> </ul> <p><b>Výrobní nastavení</b> 20 % Voltage: 0600 mV 80 % Voltage: -600 mV</p>	<p>V tomto poli vytvořte dvě dvojice měřených hodnot (dvojice 1 a dvojice 2). Dvojice měřených hodnot v rozsahu 0...30 %: Hodnotě 20 % přiřadte např. napětí 0600 mV. Dvojici měřených hodnot 2 v rozsahu 70...100 %: Hodnotě 80% přiřadte např. napětí 0600 mV. Nastavení jsou okamžitě platná po potvrzení tlačítkem .</p>
Note	Offset too high	Chybové hlášení pro případ, že zadaný offset je mimo maximální rozsah.





Funkce	Volby	Informace
Calibration	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accept</li> <li>■ Cancel</li> <li>■ Repeat calibration</li> </ul>	Ukončení kalibrace <b>Accept:</b> Když potvrdíte tlačítkem <input type="button" value="E"/> , přebírají se nová data kalibrace. <b>Cancel:</b> Data se nepřebírají, nedochází k nové kalibraci. <b>Repeat calibration:</b> Data se odmítají a probíhá nová kalibrace.
Sensor communication	Waiting for sensor response ...	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosens) Převodník přenáší data kalibrace k senzoru.
Note	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Data saved</li> <li>■ Data NOT saved</li> </ul>	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosens) Zobrazení, jestli se v senzoru mohla uložit kalibrační data. Když se data neuloží, proveďte novou kalibraci senzoru.
Note	Electrode in medium?	Ujistěte se, že se elektroda opět nachází v médiu, aby bylo možné měřit.

### Relativní kalibrace (jen Redox relativní)

Ke kalibraci se do dvou zásobníků naplní vzorek média. U obsahu prvního zásobníku se provede detoxikace a používá se jako kalibrační roztok 1.

Obsah druhého zásobníku zůstává beze změny a používá se jako kalibrační roztok 2.

Ke spuštění kalibrace stiskněte tlačítko CAL.

Funkce	Volby	Informace
Note	Calibration with calibration rel.	Zobrazí se typ místní kalibrace vybraný v kalibračních nastaveních.
Handling instructions	Immerse: Electrode in buffer	Ponořte elektrodu do vzorku, u kterého proběhla detoxikace. Potvrďte tlačítkem <input type="button" value="E"/> .
% value buffer	0 ... 30% <b>Výrobní nastavení</b> 20 %	Zadejte relativní hodnotu Redox vzorku, u kterého proběhla detoxikace. Potvrďte tlačítkem <input type="button" value="E"/> .
Stability check	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Time: 10 s</li> <li>■ mV 1: 0</li> </ul>	Čekejte, dokud měření není stabilní: Doba se nepočítá. Hodnota mV už neblíká. Když jsou tyto hodnoty stabilní, potvrďte <input type="button" value="E"/> .
		 <b>Poznámka!</b> Kritéria pro kontrolu stability definujte v menu "Set up 1 > Calibration > Cal settings" - Nastavení 1 - Kalibrace - Nastavení kalibrace.
Handling instructions	Immerse: Electrode in buffer	Ponořte elektrodu do nezměněného vzorku. Potvrďte tlačítkem <input type="button" value="E"/> .
% value buffer	70 ... 100% <b>Výrobní nastavení</b> 80 %	Zadejte relativní hodnotu Redox nezměněného vzorku. Potvrďte tlačítkem <input type="button" value="E"/> .
Stability check	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Time: 10 s</li> <li>■ mV 1: 0</li> </ul>	Čekejte, dokud měření není stabilní: Doba se nepočítá. Hodnota mV už neblíká. Když jsou tyto hodnoty stabilní, potvrďte <input type="button" value="E"/> .
		 <b>Poznámka!</b> Kritéria pro kontrolu stability definujte v menu "Set up 1 > Calibration > Cal settings" - Nastavení 1 - Kalibrace - Nastavení kalibrace.
Calibration value notice	Invalid calibration value Neplatná hodnota kalibrace	Toto hlášení se zobrazí, když se vyskytne závada (např. offset je příliš vysoký).

Funkce	Volby	Informace
Offset notice	Offset: 0005 mV Good	Zde se zobrazí údaje k offset a kvalitě kalibrace.
Calibration	Volby <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accept</li> <li>■ Cancel</li> <li>■ Repeat calibration</li> </ul>	Ukončení kalibrace <b>Accept:</b> Když potvrdíte tlačítkem <input type="button" value="E"/> , přebírají se nová data kalibrace. <b>Cancel:</b> Data se nepřebírají, nedochází k nové kalibraci. <b>Repeat calibration:</b> Data se odmítají a probíhá nová kalibrace.
Sensor communication	Waiting for sensor response ...	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosens) Převodník přenáší data kalibrace k senzoru.
Note	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Data saved</li> <li>■ Data NOT saved</li> </ul>	(k dispozici jen u digitálních senzorů s technologií Memosens) Zobrazení, jestli se v senzoru mohla uložit kalibrační data. Pokud se data neuloží, proveďte novou kalibraci senzoru.
Note	Electrode in medium?	Ujistěte se, že se elektroda opět nachází v médiu, aby bylo možné měřit.

## 8 Údržba

Přijměte včas všechna požadovaná opatření k bezpečnosti provozu a spolehlivosti měřicího zařízení.

Údržba v měřicím místě zahrnuje:

- Kalibraci (viz Kapitola "Kalibrace")
- Čištění převodníku, armatury a senzoru
- Kontrolu kabelů a připojení
- Údržbu řídicí jednotky



**Varování!**

- Při práci na přístroji respektujte možné zpětné účinky na řízení procesu event. proces.
- Když je při údržbě nebo kalibraci senzoru nutné provést jeho demontáž, respektujte možnost vzniku nebezpečí působením tlaku, teploty a kontaminace.
- Řídicí jednotka a procesní výměnná armatura pracuje s tlakovým vzduchem a vodou. Před zahájením prací na závitech, ventilech nebo spínacích tlaku vypněte přívod vzduchu a vody!
- Před otevřením přístroje zajistěte, aby nebyl pod napětím.  
Práce pod napětím provádí pouze odborník – elektrikář!
- Spínací kontakty mohou být napájené oddělenými proudovými obvody. Při práci na připojovacích svorkách spínejte i tyto proudové obvody, když nejsou pod napětím.
- Elektronické komponenty jsou citlivě vůči elektrostatickému vybíjení. Osobní ochranná opatření jako permanentní zemnění páskou na zápěstí jsou nutná.
- K zajištění vlastní bezpečnosti používejte originální náhradní díly. Originální náhradní díly zaručují funkci, přesnost a spolehlivost přístroje i po uvedení do provozu.



**Poznámka!**

V případě dotazů kontaktujte Endress+Hauser.

### 8.1 Údržba měřicího místa

#### 8.1.1 Čištění převodníku

Přední část skříně čistěte běžnými čisticími prostředky.

Čelní strana je podle DIN 42 115 odolná vůči:

- Izopropanolu
- Ředěným kyselinám (max. 3%)
- Ředěným louhům (max. 5%)
- Esteru
- Hydrokarbonu
- Ketonům
- Domácím čisticím prostředkům



**Pozor!**

K čištění v žádném případě nepoužívejte:

- Koncentrované minerální kyseliny nebo louhy
- Benzylalkohol
- Dichlormetan
- Vysokotlakou páru

### 8.1.2 Čištění senzorů

Čištění senzoru je součástí systému Topcal S, proto normálně není nutné přidavné nebo externí čištění senzoru. Před kontrolou senzoru ale může být nutné externí čištění.



**Pozor!**

Servisní spínač umístěte do polohy "Servis", aby armatura byla zabezpečená v poloze Servis.

**Znečištění skleněných elektrod pH** odstraňte následujícím způsobem:

- Olejové a mastné usazeniny:  
Čištěte horkou vodou nebo temperovanými detergenty (rozpuštědla tuků např. líh, aceton event. vyplachovací prostředek).



**Varování!**

Během použití následujících čisticích prostředků bezpodmínečně zajistěte ochranu rukou, očí a oděvu!

- Usazeniny hydroxidu vápnicku a kovu:  
Usazeniny rozpustěte ředěnou kyselinou solnou (3%), následně vypláchněte větším množstvím čisté vody.
- Sulfidové usazeniny (z REA nebo čističek):  
Použijte směs z kyseliny solné (3%) a močoviny (běžné), následně pečlivě vypláchněte větším množstvím čisté vody.
- Usazeniny z bílkovin (např. potravinářský průmysl):  
Použijte směs z kyseliny solné (0,5%) a pepsinu (běžného), následně pečlivě vypláchněte větším množstvím čisté vody.
- Vlákna, natlakované látky:  
Tlakovou vodou event. smáčedly
- Lehké biologické usazeniny:  
Tlakovou vodou

#### Elektrody Redox

Kovové čepy event. plochy opatrně vyčistěte mechanicky.



**Poznámka!**

Senzor Redox může po mechanickém čištění vyžadovat několikahodinovou dobu k regeneraci. Proto kontrolu kalibrace proveďte druhý den.

#### Senzor ISFET

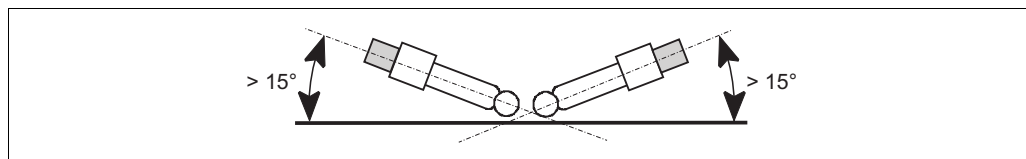
- Při čištění senzorů ISFET nepoužívejte aceton, jinak může dojít k poškození materiálu.
- Po čištění tlakovým vzduchem potřebují senzory ISFET asi 5...8 minut na opětovné zřízení řídicího obvodu a k nastavení měřené hodnoty na reálnou hodnotu.

**Za určitých okolností** je možné zablokované diafragmy čistit mechanicky (to neplatí pro senzory ISFET, teflonovou diafragmu a otevřené elektrody):

- Použijte malý pilník.
- Pilujte výhradně jedním směrem.

#### Vzduchové bubliny v elektrodě:

- Vzduchové bubliny mohou poukazovat na špatnou montáž, proto zkontrolujte montážní polohu.
- Přípustný je rozsah od 15° do 65° k horizontále (výjimku tvoří senzory ISFET).
- Přípustná není vodorovná montáž nebo montáž s konektorem, který směřuje dolů.



Obr. 59: Přípustný montážní úhel skleněných elektrod

### Redukce referenčního systému

Vnitřní kovový svod referenčního systému (Ag/AgCl) kombinované elektrody nebo oddělené referenční elektrody je normálně světle hnědý a matný. Stříbrná barva referenčního systému je redukována, a proto závadná. Příčinou je tok proudu referenčním prvkem.

Možné příčiny:

- Výběr špatného provozního režimu měřicího přístroje (pin PA je připojený, ale přesto je vybrán asymetrický provozní režim ("bez PA"). Viz Popis funkcí "Výběr typu připojení".
- Zkrat v měřicím kabelu (např. vlhkostí) mezi referenčním vedením a zemněným stíněním nebo vedením PA.
- Závada v měřicím přístroji (zkrat referenčního vstupu nebo celého vstupního zesilovače PE).

### 8.1.3 Údržba digitálních senzorů

Při údržbě digitálních senzorů s funkcí Memosens postupujte následujícím způsobem:

1. Když se vyskytne závada nebo je nutné podle plánu údržby senzor vyměnit, vezměte s sebou z laboratoře nový nebo kalibrovaný senzor.  
Kalibrace senzoru v laboratoři probíhá za optimálních vnějších podmínek, takže je zajištěná vyšší kvalita měření.
2. Proveďte demontáž znečištěného senzoru a instalujte nový senzor.
3. Když použijete senzor bez kalibrace, je nutná kalibrace.
4. Data senzoru se automaticky přebírají z převodníku. Není nutné zadat přístupový kód.
5. Měření pokračuje.
6. Použitý senzor vezměte s sebou zpět do laboratoře. Zde ho můžete bez přerušení měření v měřicím místě event. připravit pro další použití.
  - Senzor vyčistěte. K tomu použijte vhodné čisticí prostředky.
  - U senzoru zkontrolujte trhliny a jiná poškození.
  - Když není senzor poškozený, proveďte jeho regeneraci. Skladujte ho 24 hodin v roztoku 3M KCl.
  - Proveďte recalibraci senzoru pro nové použití.

### 8.1.4 Přívod tekutého KCl

- KCl nesmí obsahovat bubliny. V beztlakém provedení zkontrolujte, jestli jsou v hadici bavlněná vlákna.
- U protitlaku: Zkontrolujte, jestli tlak v zásobníku KCl je o min. 0.8 bar (12 psi) vyšší než tlak média.
- Spotřeba KCl by měla být malá, ale znatelná. Typická hodnota je asi 1...10 ml/den.
- U senzorů s otvorem pro doplnění KCl na skleněné tyči musí zůstat otvor volný.

### 8.1.5 Ruční kalibrace

Kalibrace senzoru je součástí systému Topcal S. Přídavná nebo externí kalibrace senzoru proto není nutná.

Když používáte analogové senzory a kalibraci chcete provést mimo armaturu (např. k účelům testování), respektujte provozní režim vstupu pH. U provozního režimu "s PAL" (=symetrické připojení) je nutné, aby vedení PA CPM153 bylo ponořené v kalibračním roztoku.



Poznámka!

Armatura musí před ruční kalibrací najet servisním spínačem do polohy servis.

### 8.1.6 Armatura

K údržbě a odstraňování závad armatur bezpodmínečně použijte odpovídající Provozní návod armatur. V něm naleznete popis montáže a demontáže, výměny senzoru, výměny těsnění, odolnost i pokyny k náhradním dílům a příslušenství.

#### Týdenní kontroly (doporučené časové období)

- U horní části armatury zkontrolujte těsnost vůči tlakovému vzduchu a mechanická poškození.
- U procesního připojení zkontrolujte těsnost a mechanická poškození.
- U vedení a připojení tlakového vzduchu zkontrolujte těsnost a mechanická poškození.

#### Roční kontroly (doporučené časové období)

- Podle potřeby vyčistěte povrch armatury. K výměně těsnění musí být armatura čistá, suchá a event. dekontaminovaná.
- U induktivního potvrzení: Zkontrolujte interval spínání a event. ho nastavte.
- Vyměňte těsnění, která nejsou v kontaktu s médiem (doporučujeme: v případě potřeby, minimálně 1x ročně).
- Vyměňte těsnění, která jsou v kontaktu s médiem (minimálně 1x ročně, bez dalších doporučení, protože to závisí především na procesu, materiálu a frekvenci potvrzení armatury).
- Po ukončení údržby proveďte následující konečný test:
  - Najíždí armatura do polohy měření a servis?
  - Jsou k dispozici signály potvrzení servis a měření? (kontrola hlášeními stavu CPM153)
  - Je těsné procesní připojení a připojení tlakového vzduchu?
  - Vykazuje měření správné hodnoty?

Výměna těsnících prvků závisí na typu armatur. Náhradní návod je součástí příslušné servisní sady. Požadovanou servisní sadu naleznete v Provozním návodu armatury nebo ve zvláštní dokumentaci "Cleanfit výměnná armatura" (SD096C/07/a2).

### 8.1.7 Kabely, připojení a napájecí vedení

#### Týdenní kontroly (doporučené časové období)

Zkontrolujte těsnost:

- Hadic a připojení tlakového vzduchu
- Hadic a přípojek tlakové vody
- Hadic a připojení zásobníků s kalibračními roztoky a čisticími prostředky
- Připojení univerzální hadice k řídicí jednotce a armatuře

#### Měsíční kontroly (doporučené časové období)

- Když se armatura nachází ve vlhkém prostředí nebo venku a používají se analogové senzory, zkontrolujte těsnost event. vlhkost konektoru senzoru.
- Zkontrolovat kabel senzoru především event. poškození jeho vnější izolace. Kabely senzoru, které jsou uvnitř vlhké, vyměňte! Pouhé sušení nestačí!
- Zkontrolujte těsnost kabelových spojek.

#### Půlroční kontroly (doporučené časové období)

- Zkontrolujte, jestli jsou vnitřní prostor a desky s plošnými spoji v Mycom S čisté, suché a bez koroze.
 

Když ne:

  - Vyčistěte a vysušte vnitřní prostor a desky plošných spojů.
  - V případě koroze event. vyměňte příslušné desky plošných spojů.
  - Zkontrolujte těsnost a nezávadnost těsnění a spojek.
- Dotáhněte svorky v Mycom S.
- Když se armatura nachází v suchém prostředí a používáte analogové senzory, zkontrolujte těsnost event. vlhkost konektoru senzoru.

### 8.1.8 Řídicí jednotka

#### Týdenní kontroly (doporučené časové období)

- Zkontrolujte těsnost připojení tlakového vzduchu:
  - Pneumatické ventily
  - Čerpadla
  - Tlakové spínače
- Zkontrolujte hladinu kalibračních roztoků a čisticích prostředků event. je doplňte.
- Zkontrolujte těsnost připojení univerzální hadice k řídicí jednotce a armatuře.
- Zkontrolujte znečištění vodního filtru a event. ho vyčistěte.
- Zkontrolujte těsnost čerpadel.

#### Roční kontroly (doporučené časové období)

- Zkontrolujte, jestli jsou vnitřní prostor a desky s plošnými spoji v Mycom S čisté, suché a bez koroze.  
Když ne:
  - Vyčistěte a vysušte vnitřní prostor a desky plošných spojů.
  - V případě koroze event. vyměňte příslušné desky plošných spojů.
  - Zkontrolujte těsnost a nezávadnost těsnění a spojek.
- Dotáhněte svorky v řídicí jednotce.
- Zkontrolujte měření hladiny pro kanystr s kalibračními roztoky a čisticími prostředky.

## 9 Příslušenství

### 9.1 Senzory

- Orbisint CPS11/CPS11D  
Elektrody pH pro procesní techniku, s diafragmou PTFE odpuzující nečistoty volitelně s technologií Memosens (CPS11D)  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI028C/07)
- Orbisint CPS12/CPS12D  
Elektroda Redox pro procesní techniku, s diafragmou PTFE odpuzující nečistoty; volitelně s technologií Memosens (CPS12D)  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI367C/07)
- Ceraliquid CPS41/CPS41D  
Elektroda pH s keramickou diafragmou a tekutým elektrolytem KCl; volitelně s technologií Memosens (CPS41D)  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI079C/07)
- Ceraliquid CPS42/CPS42D  
Elektroda Redox s keramickou diafragmou a tekutým elektrolytem KCl; volitelně s technologií Memosens (CPS42D)  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI079C/07)
- Ceragel CPS71/CPS71D  
Elektroda pH s dvoukomorovým referenčním systémem a integrovaným můstkovým elektrolytem;  
volitelně s technologií Memosens (CPS71D)  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI245C/07)
- Ceragel CPS72/CPS72D  
Elektroda Redox s dvoukomorovým referenčním systémem a integrovaným můstkovým elektrolytem;  
volitelně s technologií Memosens (CPS72D)  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI374C/07)
- Orbipore CPS91/CPS91D  
Elektroda pH s děrovanou diafragmou pro média s vysokým potenciálem znečištění; volitelně s technologií Memosens (CPS91D)  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI375C/07)
- Tophit CPS471/CPS471D  
Sterilizovatelný a autoklávní senzor ISFET pro potravinářský a farmaceutický průmysl, procesní techniku, úpravny vod a biotechnologie;  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI283C/07)
- Tophit CPS441/CPS441D  
Sterilizovatelný senzor ISFET pro média s malou vodivostí, s kontrolou tekutého elektrolytu KCl;  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI352C/07)
- Tophit CPS491/CPS491D  
Senzor ISFET s děrovanou diafragmou pro média s vysokým potenciálem znečištění;  
Objednávka podle provedení, viz Technická informace (TI377C/07)

### 9.2 Připojení příslušenství

Speciální měřicí kabel CPK1

- Pro elektrody pH/Redox s konektorem GSA
- Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)

Speciální měřicí kabel CPK9

- Pro elektrody pH/Redox s konektorem TOP68, pro vysokoteplotní a vysokotlaké aplikace, IP 68
- Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)

Speciální měřicí kabel CPK12

- Pro senzory ISFET a elektrody pH/Redox s konektorem TOP68;
- Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI118C/07)



Datový kabel Memosens CYK10

- Pro digitální senzory s technologií Memosens (CPSxxD)
- Objednávka podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI376C/07)

Prodlužovací datový kabel Memosens CYK81

- Neukončený kabel k prodloužení připojovacích kabelů senzoru
- 2 x 2 vodiče, zkroucený se stíněním a izolací z PVC (2 x 2 x 0.5 mm<sup>2</sup> + stínění), metrové zboží
- Minimální délka: 10 m
- Objednáací číslo 51502543

Měřicí kabel CYK71

- Neukončený kabel k připojení senzorů a k prodloužení kabelů senzoru
- Metrové zboží, objednáací čísla:
  - Provedení ne Ex, černý: 50085333
  - Provedení Ex, modrý: 51506616

Propojovací krabice VBM

- K prodloužení kabelu, s 10 řadovými svorkovnicemi
- IP 65 (i NEMA 4X)
- Materiál: hliník
- Objednáací čísla:
  - Kabelový vstup Pg 13.5: 50003987
  - Kabelový vstup NPT 1/2": 51500177

Propojovací krabice VBA

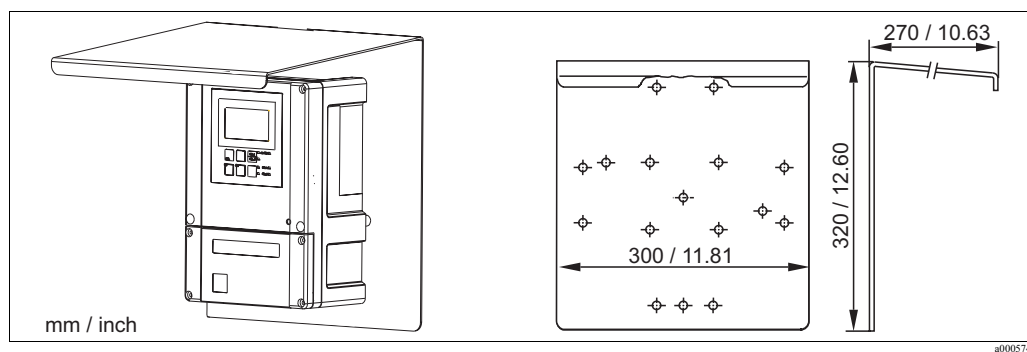
- Pro prodloužení kabelu, s 10 vysokohmovými řadovými svorkovnicemi, kabelové průchodky
- Materiál: polykarbonát
- Objednáací číslo 50005276

Propojovací krabice RM

- Pro prodloužení kabelu, Memosens nebo CUS31/CUS41
- S 2 x Pg 13.5
- IP 65 (i NEMA 4X)
- Objednáací číslo 51500832

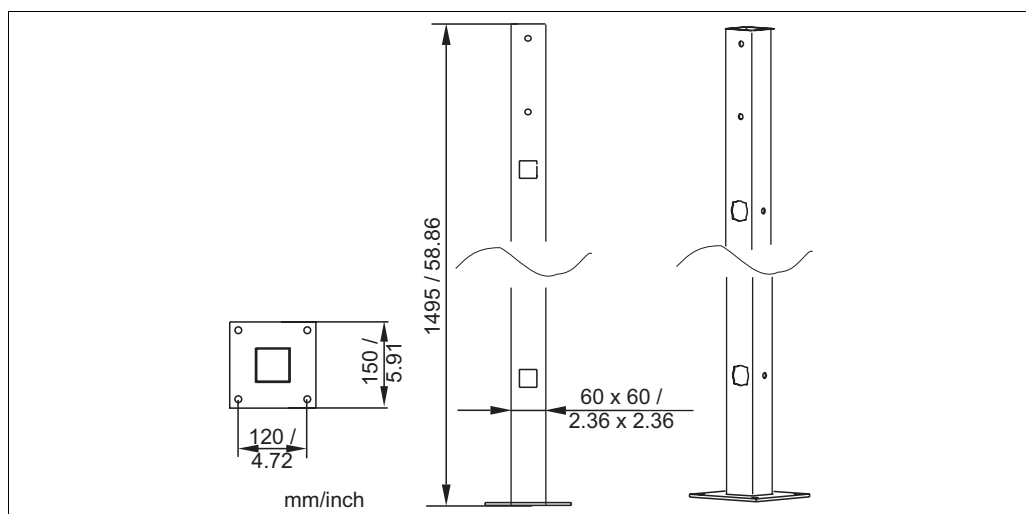
### 9.3 Montážní příslušenství

- Ploché těsnění pro čelní montáž do montážního panelu Mycom S;  
Objednáací číslo: 50064975
- Stříška CYY101 pro venkovní montáž, bezpodmínečně nutné pro venkovní provoz  
Materiál: Nerezová ocel 1.4031;  
Objednáací číslo CYY101-A



Obr. 60: Stříška pro venkovní instalaci přístrojů

- Univerzální stožár CYY102  
Čtyřhranný stožár k montáži převodníků, materiál: nerezová ocel 1.4301 (AISI 304);  
objednací číslo CYY102-A



Obr. 61: Univerzální stožár CYY102

## 9.4 Armatury

- Cleanfit P CPA471  
Kompaktní výměnná armatura z nerezové oceli k zabudování do nádrží a potrubí, k ručnímu nebo pneumatickému dálkově řízenému provozu  
objednací číslo podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI217C)
- Cleanfit P CPA472  
Kompaktní výměnná armatura z plastu k zabudování do nádrží a potrubí, k ručnímu nebo pneumatickému dálkově řízenému provozu  
objednací číslo podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI223C/07)
- Cleanfit P CPA472D  
Výměnná armatura k měření pH/Redox v nádržích a potrubí, ruční nebo pneumatický provoz, provedení z vysoce zátěžových materiálů  
objednací číslo podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI403C/07)
- Cleanfit P CPA473  
Procesní výměnná armatura z nerezové oceli s uzavíracím kulovým ventilem k mimořádně bezpečnému oddělení procesního média od okolí  
objednací číslo podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI344C/07)
- Cleanfit P CPA474  
Procesní výměnná armatura z plastu s kulovým uzavíracím ventilem k mimořádně bezpečnému oddělení procesního média od okolí  
objednací číslo podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI345C/07)
- Cleanfit H CPA475  
Výměnná armatura k měření pH/Redox v nádržích a potrubí za sterilních podmínek měření  
objednací číslo podle struktury výrobku, viz Technická informace (TI240C/07)

## 9.5 Konfigurace offline

### ■ Parawin

Grafický program PC pro parametizaci měřicího místa na PC offline. Jazyk je možné přepínat softwarem. Požadovaný operační systém: Windows NT/95/98/2000.

Konfigurace offline se skládá z:

- Modulu DAT
- Rozhraní DAT (RS 232)
- Softwaru

Objednáací číslo: 51507563

Volby k dispozici od zaří 2006

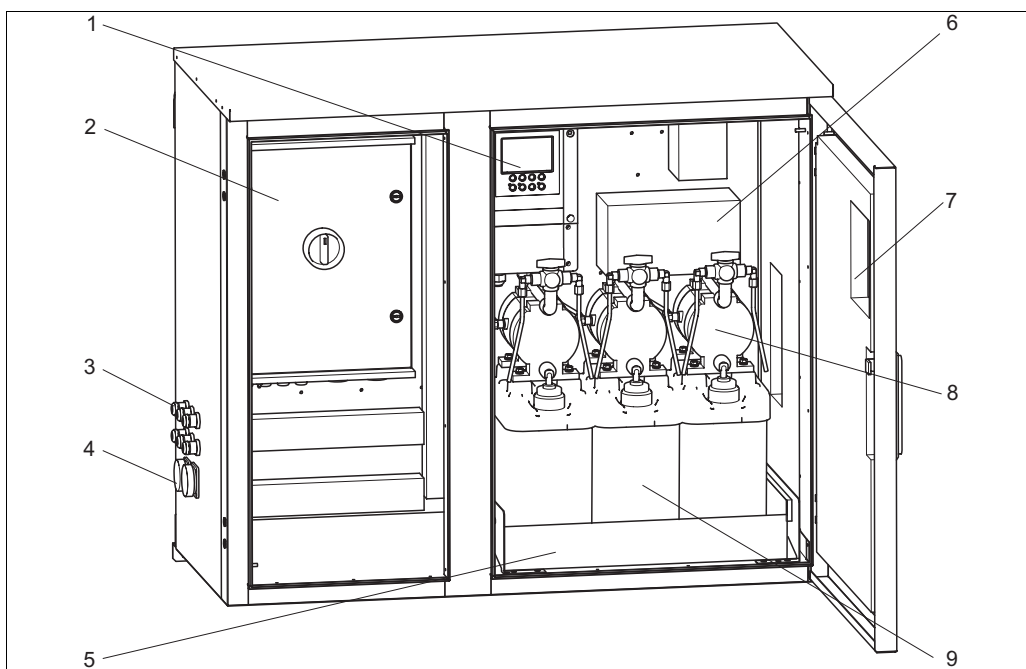
- Přídavný paměťový modul k zabezpečení nebo kopírování konfigurace, datového logru a deníků; objednáací číslo: 51507175

## 9.6 Skříň CYC310

Skříň pro Topcal S CPC310 s odstranitelným košem pro kalibrační roztoky a čisticí prostředek. Ovládací panel s LED alarmu a uzavřením, zablokováním startu programů a cyklů armatury. Pro aplikace Ex a ne Ex.

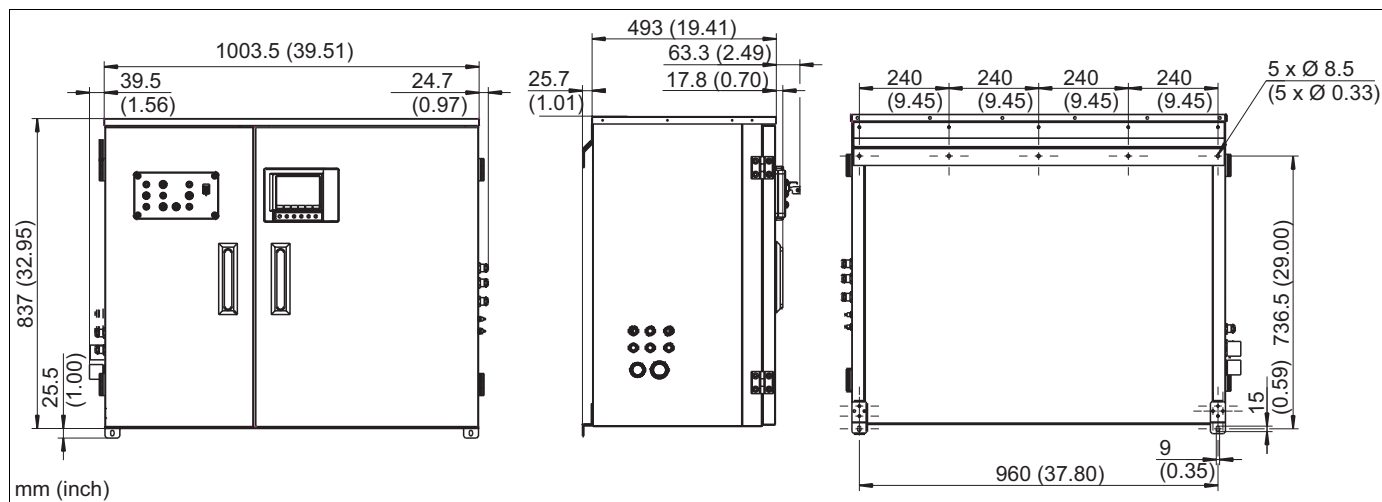
Materiál: Plast nebo nerezová ocel

- Provedení v plastu: Průzor pro Mycom S a Memograph S
- Provedení v nerezové oceli bez Memograph: Průzor pro Mycom S
- Provedení v nerezové oceli s Memograph: Průzor pro Memograph S

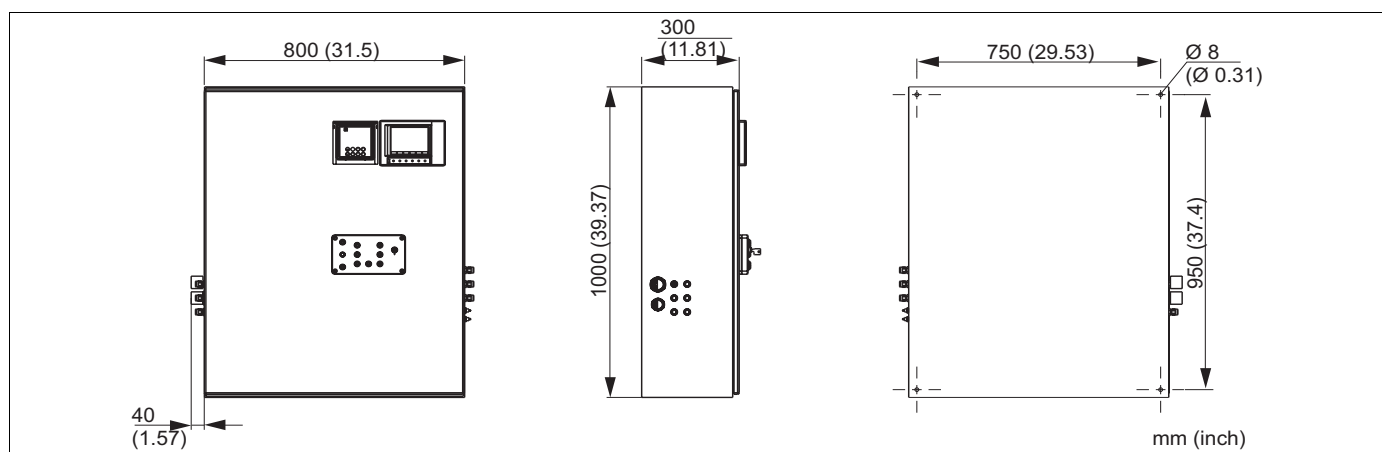


Obr. 62: Průzor skříně CYC310, provedení v nerezové oceli

- |   |                             |   |                                                                           |
|---|-----------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Mycom S CPM153              | 6 | Rozdělovač                                                                |
| 2 | Řídicí jednotka             | 7 | Průzor pro displej                                                        |
| 3 | Kabelové průchodky          | 8 | Membránová čerpadla k čerpání kalibračních roztoků a čisticích prostředků |
| 4 | Univerzální hadicové spojky | 9 | Kalibrační roztoky a čisticí prostředků                                   |
| 5 | Koš                         |   |                                                                           |



Obr. 63: Rozměry skříně CYC310, provedení v nerezové oceli



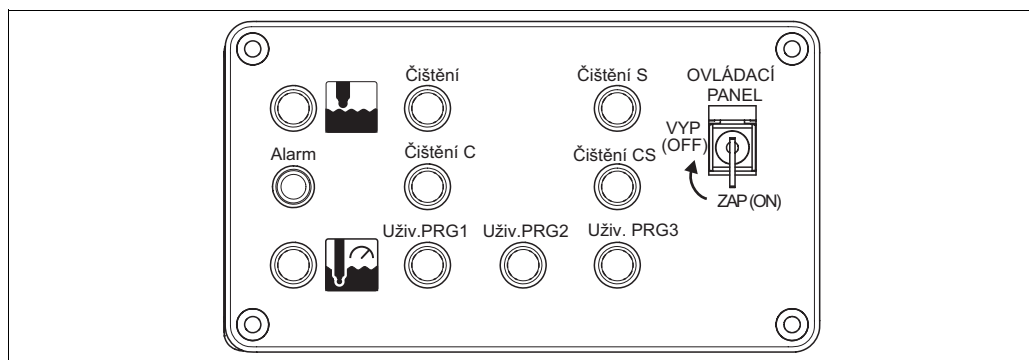
Obr. 64: Rozměry skříně CYC310, provedení v plastu

## 9.6.1 Struktura výrobku

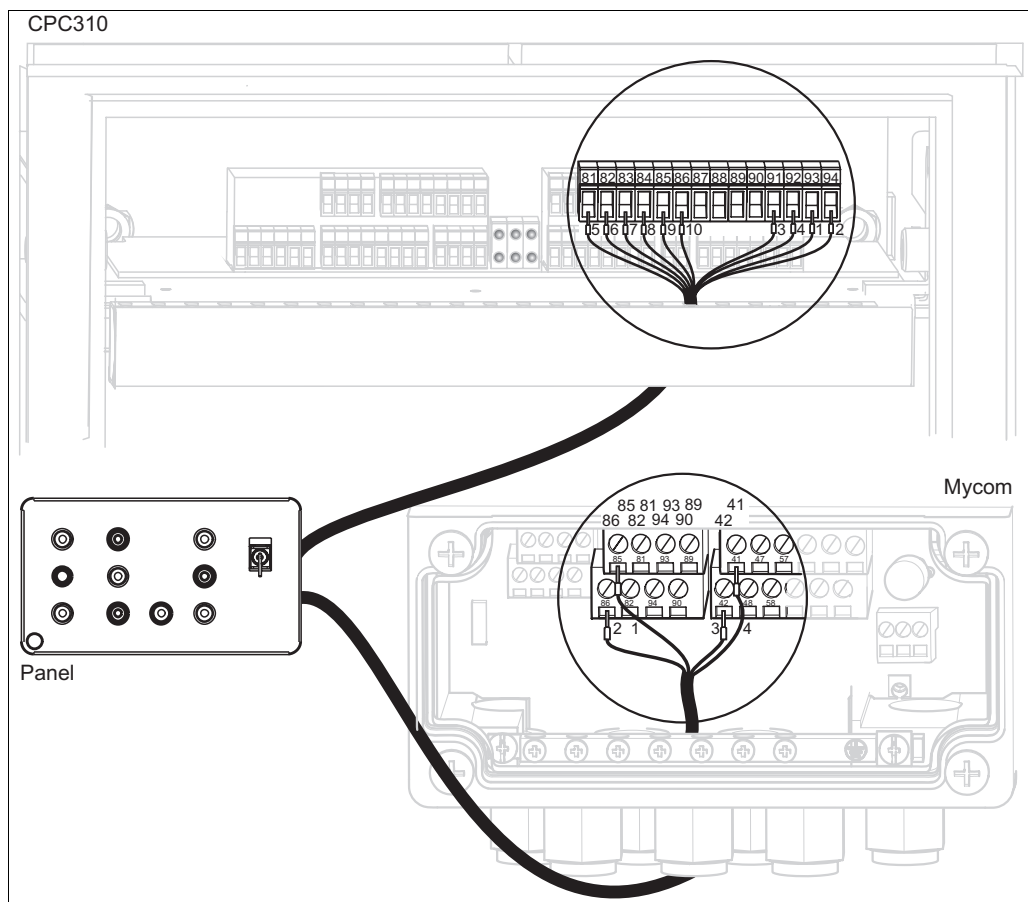
Certifikáty	
A	Základní vybavení: Ne-Ex
G	S osvědčením ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4
O	S osvědčením FM tř. I, div. 2, se vstupními a výstupními proudovými obvody NI, senzor IS tř. 1, div. 1
P	S osvědčením FM tř. I, div. 2, se vstupními a výstupními proudovými obvody NI
S	S osvědčením CSA tř. I, div. 2, senzor IS tř. 1, div. 1
Pomocné napájení	
1	... 230 V AC
2	110 ... 115 V AC
3	24 V AC / DC
Materiál	
A	Plast
B	Nerezová ocel 1.4301 (AISI 304)
Topení	
1	Bez elektrického topení
2	S elektrickým topením
Záznam měřených hodnot	
A	Bez Memograph
B	S Memograph
Přiřazení	
1	Prázdna skříň, CPC310 není instalovaný
2	Položka objednávky příslušného CPC310
Volby	
1	Základní provedení
CYC310-	Kompletní objednávací kód

## 9.7 Ovládací panel pro CPC310

Ovládací panel s LED alarmu a přepínačem ke startu programů a posunu armatury.  
Objednávací číslo: 51512891



Obr. 65: Ovládací panel



Obr. 66: Propojení ovládacího panelu

1. Dodaný 4-vodičový kabel připojte k Mycom S následujícím způsobem:

Vodič kabelu	Připojení Mycom
1	Svorka 85
2	Svorka 86
3	Svorka 42
4	Svorka 41

2. Dodaný 4-vodičový kabel připojte k řídicí jednotce následujícím způsobem:

Vodič kabelu	Připojení řídicí jednotky
1	Svorka 93
2	Svorka 94
3	Svorka 91
4	Svorka 92
5	Svorka 81
6	Svorka 82

Vodič kabelu	Připojení řídicí jednotky
7	Svorka 83
8	Svorka 84
9	Svorka 85
10	Svorka 86
11 + 12	Nepřipojovat; umístit vodiče kabelu do kabelového kanálu

## 10 Odstraňování závad

### 10.1 Návod na odstraňování závad

Převodník automaticky monitoruje své funkce. Když se vyskytne závada a přístroj ji detekuje, závada se zobrazí na displeji. Číslo závady stojí pod zobrazením jednotek hlavní měřené hodnoty. Když se vyskytne několik závad, můžete je vyvolat tlačítkem MINUS.

K lokalizaci a odstranění závady jsou nutné následující tabulky:

- Systémová chybová hlášení: Tato tabulka udává možná čísla závad a opatření k jejich odstranění.
- Procesní závady: V případě výskytu provozní poruchy, závady bez odpovídajícího chybového hlášení převodníku se uvádí tato tabulka možných procesních závad, opatření k jejich odstranění a eventuálně potřebné náhradní díly.
- Závady přístroje: V případě výskytu provozní poruchy, závady bez odpovídajícího chybového hlášení převodníku se uvádí tato tabulka možných závad přístroje, opatření k jejich odstranění a eventuálně potřebné náhradní díly.

Před zahájením oprav dodržujte následující bezpečnostní pokyny:



**Varování!**

- Přístroj před otevřením nesmí být pod napětím. Zkontrolujte, že přístroj není pod napětím a ujistěte se, že spínač / spínače jsou zabezpečeny vůči neúmyslnému zapnutí.
- Když je nutné provést práce pod napětím, provádí je jen odborník - elektrikář, z bezpečnostních důvodů musí být na místě přítomná další osoba.
- Spínací kontakty mohou být napájené oddělenými proudovými obvody. Před prací na připojovacích svorkách zajistěte, aby tyto proudové obvody nebyly pod napětím.



**Pozor!**

- Elektronické komponenty jsou citlivé vůči elektrostatickému vybíjení. Jsou nutná bezpečnostní opatření jako např. předchozí vybití operátora na PE nebo permanentní zemnění operátora páskou na zápěstí je nutné.  
Zejména nebezpečné: Plastové podlahy při nízké vlhkosti a syntetické oděvy.
- Pro vlastní bezpečnost používejte jen originální náhradní díly. Jen originální náhradní díly zabezpečí funkci, přesnost a spolehlivost i po opravách.

### 10.2 Systémová chybová hlášení

V následujícím seznamu závad je uvedený popis příslušných čísel závad, které se mohou vyskytnout. U každého čísla závady je uvedené, jestli tato závada ve výrobním nastavení (=závod) aktivuje

- alarm
- chybový proud nebo
- čištění.

K vyvolání seznamu závad vyberte DIAG > error list - DIAG - Seznam závad.



**Poznámka!**

- Zpracování závad se provádí v menu alarm.
- V druhém sloupci je uvedené, zda je závada podle pracovního listu NA64 NAMUR uvedena jako výpadek, nutnost údržby nebo kontrola funkce.

Č. závad	Třída NAMUR	Chybové hlášení	Možná příčina / opatření	Kontakt alarmu		Chybový proud		Autom. start čištění	
				Závod	Uživ.	Závod	Uživ.	Závod	Uživ.
E001	Výpadek	Závada paměti	Přístroj vypnout a znovu zapnout. Event. provést "Set default" - nastavení standardních hodnot v "Diagnosis > Service" - Diagnostiky - Servis.	ano		ne		—	—
E002	Výpadek	Závada dat v EEPROM	Event. oprava ve výrobním závodě.	ano		ne		—	—
E003	Výpadek	Neplatná konfigurace	Opakovat download.	ano		ne		—	

Č. závad	Třída NAMUR	Chybové hlášení	Možná příčina / opatření	Kontakt alarmu		Chybový proud		Autom. start čištění	
				Závod	Uživ.	Závod	Uživ.	Závod	Uživ.
E004	Výpadek	Neplatná detekce hardwaru	Modul není vhodný ke konfiguraci přístroje (např. modul ne Ex v přístroji Ex).	ano		ne		—	
E005	Výpadek	Neznámá detekce CPC	Bez detekce řídicí jednotky. Řídicí jednotka není kompatibilní se SW Mycom S.	ano		ne		—	—
E007	Výpadek	Závada převodníku	Test s novým převodníkem	ano		ne		—	—
E008	Výpadek	Hlášení SCS senzor 1	Odchylna skleněných membrán pH je příliš malá: Zkontrolovat senzor pH event. vyměnit. Se senzorem ISFET: Ztrátový proud > 400 nA. Vyměnit senzor	ano		ne		ne	
E010	Výpadek	Závada senzoru teploty	Kontrola snímače teploty, typu senzoru a propojení; event. zkontrolovat převodník simulátorem teploty. ISFET: Zkontrolovat správný výběr snímače teploty.	ano		ne		ne	
E012	Výpadek	Výpadek komunikace CPC	Zkontrolovat přípojovací kabel Topcal S.	ano		ne		ne	
E013	Výpadek	Armatura nedosáhla polohu servis	Zkontrolovat polohu armatury a signálů potvrzení, je k dispozici tlakový vzduch?	ano		ne		ne	
E014	Výpadek	Armatura nedosáhla polohu měření	Zkontrolovat pneumatické hadice k armatuře, je armatura mechanicky zablokovaná? Je k dispozici externí pomocné napájení 24 V /220 V (ne napájení Mycom)? Event. spálená jemná pojistka	ano		ne		ne	
E017	Výpadek	Závada dat v CPC EEPROM	Přístroj vypnout a znovu zapnout. Event. provést "Set default" - nastavení standardních hodnot v "Diagnosis > Service" - Diagnostiky - Servis. Event. oprava ve výrobním závodě.	ano		ne		—	—
E024	Výpadek	Přerušení programu CPC	Propojení řídicího vstupu 87 / 88: Zkontrolovat externí kritéria seřízení	ano		ne		ne	
E027	Výpadek	Výpadek tlakového vzduchu	Tlak pod přípustným minimem Špatné připojení, test: Svorka D3/D4, Tlak > 2 bar, kontakt zavřený: 0 V; Tlak > 2 bar, kontakt otevřený: 3.2 V;	ano		ne		ne	
E029	Výpadek	Závada interního testu senzoru	Digitální senzor zjistil při interním testu závadu. Zkontrolovat senzor event. senzor vyměnit.	ano		ne		—	
E030	Výpadek	Hlášení SCS, referenční elektrody	Odchylna reference příliš vysoká: Zkontrolovat referenční prvek event. referenci nebo vyměnit kombinovanou elektrodu. U senzoru ISFET: Ztrátový proud > 400 nA	ano		ne		—	—
E032	Výpadek	Senzor 1 mimo nastavený rozsah strmosti	Senzor je opotřebovaný nebo vadný; Reference zastaralá, závadná nebo zablokovaná diafragma;	ano		ne		—	—
E033	Výpadek	Senzor 1 mimo rozsah nulového bodu	Kalibrační roztoky jsou staré nebo kontaminované; PML není součástí kalibračních roztoků.	ano		ne		—	—
E034	Výpadek	Senzor 1 mimo nastavený rozsah offset		ano		ne		—	—
E040	Údržba	Stav SCC / elektrod senzoru 1 špatný	Zkontrolovat senzor nebo ho vyměnit event. vyčistit (Skleněná membrána vykazuje usazeninu nebo běží nasucho; diafragma je zablokovaná)	ano		ne		—	
E043	Údržba	Rozdíl kalibračního roztoku obvodu 1 příliš malý	Použitý špatný kalibrační roztok; špatná specifikace kalibračního roztoku; selhání interní detekce kalibračního roztoku	ano		ne		—	
E044	Údržba	Měřená hodnota obvodu 1 není stabilní	Chybí PML; senzor je opotřebovaný; senzor je částečně suchý; závada kabelu nebo konektoru	ano		ne		—	
E045	Výpadek	Přerušení kalibrace	Opakovat kalibraci a vyměnit kalibrační roztok event. vyměnit elektrodu.	ano		ne		—	



Č. závad	Třída NAMUR	Chybové hlášení	Možná příčina / opatření	Kontakt alarmu		Chybový proud		Autom. start čištění	
				Závod	Uživ.	Závod	Uživ.	Závod	Uživ.
E050	Údržba	Čisticí prostředek skoro prázdný	Když prázdný: naplnit;	ano		ne		ne	
E051	Údržba	Kalib. roztok 1 skoro prázdný	Když ne prázdný: Zkontrolovat hladinu senzorů.	ano		ne		ne	
E052	Údržba	Kalib. roztok 2 skoro prázdný		ano		ne		ne	
E053	Výpadek	Selhání ovladače		ano		ne		—	—
E054	Údržba	Alarm doby dávkování	Překročená doba dávkování při plném výkonu dávkování. Přerušení přívodu dávkování, dávkovací prostředek prázdný nebo příliš kolísající proces.	ano		ne		—	—
E055	Výpadek	Rozsah zobrazení hlavních parametrů nedosažený	Měřicí vedení přerušené; senzor ve vzduchu nebo vzduch v armatuře	ano		ne		ne	
E057	Výpadek	Překročený rozsah zobrazení hlavních parametrů	Vyrovnání potenciálu u symetrického měření chybi; statické nabíjení v médiích s nižší vodivostí.	ano		ne		ne	
E059	Výpadek	Nedosažení teplotního rozsahu	Závada senzoru teploty; vedení senzoru přerušené nebo zkratuje;	ano		ne		ne	
E061	Výpadek	Překročení teplotního rozsahu	Vybraný špatný typ senzoru	ano		ne		ne	
E063	Údržba	Limitní hodnota proudu 0/4 mA výstup 1	Měřená hodnota mimo specifikovaný proudový rozsah:	ano		ne		ne	
E064	Údržba	Limitní hodnota proudu 20 mA výstup 1	Zkontrolovat správnost měřené hodnoty;	ano		ne		ne	
E065	Údržba	Limitní hodnota proudu 0/4 mA výstup 2	event. přizpůsobit proudový výstup 0/4 mA a/nebo 20 mA	ano		ne		ne	
E066	Údržba	Limitní hodnota proudu 20 mA výstup 2		ano		ne		ne	
E067	Údržba	Překročení požadované hodnoty regulátoru / limitní spínač 1	Závada dávkovacího systému; bez zásoby chemických prostředků;	ano		ne		ne	
E068	Údržba	Překročení požadované hodnoty regulátoru / limitní spínač 2	Špatná hodnota měření -> zkontrolovat správnost a funkci;	ano		ne		ne	
E069	Údržba	Překročení požadované hodnoty regulátoru / limitní spínač 3	Nastavený špatný směr řízení; přiřazení špatného kontaktu;	ano		ne		ne	
E070	Údržba	Překročení požadované hodnoty regulátoru / limitní spínač 4	Přiřazení špatné řídicí funkce.	ano		ne		ne	
E071	Údržba	Překročení požadované hodnoty regulátoru / limitní spínač 5		ano		ne		ne	
E073	Výpadek	Teplota 1, nedosažení tabulkové hodnoty		Zkontrolovat správnost hodnoty teploty; event. přizpůsobit nebo rozšířit tabulku.	ano		ne		ne
E074	Výpadek	Teplota 2, nedosažení tabulkové hodnoty		ano		ne		ne	
E075	Výpadek	Teplota 1, překročení tabulkové hodnoty		ano		ne		ne	
E076	Výpadek	Teplota 2, překročení tabulkové hodnoty		ano		ne		ne	
E080	Údržba	Rozsah proudového výstupu 1 příliš malý	Zvětšit rozpětí rozsahu měření pro proudový výstup.	ano		ne		ne	
E081	Údržba	Rozsah proudového výstupu 2 příliš malý		ano		ne		ne	
E090	Kontrola funkce	Aktivní servisní spínač CPG	Zkontrolovat na CPG, jestli skutečně proběhl servis.	ano		ne		ne	

Č. závad	Třída NAMUR	Chybové hlášení	Možná příčina / opatření	Kontakt alarmu		Chybový proud		Autom. start čištění	
				Závod	Uživ.	Závod	Uživ.	Závod	Uživ.
E095	Výpadek	Neplatná detekce verze senzoru (digitální senzor)	Digitální senzor není vhodný k převodníku; event. provedení senzoru Ex je možné kombinovat s provedením převodníku ne Ex nebo naopak.	ano		ne		ne	
E100	Kontrola funkce	Aktivní simulace proudu	Zkontrolovat, jestli funkce byly vybrané záměrně.	ano		ne		ne	
E101	Kontrola funkce	Aktivní servisní funkce		ano		ne		ne	
E106	Kontrola funkce	Aktivní download	Čekat na konec download.	ano		ne		ne	
E116	Výpadek	Závada download	Opakovat download.	ano		ne		ne	
E117	Výpadek	Závada dat modulu DAT	Zkontrolovat jiným modulem DAT; při zápisu na DAT: Opakovat proces zápisu.	ano		ne		—	—
E127	Výpadek	Nedostatečný zdroj napětí senzoru	K dispozici komunikace senzoru, ale senzor má příliš málo proudu. Zkontrolovat, jestli je konektor Memosens správně připojený a zablokovaný.	ano		ne		—	
E152	Údržba	Alarm PCS	Závada senzoru nebo úplné znečištění; přerušení průtoku vody v obtokové trubce; Vzduch v armatuře; přerušení měřicího vedení; závada dávkovací prvku, bez chemických prostředků	ano		ne		ne	
E156	Kontrola funkce	Uplynutí doby kalibrace snímače (časovač)	Je čas kalibrace!	ano		ne		ne	
E164	Výpadek	Překročení dynamického rozsahu měniče pH 1	Zkontrolovat kabel a měřicí senzor.	ano		ne		—	
E166	Výpadek	Překročení dynamického rozsahu referenčního měniče 1		ano		ne		—	
E168	Údržba	Hlášení SCS senzoru ISFET	Ztrátový proud > 200 nA. Předběžná výstraha. Je možné pokračovat v práci, dokud se nevyskytne závada E008/E009.	ano		ne		—	
E171	Údržba	Nedosažení proudového výstupu p 1	Zkontrolovat procesní veličiny měřicího přístroje. Event. změnit přiřazení rozsahu.	ano		ne		—	
E172	Údržba	Překročení proudového vstupu 1		ano		ne		—	
E173	Údržba	Nedosažení proudového vstupu 2		ano		ne		—	
E174	Údržba	Překročení proudového vstupu 2		ano		ne		—	
E175	Údržba	SCS skleněný senzor kritický stav	U digitálního senzoru zkontrolovat poškození skla a malé trhliny; zkontrolovat teplotu médií. Měření může probíhat až do výskytu závady.	ano		ne		—	
E177	Údržba	SCS referenční senzor kritický stav	Zkontrolovat znečištění a poškození digitálního senzoru; senzor vyčistit. Měření může probíhat až do výskytu závady.	ano		ne		—	

## 10.3 Procesní závady

Následující tabulku použijte k lokalizaci a odstranění závad, které se vyskytly.

Závada	Možná příčina	Testy a / nebo opatření k jejich odstranění	Pomocné prostředky, náhradní díly
Přístroj není možné ovládat, Hodnota zobrazení 9999	Ovládání klávesnicí zablokované (Stisknout současně "CAL" + "DIAG" = zablokování)	K otevření, odblokování současně stisknout MEAS" a "PARAM".	
Nulový bod měřicích řetězců není nastavitelný	Kontaminovaný referenční systém	Test s novým senzorem	Senzor pH / Redox
	Ucpaná diafragma	Vyčistit a obrousit diafragmu	3% HCl, pilník (jen u keramické diafragmy, pilovat jen jedním směrem)
	Měřicí vedení přerušené	Zkrat vstupu pH na přístroji ⇒ Zobrazení pH 7	
	Asymetrické napětí senzoru příliš velké	Vyčistit diafragmu nebo testovat jiným senzorem	3% HCl, pilník (jen u keramické diafragmy, pilovat jen jedním směrem)
	Vyrovnaní potenciálu (PA/PM) Převodník ⇔ Špatné médium	Asymetrické: Bez PM nebo PM na PE Symetrické: Nutné připojení PM	Viz Kapitola "Připojení analogových senzorů"
Bez možnosti kalibrace, protože doba přizpůsobení je příliš dlouhá	Se senzorem ISFET: Vlhká vrstva měřicí plochy odstraněná vyschnutím nebo profukem tlakovým vzduchem.	Zajistit vlhkou vrstvu nebo dobu setrvání kalibračního roztoku > 6 min.	
Žádné nebo pomalé změny zobrazení	Znečištění senzoru	Senzor vyčistit	Viz Kapitola "Čištění elektrod pH / Redox".
	Opotřebovaný senzor	Senzor vyměnit	Nový senzor
	Závada senzoru (referenční svod)	Senzor vyměnit	Nový senzor
	Závada diafragmy nebo chybějící elektrolyt	Zkontrolovat přívod KCl (0.8 bar nad tlakem média)	KCl (CPY4-x)
Strmost měřicích řetězců nenastavitelná / strmost příliš malá	Propojení není vysokohmové (vlhkost, nečistota)	Zkontrolovat kabel, konektor a propojovací krabici	Simulátor pH, těsnění viz Kapitola "Kontrola propojovacích vedení a krabic"
	Závada vstupu přístroje	Přístroj připojit přímo	Simulátor pH
	Opotřebovaný senzor	Vyměnit senzor	Senzor pH
Strmost měřicích řetězců nenastavitelná / strmost příliš malá	Malá trhlinka ve skleněné membráně	Vyměnit senzor	Senzor pH
	Propojení není vysokohmové (vlhkost, nečistota)	Test kabelu, konektoru a propojovacích krabic	Simulátor pH, těsnění viz Kapitola "Kontrola propojovacích vedení a krabic"
	Není odstraněná vrstva polovodiče v měřicím kabelu	Kontrola vnitřní koaxiálního kabelu, odstranit černou vrstvu	
Stálá, špatná měřená hodnota	Senzor není ponořený nebo ochranná čepička není odstraněná	Zkontrolovat montážní podmínky, odstranit ochrannou čepičku	
	Vzduch v armatuře	Zkontrolovat armaturu a montážní polohu	
	Zkrat na nebo v přístroji	Provést zkušební měření v izolované nádobě event. s kalibračním roztokem	Nádoba z plastu, kalibrační roztoky; reakce, když je propojení k procesu zřízené?
	Malá trhlinka ve skleněné membráně	Vyměnit senzor	Senzor pH
	Přístroj v nepřípustném provozním stavu (bez reakce na stisknutí tlačítek)	Přístroj vypnout a opět zapnout.	Závada EMC: V případech opakování zkontrolovat zemnění, stínění a vedení nebo nechat zkontrolovat od Endress+Hauser.
Špatná hodnota teploty	Špatné připojení senzoru teploty	Zkontrolovat připojení podle schéma připojení	Schéma připojení Kapitola "Elektrické připojení"
	Závada měřicího kabelu	Zkontrolovat poškození kabelu / zkrat / shunt	Ohmmetr
	Špatný typ senzoru	Nastavit typ senzoru teploty na přístroji (Nastavení 1 > Teplota)	Skleněná elektroda: Pt 100 ISFET: Pt 1000
	Závada senzoru teploty	Zkontrolovat senzor	

Závada	Možná příčina	Testy a / nebo opatření k jejich odstranění	Pomocné prostředky, náhradní díly
Špatná hodnota pH v procesu	Žádná / špatná kompenzace teploty	ATC: Aktivovat funkci MTC: Nastavit procesní teploty	
	Vodivost média příliš malá	Vybrat senzor pH s tekutým KCl	např. Ceraliquid CPS41, Purisys CPF201
	Průtok příliš vysoký	Snížit průtok nebo měřit v obtokové trubce	
	Potenciál v médiu	Event. zemnit s pinem nebo bez pinu PM (připojení PM/PE)	Závada se vyskytuje především v plastových vedeních.
	Přístroj připojený asymetricky a PM	Odstranit propojení PML ke svorce PM; event. zemnit s /na pin PM (připojení PM podle PE)	
	Senzor znečištěný nebo s vrstvou	Vyčistit senzor (viz Kapitola "Čištění senzorů pH / Redox")	Pro silně znečištěná média: Použít čištění ostříkovaním
Odchytky měřených hodnot	Poruchy na měřicím kabelu	Připojit kabelové stínění podle schéma připojení.	Viz Kapitola "Elektrické připojení".
	Poruchy na vedení signálového výstupu	Zkontrolovat položení vedení event. vedení položit odděleně.	Vedení signálového výstupu a měřičho vstupu
	Rušivé napětí v médiu	Měřit symetricky (s PML).	Event. zemnit médium propojením PM/PE.
	Bez vyrovnání potenciálu (PA/PM) u symetrického vstupu	Propojit pin PM v armatuře s přístroji PA/PM.	
Regulátor / Limitní kontakt nepracují	Regulátor vypnutý	Aktivovat regulátor	Viz Kapitola "Nastavení 1 > Relé".
	Regulátor v provozním režimu "Manual / Off" - Ruční / vyp	Vybrat provozní režim "Automatic" - automatický nebo "Manual on" - ruční zap	Klávesnice, PARAM > Manual operation > Relays - PARAM - Ruční ovládání - Relé
	Odezva přitažení nastavená jako příliš dlouhá	Vypnout dobu prodlevy přitažení nebo zkrátit	Viz Kapitola "Nastavení 2 - Snímač limitních hodnot".
	Funkce "Hold" - držet aktivní: "Auto-hold" při kalibraci, vstup "Hold" aktivní, Ruční "Hold" aktivovat klávesnicí, "Hold" během parametrizace aktivní	Definovat příčinu hold a odstranit, pokud je nežádoucí	"Hold" se zobrazuje na displeji, když je aktivní.
Regulátor / limitní kontakt pracuje průběžně	Regulátor v provozním režimu "Manual / on" - Ruční / Zap"	Nastavit regulátor na "Manual / Off" - Ruční / Vyp nebo "Automatic" - automat.	Klávesnice > Ruční ovládání > Relé
	Odezva odpadnutí je nastavená jako příliš dlouhá	Zkrátit dobu prodlevy odpadnutí	Viz Kap. "Nastavení 2 - Snímač limit. hod."
	Přerušný řídicí obvod	Zkontrolovat měřenou hodnotu, proudový výstup event. kontakty relé, akční prvek, zásobu chemikálií	
Bez signálu proudového výstupu	Vedení přerušené nebo zkratuje	Odpojit obě vedení (!!!) a měřit přímo na přístroji	Ampérmetr 0–20 mA DC
	Závada výstupu	Obnovit modul regulátoru	
	Kódování proudových výstupů pasivní a bez připojení přídáného zdroje napájení	Překódovat proudové výstupy na aktivní (viz Kapitola "Propojení - Proudové výstupy") nebo připojit zdroj napájení.	
	Chybí můstky, spojky pro proudové výstupy	Zasunout spojky podle požadovaného kódování (viz Kapitola "Propojení - Proudové výstupy").	
Stálý signál proudového výstupu	Simulace proudu aktivní	Vypnout simulaci	Zkontrolovat "DIAG > Service > Simulation" - DIAG - Servis - Simulace.
	Systém procesoru není aktivní	Přístroj vypnout a opět zapnout	Závada EMC: Při opakování kontrola instalace.
	"Hold" je aktivní	Stav Hold viz displej	

Závada	Možná příčina	Testy a / nebo opatření k jejich odstranění	Pomocné prostředky, náhradní díly
Špatný signál proudového výstupu	Špatné přiřazení proudu	Zkontrolovat přiřazení proudu: 0–20 mA nebo 4–20 mA?	Viz Kapitola "Nastavení 1 – Proud. výstupy"
	Špatné přiřazení signálu	Každý proudový výstup je možné přiřadit každé měřené hodnotě (pH nebo teplota).	Zkontrolovat v "PARAM > Current output" - PARAM - Proudový výstup
	Celková zátěž v proudové smyčce příliš vysoká (> 500 Ω)	Odpojit výstup a měřit přímo na přístroji	Ampérmetr pro 0–20 mA DC
Data nelze uložit	Není k dispozici paměťový modul DAT		DAT je možné získat jako příslušenství, viz Kapitola "Příslušenství".
Řídicí jednotka CPG310 nepracuje	Bez napájecího napětí	Zkontrolovat připojení	
	Závada pojistky	Zkontrolovat pojistku a event. ji vyměnit	
	Sepnout na "Service" - servis	Otočit spínač na "Measure" - měřit	
Bez čerpání kalibračních roztoků a čisticích prostředků	Prázdný zásobník	Zkontrolovat chybová hlášení Testovat funkce v ručním provozu	Řídicí LED CPG310: V1: Přídavný ventil 1 aktivní V2: Přídavný ventil 2 aktivní
	Vedení ucpané		MEAS: Armatura v režimu měření Aktuálně: LED bliká nepravidelně, když je funkce OK
	Sací výška vyšší než 2m	Redukovat sací výšku na maximálně 2 m	Potvrzení tlakového spínače (viz č. položky 440 v Kap. "Náhradní díly"), typ "normally closed contact" - normál. zavř. kontakt ("NC"):
	Závada čerpadla	Zkontrolovat chybová hlášení	Bez tlaku = zavřený
	Závada univerzální hadice	Testovat funkce v ručním režimu	S tlakem = otevřený
Tlakový vzduch nebo vyplachovací voda se nečerpají	Pokles tlaku ve vedení	Zkontrolovat vedení	
	Ucpané vedení		
Armatura zůstává v poloze "Service" - servis	Bez tlakového vzduchu	Zkontrolovat chybová hlášení Testovat funkce v ručním režimu	Řídicí LED CPG: V1: Přídavný ventil 1 aktivní V2: Přídavný ventil 2 aktivní
	Sepnout na "Service" - servis	Odpojit tlak. spínač a kontrola ohmmetru.	MEAS: Armatura v režimu měření
	Špatné potvrzení polohy		Aktuál.: LED bliká neprav., když funkce OK
Armatura zůstává v poloze "Measure" - měřit	Bez tlakového vzduchu		Potvrzení tlakového spínače (viz č. položky 440 v Kap. "Náhradní díly"), typ "normally closed contact" - normálně zavř. kontakt ("NC"):
	Sepnout na "Measure" - měřit		Bez tlaku = zavřený
	Špatné potvrzení polohy		S tlakem = otevřený
Armatura se neustále pohybuje	Špatné připojení pneum. hadic k armatuře	Zkontrolovat pneumatické hadice	
Armatura se pohybuje bez správného potvrzení	Vyměnit připojení pneumatického systému	Viz Kapitola "Pneumatické a hydraulické CPG". ■ Had. 2 "Measure" - měřit na ventilu 5 vepředu ■ Had. 3 "Service" - servis na vent. 5 vzadu	
	Špatné připojení potvrzení	Viz Kapitola "Pneumatické a hydraulické CPG". ■ Hadice 5 "Measur feedback" - potvrzení měřit (sv. 11/12) ■ Hadice 6 Potvrzení "Service" (sv. 13/14)	
	Neseřizovat spínač potvrzení	Potvrzení pod tlakem ■ Otevřený: Svorky 11/12-13/14 = 14 V ■ Zavřený: Svorky 11/12-13/14 = 0 V	
	Armatura se pohybuje ručně. Signál potvrzení je proto nedefinovaný.	Změna polohy přes menu Ruční ovládání	

## 10.4 Závady přístroje

Následující tabulka umožní diagnostiky a upozorní na potřebné náhradní díly.

Diagnostiku podle stupně obtížnosti a měřicích prostředků, které jsou k dispozici, provádí:

- Odborný personál uživatele
- Elektrikáři uživatele
- Výrobce zařízení / provozovatel
- Endress+Hauser

Informace o přesném označení náhradních dílů a montáži těchto dílů naleznete v Kapitole "Náhradní díly".

Závada	Možná příčina	Testy a / nebo opatření k jejich odstranění	Provedení, pomocné prostředky, náhradní díly
Tmavý displej, diody nejsou aktivní	Bez napětí	Zkontrolovat, jestli je napětí k dispozici	Elektrikář / např. multimetr
	Špatné napětí / příliš nízké	Porovnat skutečné napětí a údaj na přístrojovém štítku	Uživatel (Údaje dodavatele energie nebo multimetr)
	Špatné připojení	Svorka není utažená; Sevřená izolace; Použití špatných svorek.	Elektrikář
	Závada pojistky přístroje	Srovnat napětí a údaj na přístrojovém štítku a vyměnit pojistku	Elektrikář / vhodná pojistka; viz Kapitola "Náhradní díly".
	Závada síťového zdroje	Vyměnit síťový zdroj, bezpodmínečně sledovat verzi	Místní diagnostiky: Všechny 6 LED na modulu M3G musí svítit.
	Závada centrálního modulu (když všech 6 LED v síťovém zdroji M3G svítí)	Vyměnit centrální modul, bezpodmínečně sledovat verzi.	Místní diagnostiky Endress+Hauser, nutný test modulu
	Vadný nebo volný plochý kabel	Zkontrolovat plochý kabel event. vyměnit	Přiletovat kabel na straně modulu M3G
Tmavý displej, světelné diody aktivní	Závada centrálního modulu: (modul: M3Cx-x)	Vyměnit centrální modul M3Cx-x, bezpodmínečně sledovat verzi.	Místní diagnostiky Endress+Hauser, nutný test modulu.
Displej zobrazuje, ale – bez změny zobrazení a / nebo – přístroj není možné ovládat	Přístroj nebo modul v přístroji není správně instalovaný	Zkontrolovat připojení modulu	Provedení pomocí náhledu přístroje v Kapitole "Náhradní díly".
	Operační systém v nepřipustném stavu	Přístroj vypnout a znovu zapnout	Event. závada EMC: Při opakování zkontrolovat instalaci nebo nechat zkontrolovat od Endress+Hauser.
Přístroj se zahřívá	Špatné napětí / příliš vysoké	Srovnat síťové napětí s údajem na přístrojovém štítku	Uživatel, elektrikář
	Závada síťového zdroje	Vyměnit síťový zdroj	Všechny 6 červených LED na modulu M3G musí svítit
Špatná měřená hodnota pH / mV a / nebo měřená hodnota teploty	Závada modulu převodníku (Modul: MKxx). Nejdříve provést testy a opatření podle Kapitoly "Procesní závady bez hlášení"	Test měřicích vstupů: – Propojit pH, Ref a PM přímo můstky, spojkami = displej pH 7 – Odpor 100 Ω na svorkách 11 / 12 + 13 = zobrazení 0 °C	Když je test negativní: Vyměnit modul (respektovat verzi). Provedení s náhledem přístroje v Kapitole "Náhradní díly".  ☝ Pozor! Zobrazení asi pH 7, hodnota závisí na chybě nulového bodu při poslední kalibraci.
Špatný proudový výstup, špatná hodnota proudu	Špatná kalibrace	Zkontrolovat instalovanou simulaci proudu, připojit voltmetr přímo k proudovému výstupu	Když je simulace špatná: Kalibrace ve výrobním závodech nebo nový modul M3Cx-x. Když je hodnota simulace správná: Zkontrolovat zátěž a zkratové proudové smyčky.
	Zátěž příliš velká		
	Zkrat zemnění v proudové smyčce		
	Špatný provozní režim	Zkontrolovat, jestli jsou vybrané hodnoty 0–20 mA nebo 4–20 mA	
Bez signálu proudového výstupu	Závada stupně proudového výstupu (modul M3CH-x)	Integrovanou simulaci proudu zkontrolovat, voltmetr připojit přímo na proudový výstup	Když je test negativní: Vyměnit centrální modul M3CH-x (respektovat verzi).
	Přístroj s rozhraním PROFIBUS	Přístroje PROFIBUS nemají proudový výstup	Info viz "DIAG > Instrument version" - DIAG - verze přístroje.

## 10.5 Odezva výstupů při poruše

### 10.5.1 Odezva proudových výstupů

Když se v systému vyskytne závada, vystupuje na proudových výstupech chybový proud. Hodnotu tohoto chybového proudu je možné nastavit v menu alarmu (viz Kapitola "Set up 1 - Alarm" - Nastavení 1 - Alarm). Když provádíte konfiguraci regulátoru k funkci přes proudový výstup, nevydává se na tomto výstupu při závadě chybový proud.

### 10.5.2 Odezva kontaktů při poruše

Pro každé chybové hlášení je možné individuálně nastavit, jestli aktivuje alarm (viz Kapitola "Nastavení 1 - Alarm"). Hlášení výpadku vždy generují alarm (podle NAMUR).

#### Odezva při standardních nastaveních

Stav přístroje	Relé alarmu	Limitní hodnota / Regulátor
Normální provoz	Přitažené (reakce při závadě)	Podle konfigurace a provozního stavu
Alarm	Odpadlé	
Bez napětí	Odpadlé	Odpadlé

#### Odezva při nastavení NAMUR (kontakty konfigurované jako normální zavřené kontakty)

Stav přístroje	Relé alarmu	Relé údržby	Kontrola funkce	Limitní hodnota / Regulátor
Normální provoz	Přitažené (reakce při závadě)	Přitažené	Přitažené	Příslušná konfigurace a provozní stav
Výpadek	Odpadlé	Přitažené	Přitažené	Příslušná konfigurace a provozní stav
Potřeba údržby	Přitažené	Odpadlé	Přitažené	Příslušná konfigurace a provozní stav
Kontrola funkce	Přitažené	Přitažené	Odpadlé	Příslušná konfigurace a provozní stav
Bez napětí	Odpadlé	Odpadlé	Odpadlé	Odpadlé

### 10.5.3 Odezva kontaktů při výpadku proudu

Kontakty je možné definovat v menu "Set up 1 > Relays" - Nastavení 1 - Relé (viz Kapitola "Nastavení 1 - Relé") jako normálně otevřené nebo normálně zavřené. Podle nastavení reagují kontakty v případě výpadku proudu.

## 10.5.4 Odezva armatury

Závada	Odezva CPM153	OdezvaCPG	Odezva armatury
CPM153 výpadek napětí během měření	Bez funkce		
CPM153 výpadek napětí během údržby	Bez funkce		
CPG výpadek napětí během měření	Chybové hlášení E012	Všechny ventily zavřené	Může být vytlačena z procesu
CPG výpadek napětí během údržby	Chybové hlášení E012	Všechny ventily zavřené	Zůstává v poloze servis
Výpadek vzduchu během měření	Chybové hlášení E027		Může být vytlačena z procesu
Výpadek vzduchu během údržby	Chybové hlášení E027		Zůstává v poloze servis
Výpadek vzduchu během automatického čištění	Chybové hlášení E027		Zůstává v poloze servis
Prázdný kalibrační roztok 1 / 2	Chybové hlášení E051/E052		
Prázdný čisticí prostředek	Chybové hlášení E050		

## 10.6 Náhradní díly

Náhradní díly si objednejte u dodavatele. K tomu použijte objednávací čísla uvedená v Kapitole "Sady náhradních dílů".

Pro jistotu by měly být na objednávkě náhradních dílů **vždy** uvedené doplňující údaje:

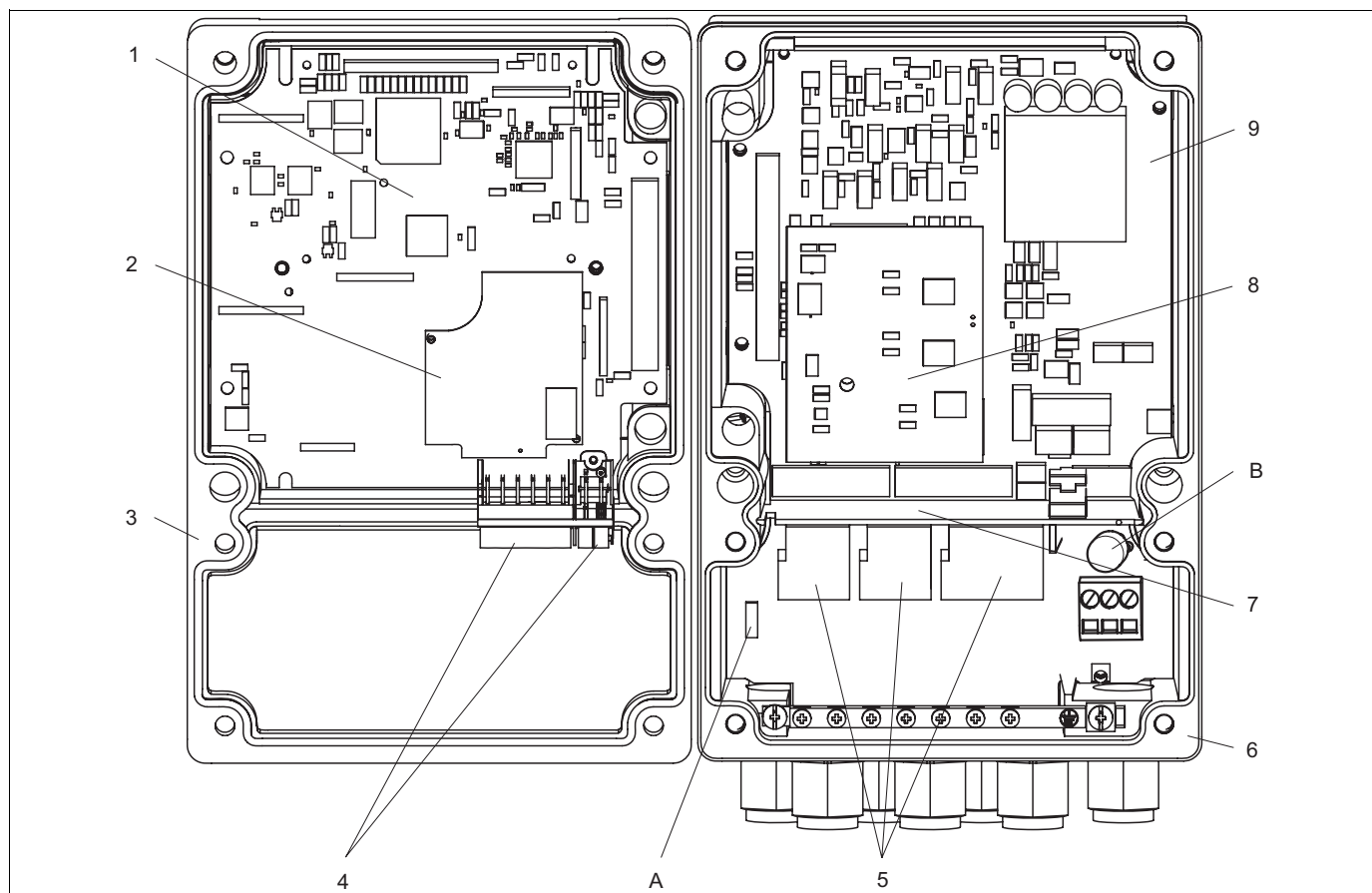
- Objednávací kód přístroje
- Výrobní číslo
- Event. softwarová verze

Objednávací kód a výrobní číslo naleznete na přístrojovém štítku.

Softwarovou verzi v softwaru přístroje (viz Kapitola "Ovládání") za předpokladu, že systém procesoru přístroje ještě pracuje.



### 10.6.1 Náhled přístroje Mycom S



Obr. 67: Náhled do přístroje

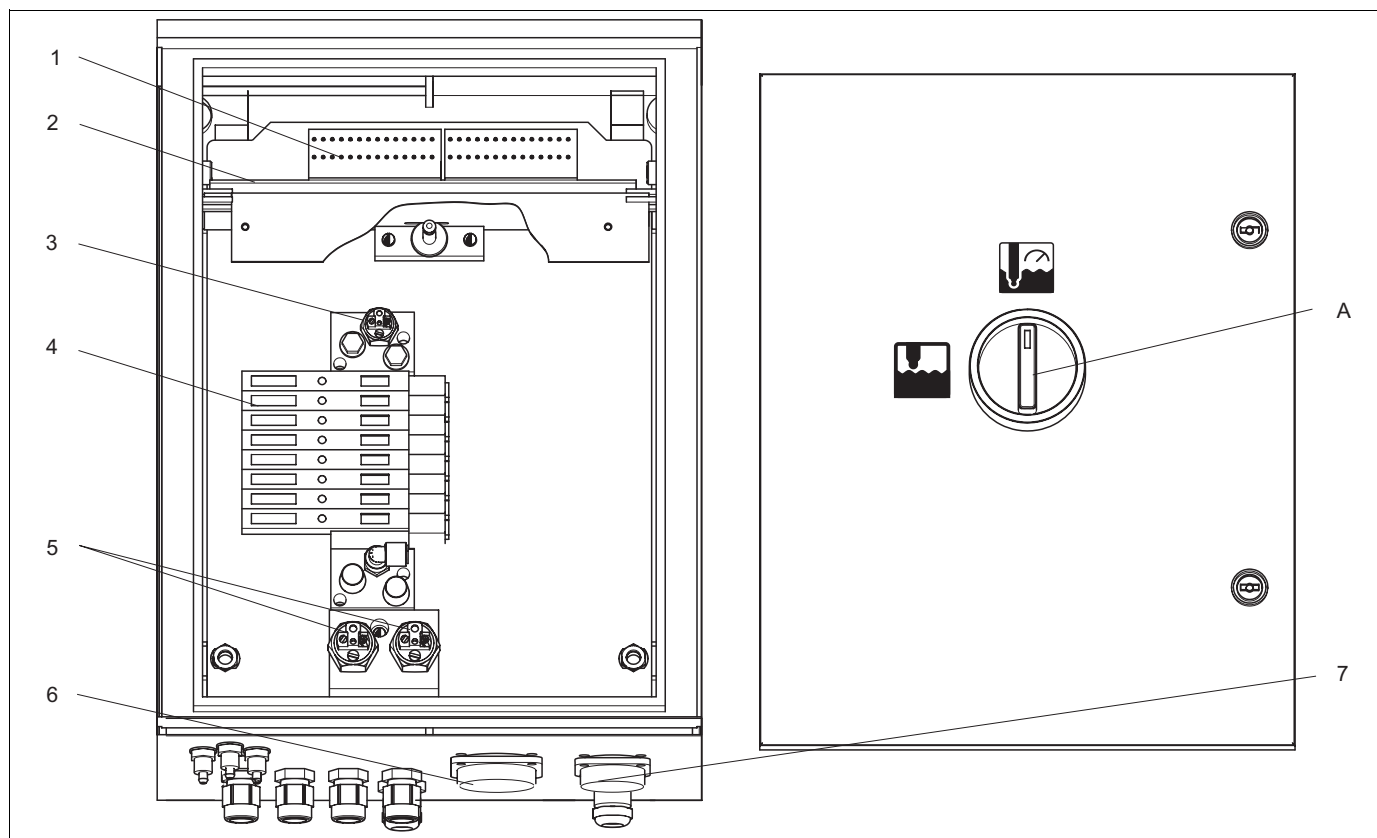
- A Slot pro modul DAT  
B Pojistka

Náhled do přístroje zobrazuje komponenty a náhradní díly přístroje. V následující části naleznete náhradní díly a odpovídající objednací čísla.

### 10.6.2 Seznam náhradních dílů Mycom S

Číslo pol.	Název sady	Obsah / Použití	Objednací číslo
5	Svorkový modul Standard + konektor PCB HART	Modul M3K / ne Ex	51507084
9	Síťový zdroj 24 VAC/DC ne Ex	Modul M3G, síťový zdroj + 3 relé	51507089
1	Modul regulátoru pH, 2 x proudový výstup	Modul M3CH-S2 / ne Ex	51517384
2	Vstupní modul pH, sklo + ISFET	Modul MKP2 / Ex a ne Ex	51507096
2	Vstupní modul pH, Memosens	Modul MKD1 / Ex a ne Ex	51514966
8	Modul relé s 3 přídavnými relé	Modul M3R-3 / Ex a ne Ex	51507097
4	Sada svorek pro vstup pH, sklo, 2 dvojice	Svorky s 6-piny, svorky se 2 piny, po 2 kusech	51507100
4	Sada svorek pro vstup pH, ISFET, 2 dvojice	Svorky s 6-piny, svorky se 2 piny, po 2 kusech	51507858
	Sada spojek, můstků	5 sad všech tří typů spojek, můstků	51507102
7	Deska prostoru připojení	5 ks, příčné desky	51507103
3	Horní část skříně	Horní část skříně s fólií klávesnice, kryt prostoru připojení, závěsy, přístr. štítek / ne Ex	71003923
6	Dolní část skříně	Pro 1 a 2 obvod. přístroje, kompl. / ne Ex	51507106

### 10.6.3 Náhled řídicí jednotky přístroje



Obr. 68: Náhled do vnitřního prostoru

A Servisní spínač

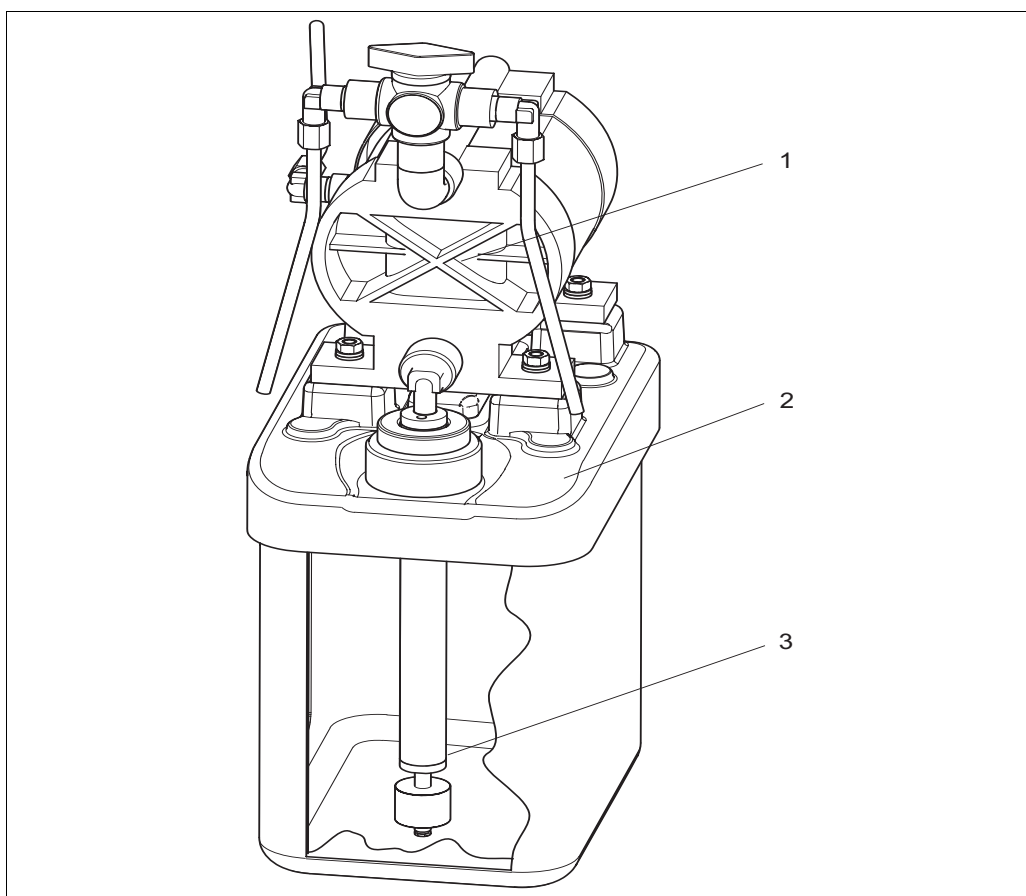
Náhled do vnitřního prostoru zobrazuje komponenty a náhradní díly přístroje. V následující části naleznete náhradní díly a odpovídající objednací čísla.

### 10.6.4 Seznam náhradních dílů řídicí jednotky

Č. pol.	Označení sady	Obsah / Použití	Objednací číslo
1	Sada svorkovnic	Všechny potřebné zásuvné svorkovnice / Ex a ne Ex	51507436
2	Elektronický modul 24 V DC/AC	Testovaný, kompletní modul / ne Ex	71029974
2	Elektronický modul 230 V AC	Testovaný, kompletní modul / ne Ex	71029976
3	Kontrolní zařízení tlaku	Tlakový spínač / Ex a ne Ex	51507448
4	Pneumatický modul, 8 ventilů	Komp. modul s 8 magnetickými ventily / ne Ex	71029973
	Dílčí ventil	Elektricky ovládaný ventil (cívka) / ne Ex	51507449
5	Tlakový spínač potvrzení armatury	Tlakový spínač, kontakt NO / Ex a ne Ex	51507447
6	Spojka univerzální hadice, vzduch MS 8	Rychlospojka, konektor a montážní zásuvka 8-pólová MS, armatura tlak. vzduch) / Ex a ne Ex	71029977
7	Spojka univerzální hadice, vzduch MS 5	Rychlospojka, konektor a montážní zásuvka 5-pólová MS, (čerpadla tlakový vzduch) / Ex a ne Ex	71029987
	Armatura univerzální hadice vzduch, 5 m (16.4 ft)	Univerzální hadice s rychlospojku, MS, 8-násobná, armatura tlakový vzduch	71029919
	Armatura univerzální hadice vzduch, 10 m (32.8 ft)	Univerzální hadice s rychlospojku, MS, 8-násobná, armatura tlakový vzduch	71029922

Č. pol.	Označení sady	Obsah / Použití	Objednací číslo
	Univerzální hadice vzduch pro čerpadla, 2.5 m (8.2 ft)	Univerzální hadice s rychlospojkou, MS, 5-násobná, tlakový vzduch pohon čerpadel	71029923
	Interní hadicový systém kompletní	Hadice, hadicové svorky, průchodky, malé kulové ventily pro čerpadla, těsnění a zásuvné nipy a zásuvky pro rychlospojky / Ex a ne Ex	71029991
	Sada redukčních ventilů	Redukční ventil, filtr / Ex a ne Ex	51505755
	Sada vodních filtrů	Vodní filtr 100 µm / Ex a ne Ex	71031661

### 10.6.5 Náhled kanystru s membránovým čerpadlem a hladinovým senzorem

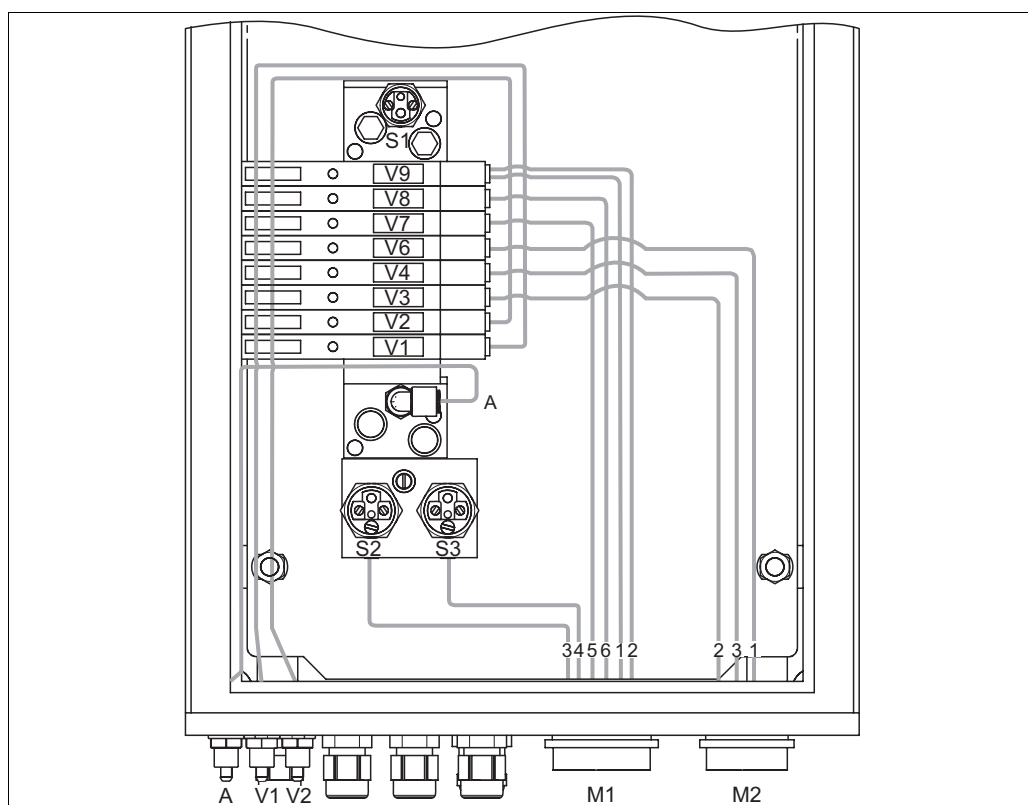


Obr. 69: Kanystr kalibračních roztoků a čistících prostředků s membránovým čerpadlem a hladinovým senzorem

### 10.6.6 Seznam náhradních dílů kanystru s membránovým čerpadlem a hladinovým senzorem

Č.p.	Označení sady	Obsah / Použití	Objednací číslo
1	Čerpadlo s dvojitou membránou PVDF	Čerpadlo s dvojitou membránou, dílčí, membrána PVDF (volitelně)	71029963
2	Kanystr s čerpadlem a fitinky	Modul kanystru komp. s membránovým čerpadlem, fitinky, kul. ventilem, hladin. sondou	71029969
3	Hladinová sonda se spojkami	Hladin. sonda, 1 ks, modrá, kompl. se spojkou a kabelem	71029990
	Odvzdušňovací hadice pro membránová čerpadla, 1.5 m (4.92 ft)	Odvzdušňovací hadicový systém se 3 hadicemi PVC	71029928

## 10.6.7 Řídicí jednotka pneumatického a hydraulického systému



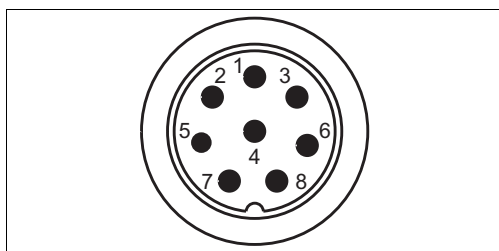
Obr. 70: Pneumatický systém

A Přívod tlakového vzduchu  
 V1 Připojení přídatný ventil V1  
 V2 Připojení přídatný ventil V2

M1 Konektor univerzální hadice Pg 29  
 M2 Konektor univerzální hadice Pg 21  
 S1-3 Tlakový spínač  
 V1-9 Ventily

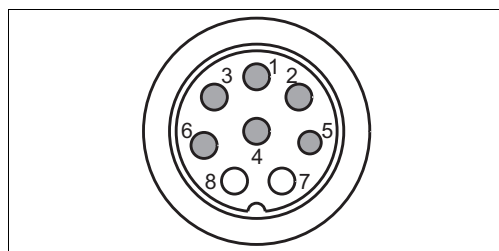
Ventily (elektricky řízené)	Tlakový spínač	Připojení univerzální hadice	Signál / Použití	Připojení armatury
V9 vepředu		M1-2	Armatura "Service" - servis	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPA471/472/475: Horní koncový spínač - vstup (=1); dolní spojka G<math>\frac{1}{4}</math></li> <li>CPA473/474: Číslo připojení 3</li> </ul>
V9 vzadu		M1-1	Armatura "Measure" - měřit	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPA471/472/475: Dolní koncový spínač - vstup (=1); horní spojka G<math>\frac{1}{4}</math></li> <li>CPA473/474: Číslo připojení 2</li> </ul>
	S3	M1-4	Potvrzení "Service" - servis (nepoužívá se pro indukční potvrzení)	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPA471/472/475: Horní koncový spínač - výstup (=2)</li> <li>CPA473/474: Číslo připojení 6</li> </ul>
	S2	M1-3	Potvrzení "Measure" - měřit (nepoužívá se pro indukční potvrzení)	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPA471/472/475: Dolní koncový spínač - výstup (=2)</li> <li>CPA473/474: Číslo připojení 5</li> </ul>
V8		M1-6	Výplachovací vzduch	
V7		M1-5	Seřízení 2/2-cestných ventilů výplachovacího bloku pro vodu	
V6		M2-1	Seřízení membrán. čerpadla pro čisticí prostředky	
V4		M2-3	Seřízení membránového čerpadla pro kalib. roztok 2	
V3		M2-2	Seřízení membránového čerpadla pro kalib. roztok 1	
V2		None	Přídavný ventil pro uzavírací vodu, páru atd.	
V1		None	Přídavný ventil pro uzavírací vodu, páru atd.	
	S1	None	Monitorování tlakového vzduchu	

## Připojení univerzálních hadic



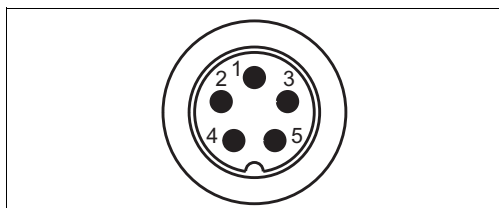
a0006449

Obr. 71: Konektor univerzální hadice M1 (Pg 29) na skříni



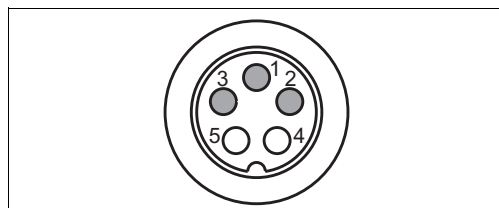
a0006025

Obr. 72: Univerzální zásuvka M1 (Pg 29) na hadici



a0006446

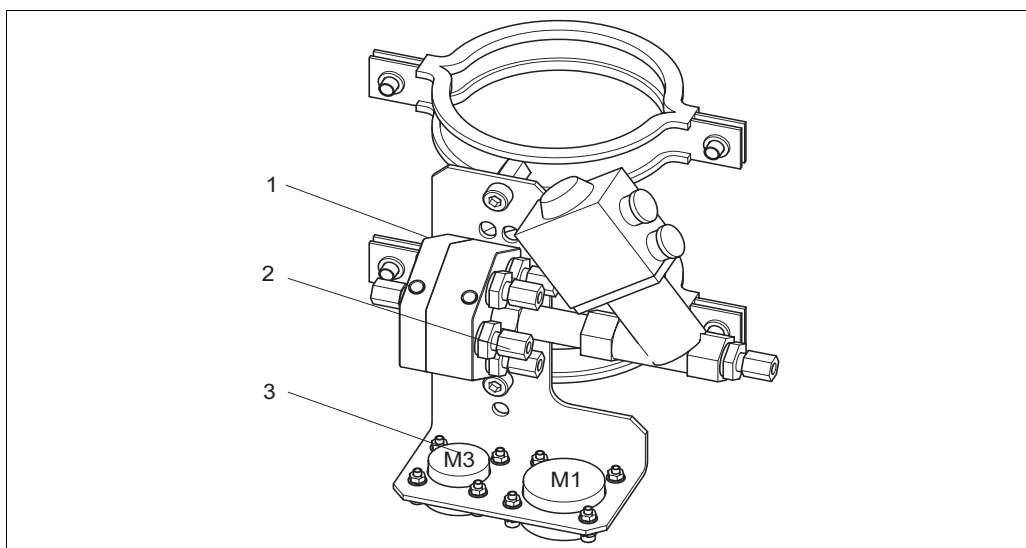
Obr. 73: Univerzální konektor M2 (Pg 21) na skříni



a0006024

Obr. 74: Univerzální zásuvka M2 (Pg 21) na hadici

## 10.6.8 Vyplachovací blok



a0006186

Obr. 75: Vyplachovací blok

Č. pol.	Název sady	Obsah / Použití	Objednací číslo
1	Vyplachovací blok PVDF, G 1/4", Viton	Kompletní vyplachovací blok PVDF, G 1/4", těsnění Viton	71029930
1	Vyplachovací blok PVDF, G 1/4", Kalrez	Kompletní vyplachovací blok PVDF, G 1/4", těsnění Kalrez	71029931
1	Vyplachovací blok PVDF, NPT 1/4", Viton	Kompletní vyplachovací blok PVDF, NPT 1/4", těsnění Viton	71029938
1	Vyplachovací blok PVDF, NPT 1/4", Kalrez	Kompletní vyplachovací blok PVDF, NPT 1/4", těsnění Kalrez	71029942
1	Vyplachovací blok VA, G 1/4", Viton	Kompletní vyplachovací blok, nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), G 1/4", těsnění Viton	71029943

Č. pol.	Název sady	Obsah / Použití	Objednací číslo
1	Vyplachovací blok VA, G ¼", Kalrez	Kompletní vyplachovací blok, nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), G ¼", těsnění Kalrez	71029946
1	Vyplachovací blok VA, NPT ¼", Viton	Kompletní vyplachovací blok, nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", těsnění Viton	71029948
1	Vyplachovací blok VA, NPT ¼", Kalrez	Kompletní vyplachovací blok, nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼", těsnění Kalrez	71029951
2	Ventily, adaptér výplachu, PVDF, Viton	Zpětné ventily pro adaptér výplachu, 5 ks, PVDF, těsnění Viton	71029955
2	Ventily, adaptér výplachu PVDF, Kalrez	Zpětné ventily pro adaptér výplachu, 5 ks, PVDF, těsnění Kalrez	71029956
2	Ventily, adaptér výplachu, VA, Viton	Ventily, adaptér výplachu, 5 ks, nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), těsnění Viton	71029958
2	Ventily, adaptér výplachu, VA, Kalrez	Ventily, adaptér výplachu, 5 ks, nerezová ocel 1.4404 (AISI 316L), těsnění Kalrez	71029960
3	Spojka univerzální hadice armatury, Viton	Rychlospojka, konektor a montážní zásuvka, 5-polová, HC4, Viton, média k vyplachovacímu bloku	71029988
3	Spojka univerzální hadice armatury, Kalrez	Rychlospojka, konektor a montážní zásuvka, 5-polová, HC4, Viton, média k vyplachovacímu bloku	71029989
	Univerzální hadice média armatura, 5 m (8.2 ft)	Univerzální hadice s rychlospojkou, HC4, 5-násobná, bez topení, spojka Hastelloy / čisticí prostředky a kalibrační roztoky k vyplachovacímu bloku	71029924
	Univerzální hadice médií armatury, 10 m (16.4 ft)	Univerzální hadice s rychlospojkou, HC4, 5-násobná, bez topení, spojka Hastelloy / čisticí prostředky a kalibrační roztoky k vyplachovacímu bloku	71029925
	Univerzální hadice médií armatury, 5 m (8.2 ft), vyhřívána	Univerzální hadice s rychlospojkou, HC4, 5-násobná, s topením, spojka Hastelloy / čisticí prostředky a kalibrační roztoky k vyplachovacímu bloku	71029926
	Univerzální hadice médií armatury, 10 m (16.4 ft), vyhřívána	Univerzální hadice s rychlospojkou, HC4, 5-násobná, s topením, spojka Hastelloy / čisticí prostředek a kalibrační roztoky k vyplachovacímu bloku	71029927
<b>Připojení armatury k vyplachovacímu bloku</b>			
	CPA472/474 vyplachovací nátrubek G ¼", PVDF		51512705
	CPA471/473 vyplachovací nátrubek G 1/8 - G ¼", VA		51503771
	CPA472D, HC4, G ¼": Swagelok připojení výplachu	Připojení výplachu pro trubku nebo hadici 6 mm, vnitřní (jen pro vyplachovací komoru s G ¼")	71026794
	CPA472D, titan, G ¼": Swagelok připojení výplachu	Připojení výplachu pro trubku nebo hadici 6 mm, vnitřní (jen pro vyplachovací komoru s G ¼")	71026795
	CPA472D, nerezová ocel 1.4571 (AISI 316Ti), G ¼": Swagelok připojení výplachu	Připojení výplachu pro trubku nebo hadici 6 mm, vnitřní (jen pro vyplachovací komoru s G ¼")	71026796

## 10.7 Výměna pojistky přístrojů



Varování!  
Nebezpečí zranění

- Před výměnou pojistky se ujistěte, že přístroj není pod napětím.
- Poloha držáku pojistky: "B" v náhledu do přístroje.
- Používejte výhradně jemné pojistky 5 x 20 mm (0.2 x 0.79 in) s 3.15 A, středně rychlé. Jiné pojistky nejsou přípustné.

## 10.8 Vrácení přístroje

V případě opravy zašlete vyčištěný přístroj prodejci.  
Při vrácení přístroje použijte originální balení.

## 10.9 Likvidace

Ve výrobku jsou použité elektronické díly. Proto je nutné výrobek likvidovat jako elektronický šrot.  
Respektujte místní předpisy.

Armatura může být kontaminovaná médiem, při likvidaci by měla proběhnout konzultace s osobou zodpovědnou za likvidaci nebo s bezpečnostním technikem.

## 11 Technické údaje

### 11.1 Vstupní veličiny

Mycom S CPM153		
<b>Binární vstupy E1 až E3</b>	Vstupní napětí: Vnitřní odpor:	10 ... 50 V $R_i = 5 \text{ k}\Omega$
<b>Proudové vstupy 1 / 2 (volitelně pasivní)</b>	Rozsah signálu: Rozsah vstupního napětí	4 ... 20 mA 6 ... 30 V
CPG310		
<b>Binární vstupy</b>	Vstupní napětí: Vnitřní odpor: Minimální doba spínacího signálu:	10 ... 40 V $R_i = 5 \text{ k}\Omega$ 500 ms

### 11.2 Výstupní veličiny

Mycom S CPM153		
<b>Výstupní signál</b>	0/4 ... 20 mA	
<b>Signál při alarmu</b>	2.4 nebo 22 mA v případě závady	
<b>Zátěž aktivního proudového výstupu</b>	Max. 600 $\Omega$ (závisí na provozním napětí)	
<b>Pasivní proudový výstup</b>	Rozsah provozního napětí:	6 ... 30 V
<b>Galvanická izolace</b>	Na stejném potenciálu leží: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proudový výstup 1 a přídavné napětí</li> </ul> Všechny ostatní proudové obvody jsou mezi sebou vzájemně izolované.	
<b>Výstupní distribuce</b>	pH:	Nastavitelná, 0 ... 18 pH
	Redox	
	Absolutní: Relativní	Nastavitelná, 300 ... 3000 mV Nastavitelná, 0 ... 600 %
	Teplota:	Nastavitelná, 17 ... 200 °C (62.6 ... 392 °F)
<b>Přepětěová ochrana</b>	Podle EN 61000-4-5:1995	
<b>Výstup přídavného napětí</b>	Výstupní napětí: Výstupní proud:	15 V DC Max. 9 mA
<b>Výstupy kontaktů</b>	Spínací napětí: Spínací proud: Spínací výkon: Životnost:	Max. 250 V AC / 125 V DC Max. 3 A Max. 750 VA $\geq 5$ mil. spínacích cyklů
<b>Regulátor</b>	Funkce (nastavitelné):	Délky impulzů regulátoru (PWM) Frekvence impulzů regulátoru (PFM) 3-bodový krokový regulátor (3-bodový krok) Analogový (přes proudový výstup)
	Odezva regulátoru: Zesílení regulátoru $K_R$ : Integrační časová konstanta $T_n$ : Derivační časová konstanta $T_v$ : Max. frekvence u regulátoru frekvence impulzů: Doba cyklu u regulátoru délek impulzů: Minimální doba zapnutí u regulátoru délek impulzů:	P / PI / PID 0.01 ... 20.00 0.0 ... 999.9 min 0.0 ... 999.9 min $120 \text{ min}^{-1}$ 1 ... 999.9 s 0.4 s



<b>CPG310</b>		
<b>Digitální výstupy</b>	Optoelektronický optron, max. spínací napětí Max. spínací proud: Max. spínací výkon:	30 V DC 100 mA 3 W

### 11.3 Přídavné napájení

<b>Mycom S CPM153</b>		
<b>Napájecí napětí</b>	Verze CPM153-xxxx <b>0</b> xxxx Verze CPM153-xxxx <b>8</b> xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
<b>Specifikace kabelů</b>	Max. průřez kabelu:	2.5 mm <sup>2</sup> (=4 AWG)
<b>Příkon</b>	Max. 10 VA	
<b>Izolační odolnost mezi galvanicky izolovanými proudovými obvody</b>	276 Vrms	
<b>Frekvence</b>	47 ... 64 Hz	
<b>CPG310</b>		
<b>Napájecí napětí</b>	Provedení CPC310-xxxx <b>0</b> xxxxx Provedení CPC310-xxxx <b>1</b> xxxxx Provedení CPC310-xxxx <b>8</b> xxxxx	230 V AC +10/-15 % 110 ... 115 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
<b>Specifikace kabelů</b>	Max. průřez kabelu:	2.5 mm <sup>2</sup> (=4 AWG)
<b>Příkon</b>	max. 12 VA	
<b>Izolační odolnost mezi galvanicky izolovanými proudovými obvody</b>	276 Vrms	
<b>Frekvence</b>	47 ... 64 Hz	

### 11.4 Výkonnostní charakteristiky

<b>Referenční teplota</b>	25 °C (77 °F), nastavitelná kompenzace teploty média	
<b>Rozlišení měřené hodnoty</b>	pH: Redox: Teplota:	0.01 pH 1 mV / 1% 0.1 K
<b>Maximální odchylka měření<sup>1)</sup></b>	Displej: pH: Redox: Teplota	max. 0.2 % měřicího rozsahu max. 1 mV max. 0.5 K
<b>Reprodukovatelnost<sup>1)</sup></b>	Max. 0.1 % měřicího rozsahu	
<b>Posun nulového bodu</b>	pH: Redox:	2 ... +16 pH 200 ... +200 mV
<b>Nastavení strmosti</b>	pH:	5 ... 99 mV / pH
<b>Offset</b>	Redox: Teplota:	±120 mV ±5 K
<b>Přřazení u Redox relativní</b>	Nastavitelné, Δ pro 100 % = 150 ... 2000 mV	

1) Podle IEC 746-1, u jmenovitých provozních podmínek

## 11.5 Okolní podmínky

Okolní teplota	-10 ... +55 °C (+14 ... +131 °F)
Limitní hodnoty okolní teploty	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Skladovací teplota	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
Elektromagnetická kompatibilita	Rušení podle EN 61326: 1997 / A1:1998; třída B zdroj (obytná zóna) Rušení podle EN 61326: 1997 / A1:1998; Dodatek A (průmyslová zóna)
Krytí CPM153	IP 65
Krytí CPG310	IP 54
Relativní vlhkost	10 ... 95%, bez kondenzace

## 11.6 Procesní podmínky

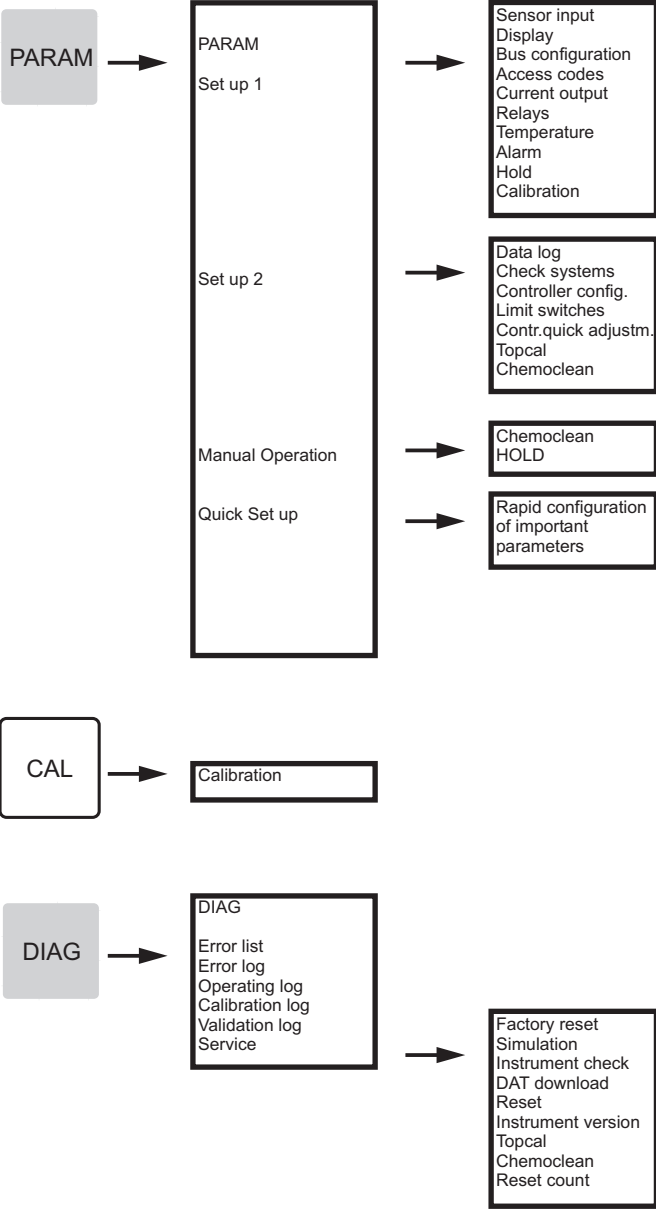
Teplotní rozsah čerpaných médií	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
---------------------------------	-----------------------------

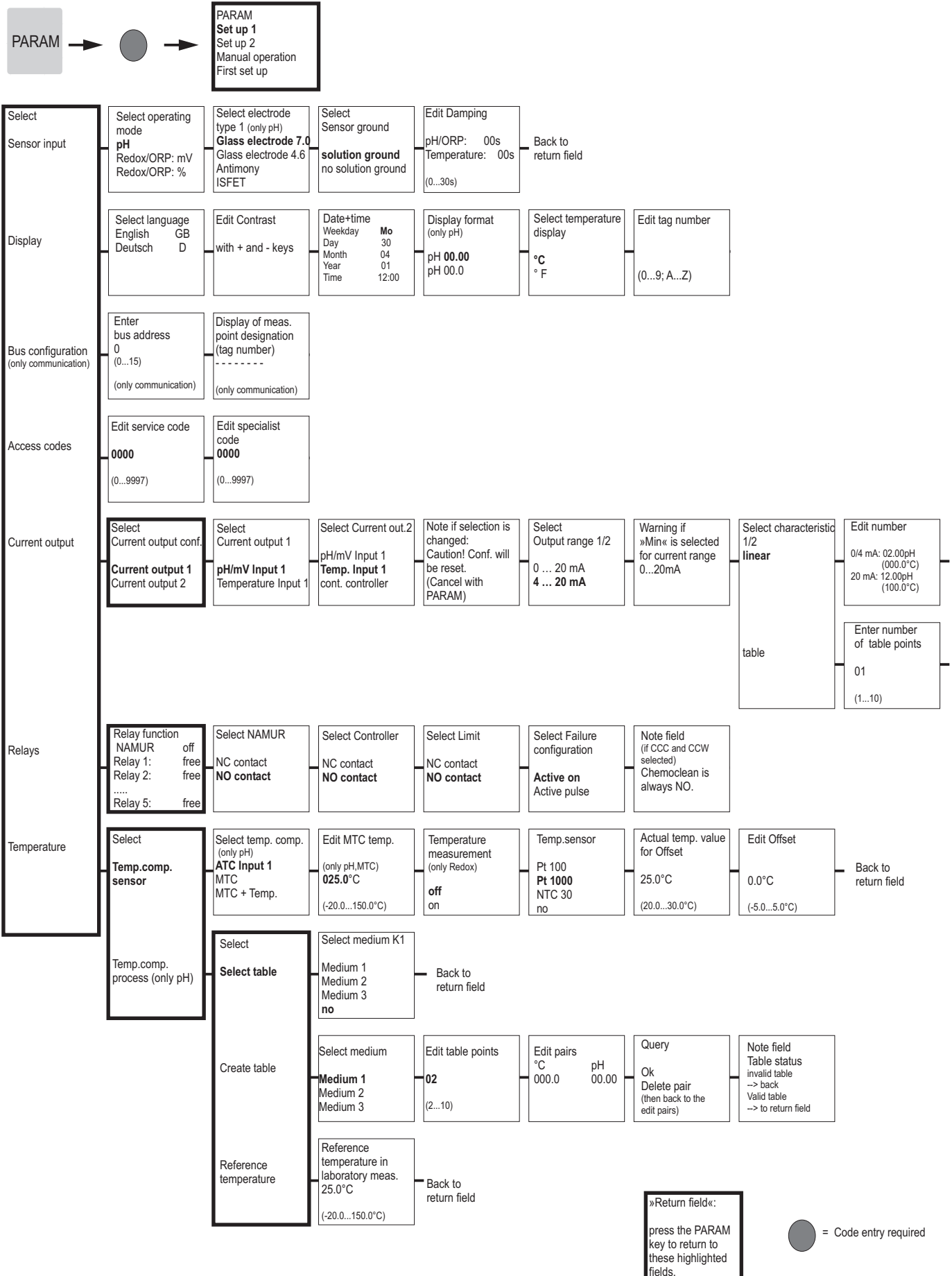
## 11.7 Mechanická konstrukce

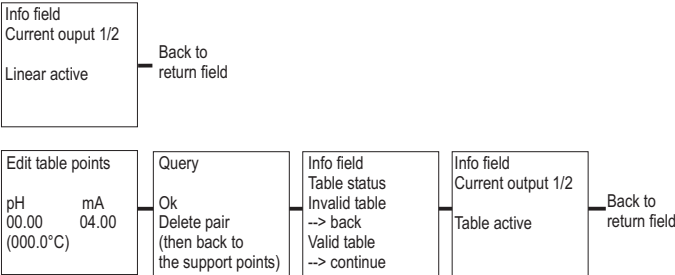
<b>Mycom S CPM153</b>		
<b>Konstrukce, rozměry</b>	Délka x šířka x hloubka: Montážní hloubka:	247 mm x 167 mm x 100 mm (9.72" x 6.57" x 3.94") asi 134 mm (5.28")
<b>Hmotnost</b>	Max. 6 kg (13.23 lbs)	
<b>Materiály</b>	Skříň: Přední:	GD-AlSi 12 (podíl Mg 0.05%), plastový plášť polyester, odolná vůči UV
<b>Svorky</b>	Příčný řez vedení:	2.5 mm <sup>2</sup> (≅14 AWG)
<b>CPG310</b>		
<b>Konstrukce, rozměry</b>	Skříň: Délka x šířka x hloubka: 5 l kanystr: Délka x šířka x hloubka: Doporuč. montážní výška:	400 mm x 300 mm x 200 mm (15.8" x 11.8" x 7.87")  190 mm x 250mm x 150 mm (7.48" x 9.84" x 5.91") 350 mm (13.8")
<b>Hmotnost</b>	Asi 15 kg (33.1 lbs)	
<b>Materiál</b>	Skříň: Hadice: Čerpadlo: Hladinové sondy: Kanystr:	Polyester GF PU, PTFE (v kontaktu s médiem) PP, PVDF (v kontaktu s médiem) Polypropylen HDPE

# 12 Dodatek


## 12.1 Ovládací matice

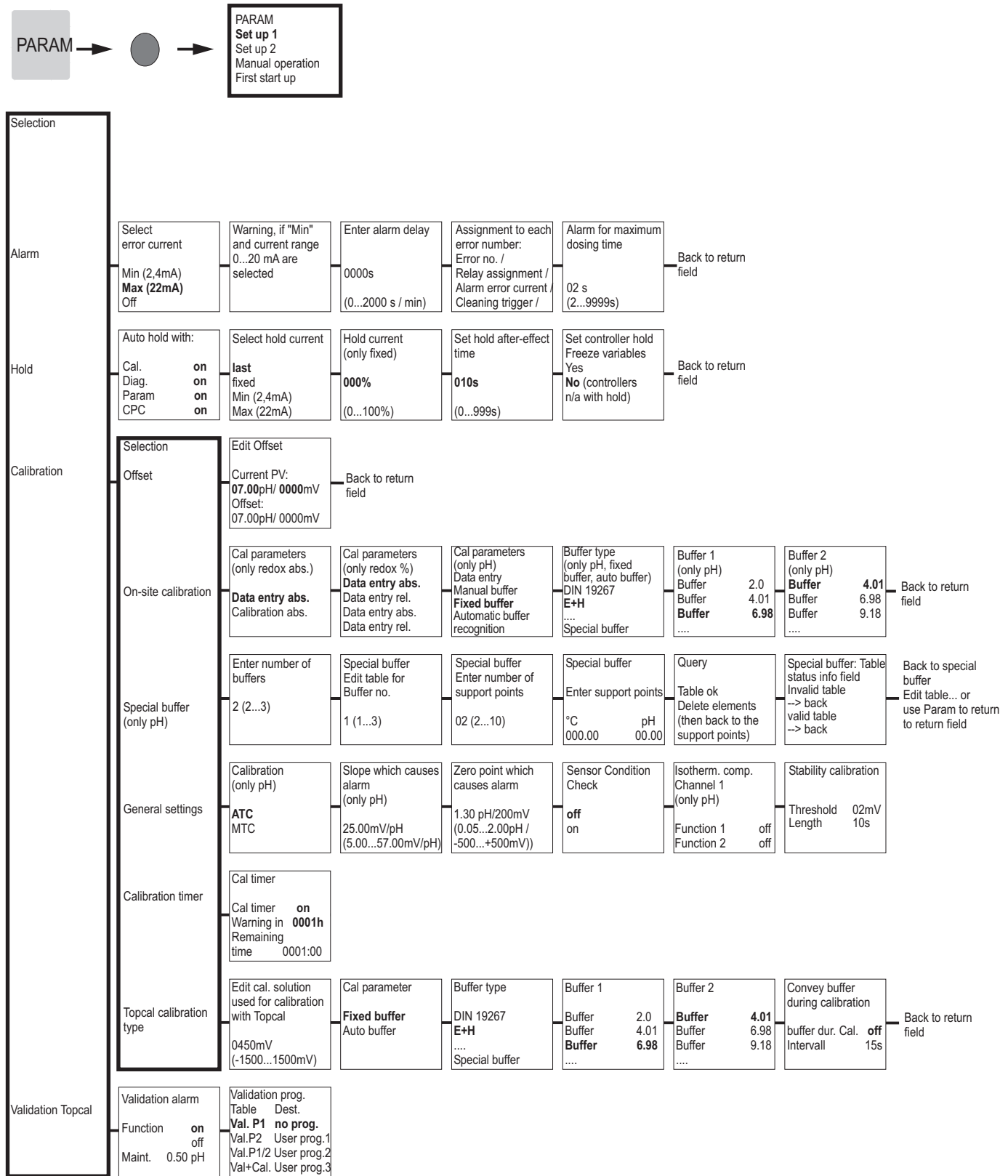






»Return field«:  
press the PARAM  
key to return to  
these highlighted  
fields..

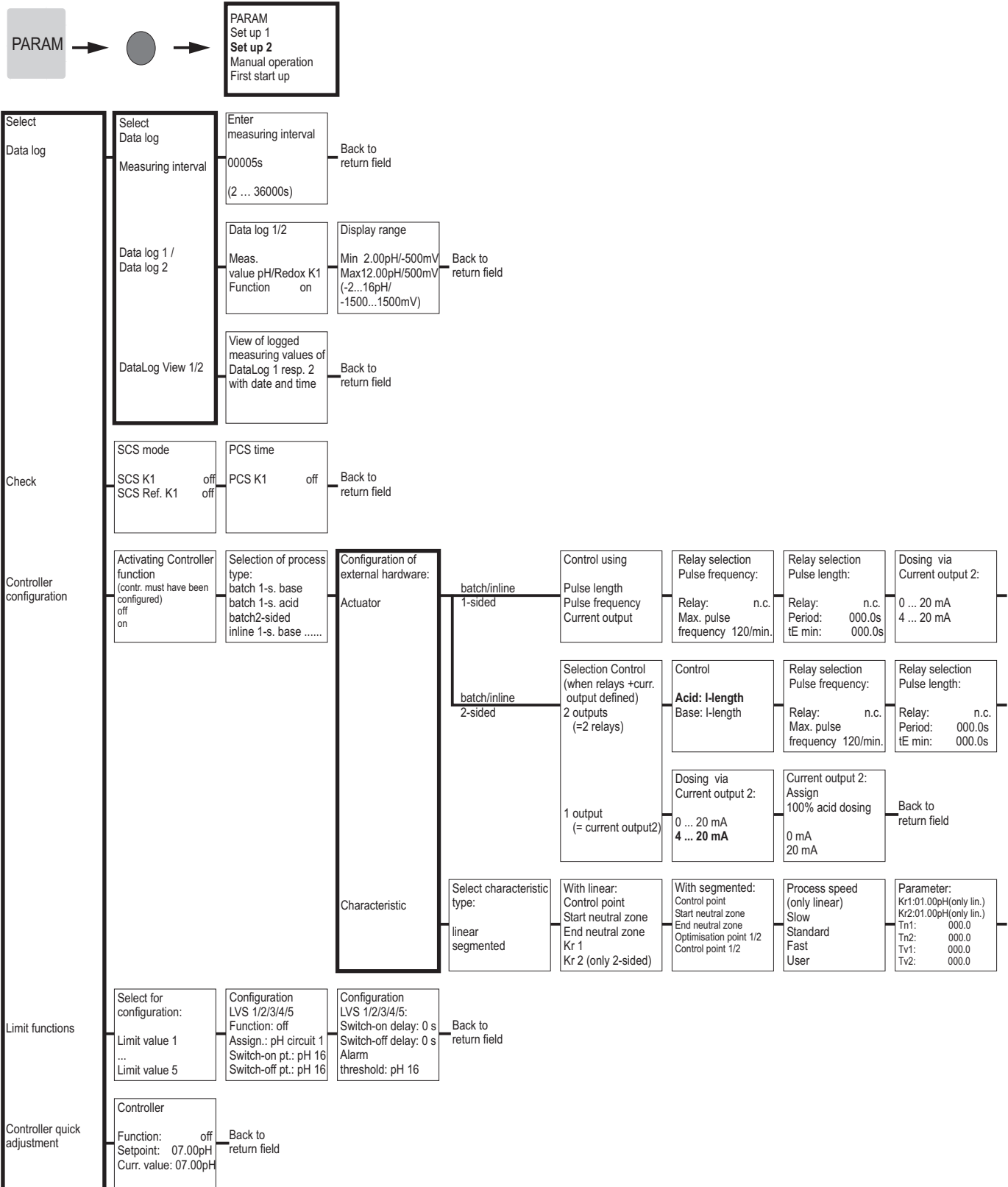
 = Code entry required



"Return field"  
Press the PARAM key to return to these highlighted fields

● = Code entry required







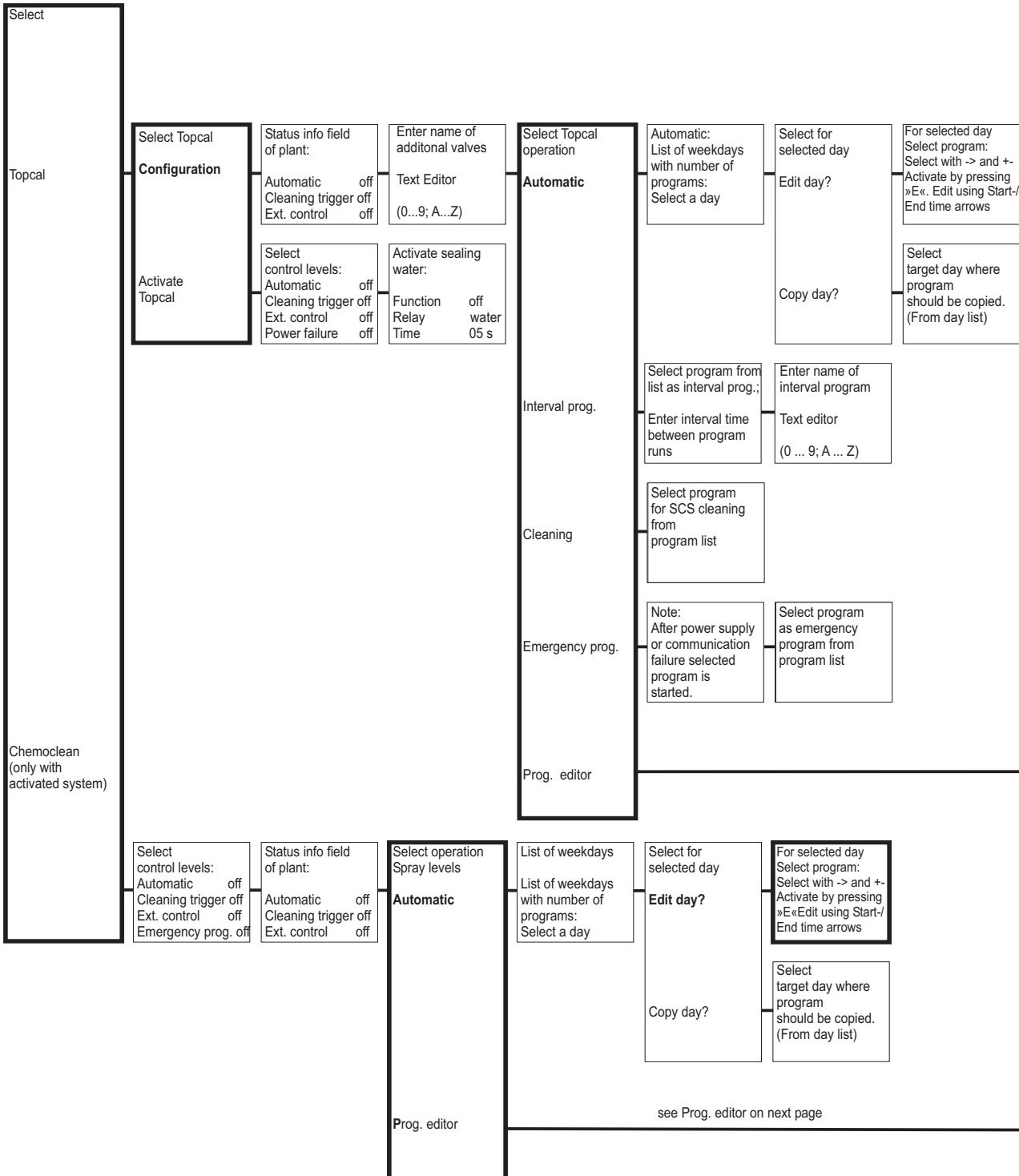
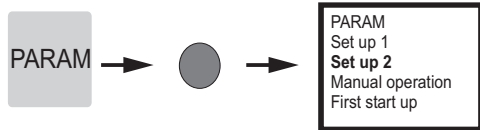
Current output 2: Assign 100% acid dosing  0/4 mA 20 mA	Back to return field
------------------------------------------------------------------------	-------------------------

Back to  
return field

Activate controller simulation  off on	Controller simulation Function auto Set: 07.00pH Act.: 07.00pH y: 000%	Controller simulation or back to return field
----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

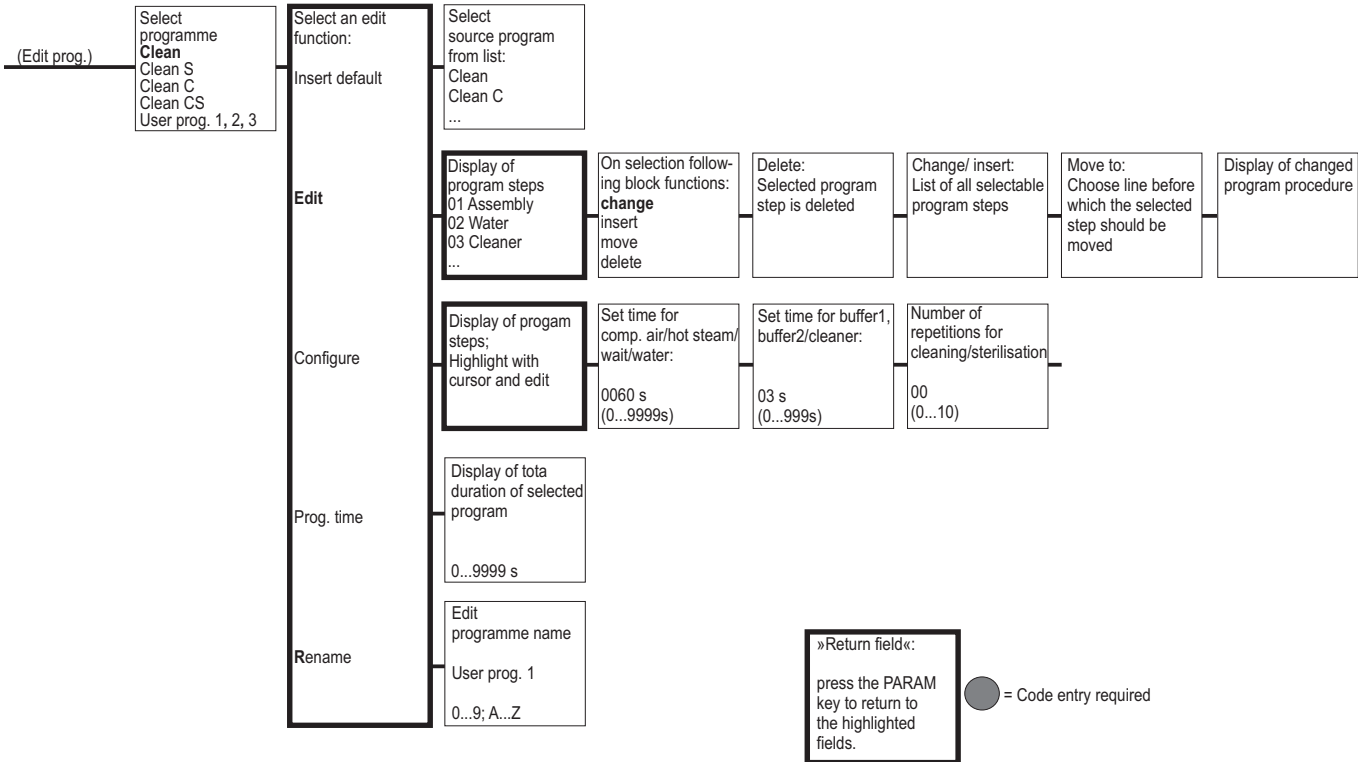
»Return field«:  
press the PARAM  
key to return to  
the highlighted  
fields.

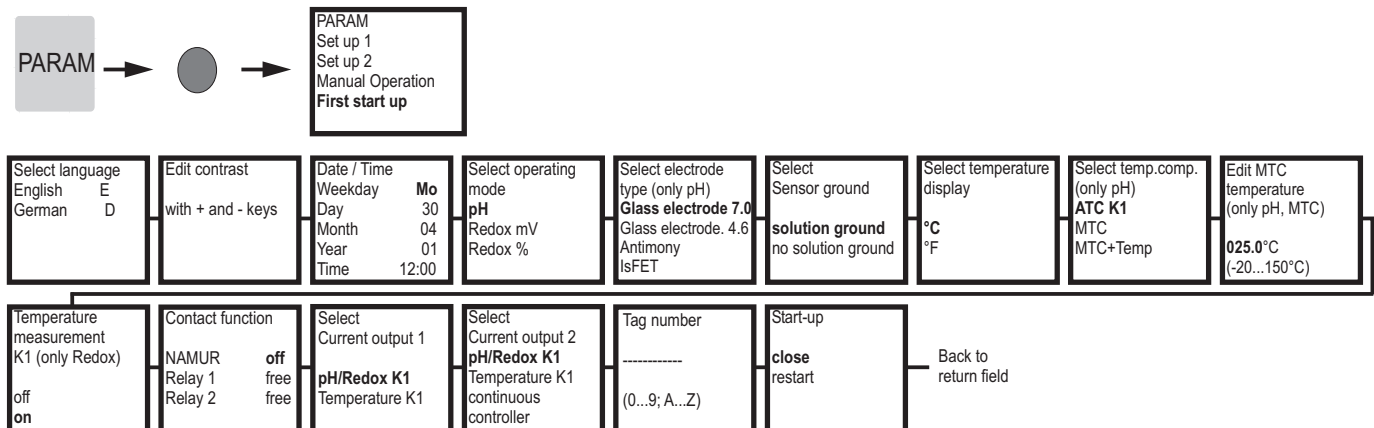
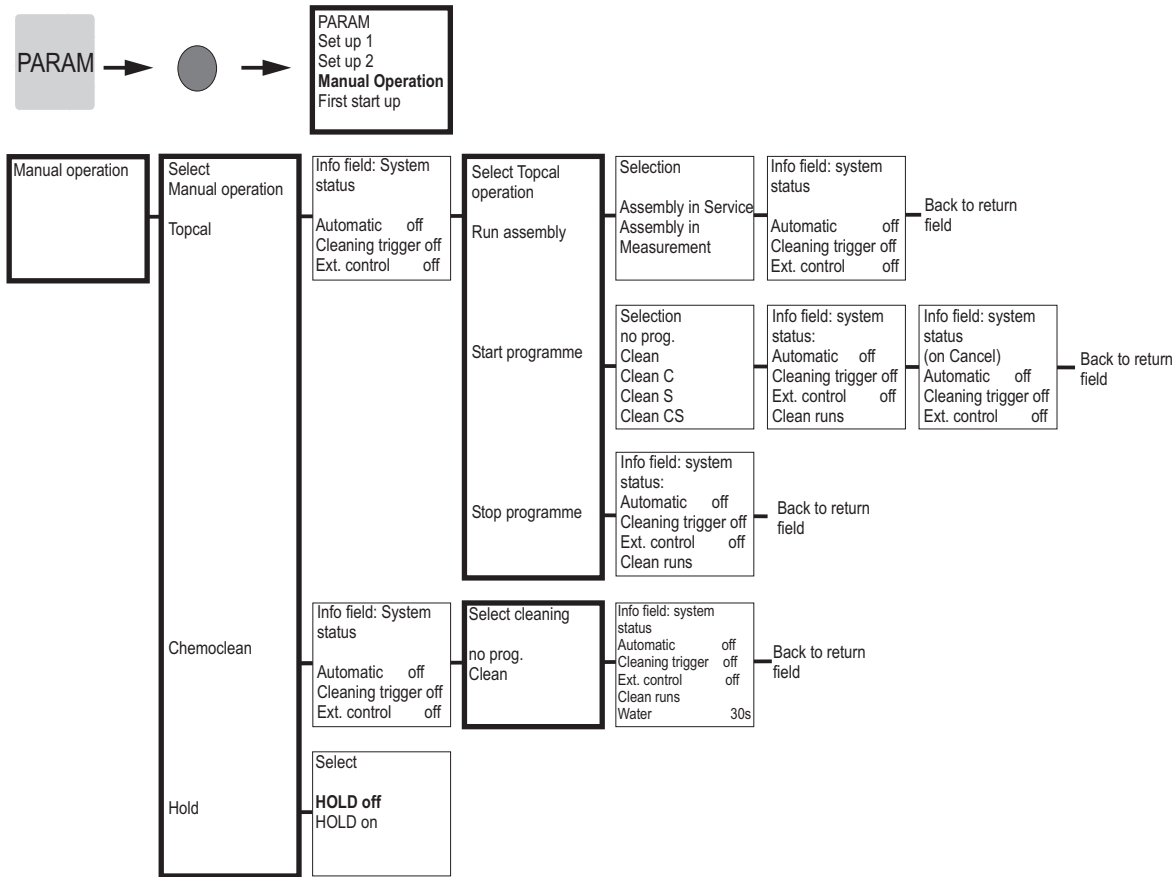
 = Code entry required



»Return field«:  
press the PARAM key to return to the highlighted fields.

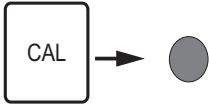
= Code entry required





"Return field"  
Press the PARAM  
key to return to  
these highlighted  
fields.

● = Code entry required

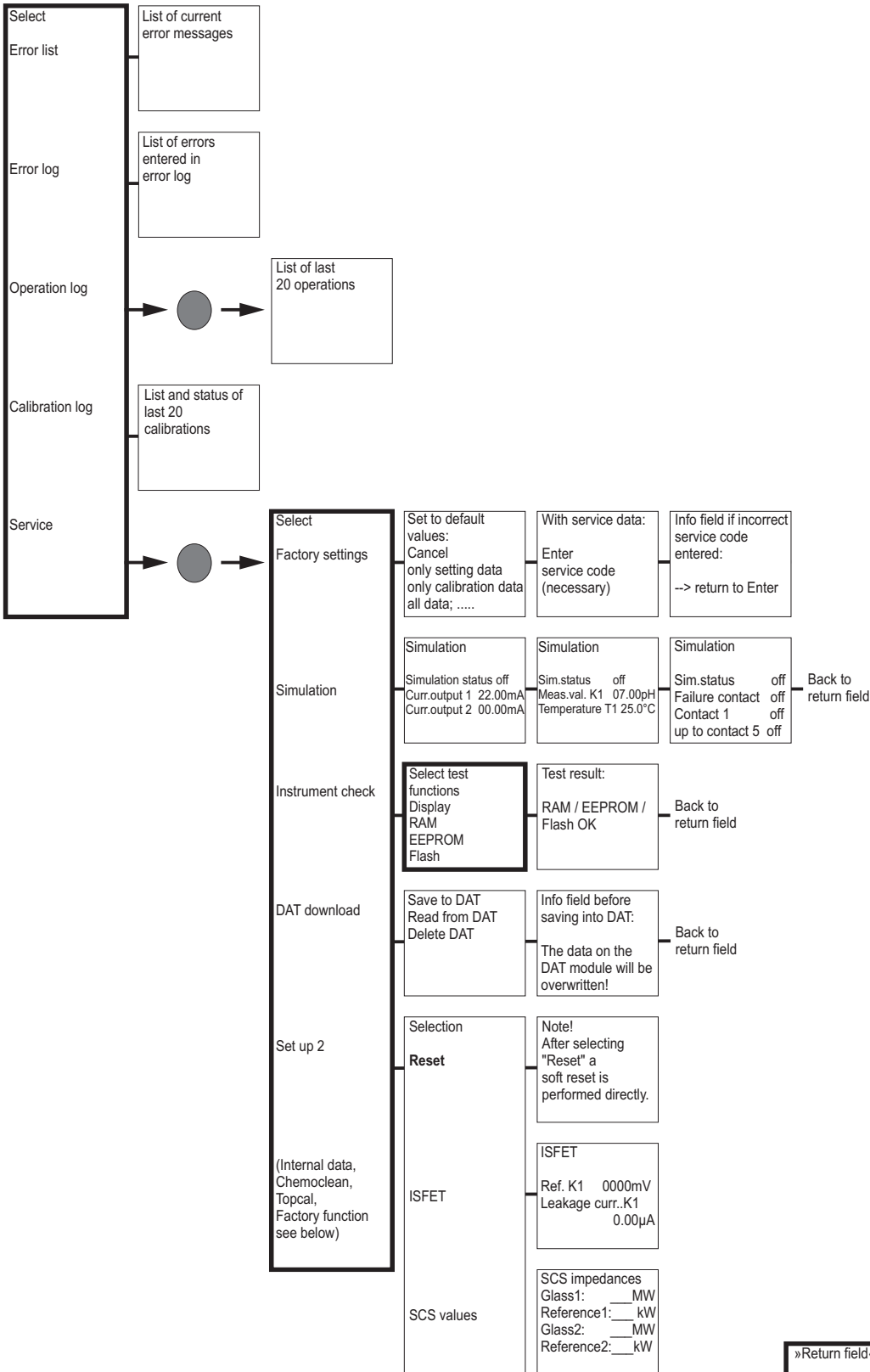


<b>Sensor mode pH:</b>								
Window info calibration type (selected in:PARAM Set up 1\Calibration\Manual calibration): Cal with enter spec. buffer:	Enter temperature at which zero point and slope have been determined. 025.0°C (-20.0...150.0°C)	Data input: Zero point 07.00pH (-2.00...16.00pH) ISFET: curr.value(-/+500mV)	Edit slope 57.19mV/pH (5.00...99.00mV/pH)	Calibration Accept Reject Repeat calibration	Note: Electrode submersed?			
For cal with manual buffer:	Edit buffer temp. (only MTC) 025.0°C (-20.0...150.0°C)	Note: Start 1st buffer Immerse electrode in buffer 1	Edit buffer 1 Temp: 25.0°C 07.00 pH (-2.00...16.00pH)	Stability check buffer 1 If stable: press E	Note: Start 2nd buffer Immerse electrode in buffer 2	Edit buffer 2 Temp: 25.0°C 07.00 pH (-2.00...16.00pH)	Stability check buffer 2 If stable: press E	Electrode condition Electrode 1 good
	Note: Calibration result invalid--> Reject Recalibrate	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?					
For calibration with buffer table / auto buffer recogn.	Edit buffer temp. (only MTC) 025.0°C (-20.0...150.0°C)	Note: Start 1st buffer Immerse electrode in buffer 1	Stability check buffer 1 If stable: press E	Note: Start 2nd buffer Immerse electrode in buffer 2	Stability check buffer 2 If stable: press E	Identified buffers: (or calibration end) Buffer 1: Buffer 2: Buffer type:E+H	Electrode info: Zero point Condition Slope Condition	Electrode condition Electrode good
	Note: Calibration result invalid--> Reject Recalibrate	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?					
<b>Sensor mode Redox abs. (mV):</b>								
Window info calibration type (selected in:PARAM Set up 1\Calibration\Manual calibration): for calibration with enter data abs.:	Enter offset 0000mV (-1500...1500.0mV)	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?					
For calibration with calibration abs.:	Note: Start 1st buffer Submerge electrode in buffer	Enter buffer 0225mV (-1500...1500mV)	Stability check buffer 1 If stable: press E	Calibration info electrode Offset 0000mV good	Note: Calibration result not valid	Calibration Accept Reject Recalibrate	Note: Electrode submersed?	
<b>Sensor mode Redox rel. (%):</b>								
Window info calibration type (selected in:PARAM Set up 1\Calibration\Manual calibration): (for calibration with enter data abs. and with calibration abs. see above)								
For calibration with calibration rel.:	Note: Start 1st buffer Submerge electrode in buffer	Enter buffer 10% (0...30%)	Stability check buffer 1 If stable: press E	Note: Start 2nd buffer Submerge electrode in buffer	Enter buffer 2 10% (0...30%)	Stability check buffer 2 If stable: press E	Note: Voltage range too small	Note: Electrode submersed?
For calibration with enter data rel.:	Enter cal. points 1:0...30%: 20% 1: Voltage: 0600 mV 2: 70...100%: 80% 2: Voltage: -0600mV	Note: Electrode submersed?						

If you press the MEAS key, a message will appear asking if you want to abort the calibration.

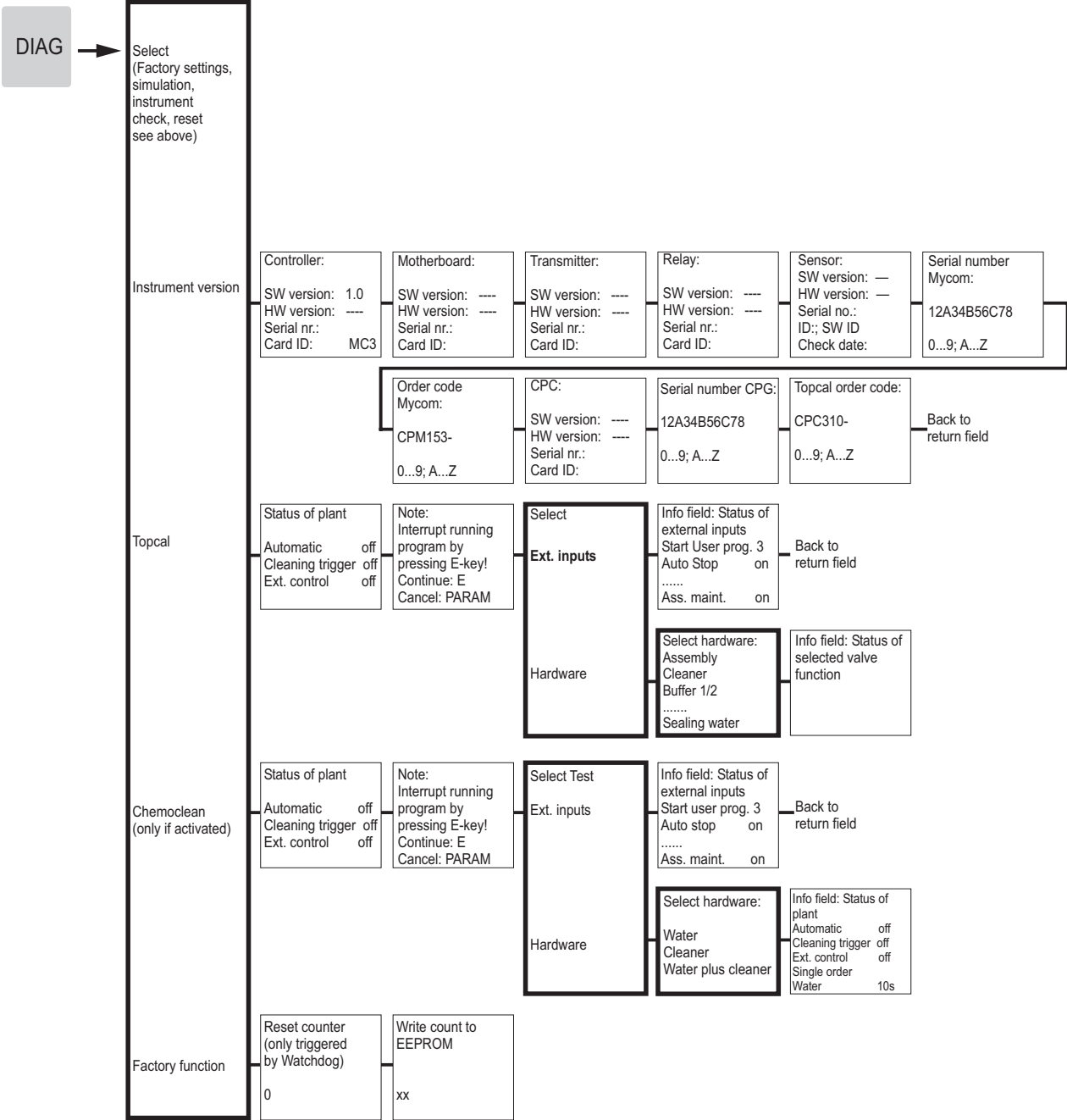
 = Code entry required

DIAG →



»Return field«:  
press the PARAM key to return to the highlighted fields.

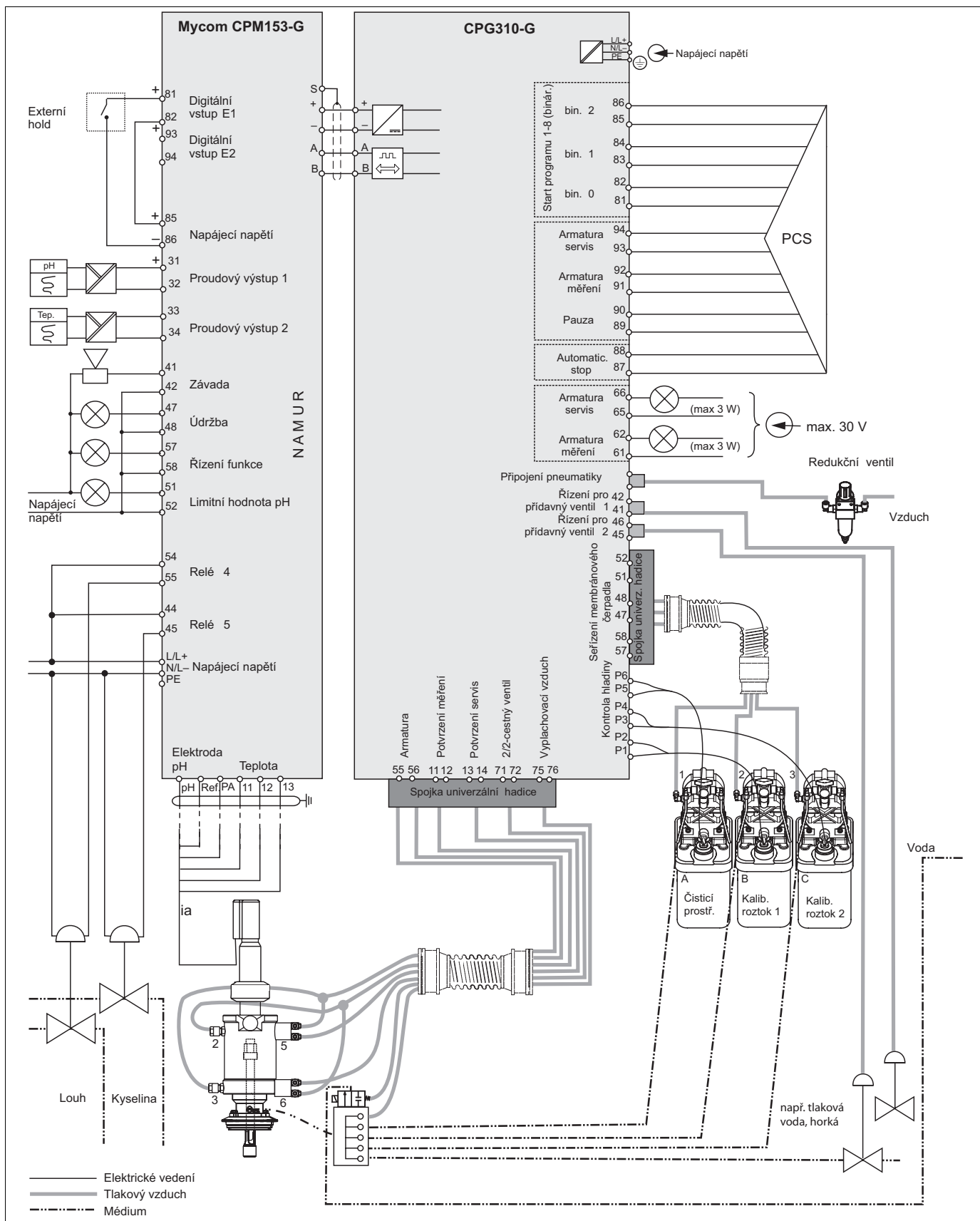
● = Code entry required



»Return field«:  
press the PARAM key to return to the highlighted fields.

● = Code entry required

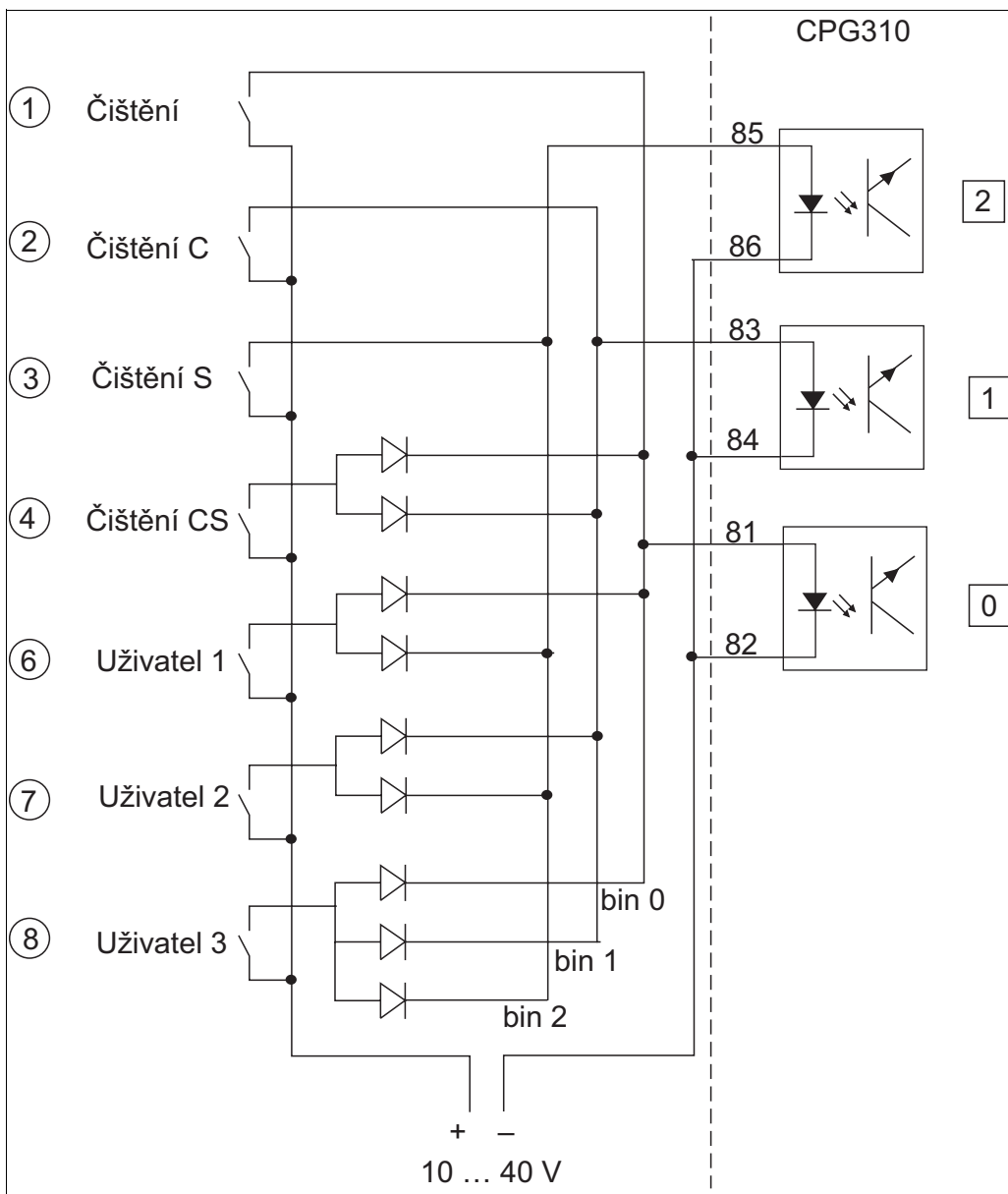
## 12.2 Příklady připojení



Obr. 76: Příklad připojení, dvoustranná neutralizace, limitní hodnota pH, osazení kontaktů NAMUR, pH a teplota na proudových výstupech, 2 přídavné ventily, externí řízení přes PCS, zobrazení stavu armatury



### 12.3 Příklad propojení pro externí start programů



Obr. 77: Schéma vedení proudu pro externí seřazení programů čištění a kalibračních programů

1-8 Tlačítka ke startu čistících programů

81-86 Svorky pro start programů

0/1/2 Binární vstupy řídicí jednotky CPG310

10-40V např. přes vstup pomocného napájení Mycom S CPM153, svorky 85/86 (15 V)

Diody 1N4007

3 mA / vstup elektronického oktronu

## 12.4 Tabuky kalibračních roztoků

Následující tabulky kalibračních roztoků jsou uloženy v Mycom S CPM153.

DIN 19267

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	1,08	1,08	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,12	1,12	1,13	1,13
	4,67	4,67	4,66	4,66	4,65	4,65	4,65	4,65	4,66	4,67	4,68	4,69	4,70	4,71	4,72	4,73	4,75	4,77	4,79	4,82
	6,89	6,87	6,84	6,82	6,80	6,79	6,78	6,77	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76	6,77	6,78	6,79	6,80	6,81
	9,48	9,43	9,37	9,32	9,27	9,23	9,18	9,13	9,09	9,04	9,00	8,96	8,92	8,90	8,88	8,86	8,85	8,83	8,82	8,81
	13,95	13,63	13,37	13,16	12,96	12,75	12,61	12,45	12,29	12,09	11,98	11,79	11,69	11,56	11,43	11,31	11,19	11,09	10,99	10,89

Mettler

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	2,03	2,02	2,01	2,00	2,00	2,00	1,99	1,99	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,99	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,01	4,01	4,02	4,03	4,04	4,06	4,08	4,10	4,13	4,16	4,19	4,22	4,26	4,30	4,35
	7,12	7,09	7,06	7,04	7,02	7,00	6,99	6,98	6,97	6,97	6,97	6,98	6,98	6,99	7,00	7,02	7,04	7,06	7,09	7,12
	9,52	9,45	9,38	9,32	9,26	9,21	9,16	9,11	9,06	9,03	8,99	8,96	8,93	8,90	8,88	8,85	8,83	8,81	8,79	8,77

E+H

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	2,01	2,01	2,01	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	4,05	4,04	4,02	4,01	4,00	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	7,13	7,07	7,05	7,02	7,00	6,98	6,98	6,96	6,95	6,95	6,95	6,95	6,96	6,96	6,96	6,96	6,97	6,98	7,00	7,02
	9,46	9,40	9,33	9,28	9,22	9,18	9,14	9,10	9,07	9,04	9,01	8,99	8,96	8,95	8,93	8,91	8,89	8,87	8,85	8,83
	11,45	11,32	11,20	11,10	11,00	10,90	10,81	10,72	10,64	10,56	10,48	10,35	10,23	10,21	10,19	10,12	10,06	10,00	9,93	9,86

NBS/DIN 19266

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	1,67	1,67	1,67	1,67	1,68	1,68	1,69	1,69	1,70	1,70	1,71	1,72	1,73	1,74	1,74	1,76	1,77	1,79	1,80	1,81
	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,01	4,01	4,02	4,03	4,04	4,06	4,08	4,10	4,11	4,12	4,14	4,16	4,18	4,20	4,23
	6,98	6,95	6,92	6,90	6,88	6,86	6,85	6,84	6,84	6,83	6,83	6,84	6,84	6,85	6,85	6,86	6,86	6,87	6,88	6,89
	9,46	9,39	9,33	9,27	9,22	9,18	9,14	9,10	9,07	9,04	9,01	8,99	8,96	8,94	8,93	8,91	8,89	8,87	8,85	8,83

Merck + Riedel

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
pH	2,01	2,01	2,01	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
	4,05	4,04	4,02	4,01	4,00	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	7,13	7,07	7,05	7,02	7,00	6,98	6,98	6,96	6,95	6,95	6,95	6,95	6,96	6,96	6,96	6,96	6,97	6,98	7,00	7,02
	9,24	9,16	9,11	9,05	9,00	8,95	8,91	8,88	8,85	8,82	8,79	8,76	8,73	8,72	8,70	8,68	8,66	8,65	8,64	8,64
	12,58	12,41	12,26	12,10	12,00	11,88	11,72	11,67	11,54	11,44	11,33	11,19	11,04	10,97	10,90	10,80	10,70	10,59	10,48	10,37

# Rejstřík

## A

Alarm ..... 66

## B

Bezpečnost provozu ..... 5

Bezpečnostní značky a symboly ..... 6

Bezpečnostní symboly ..... 6

Bezpečnostní pokyny ..... 5

## C

Cykly standardních programů ..... 88

CYC310 ..... 123

Certifikáty a osvědčení ..... 9

## Č

Čištění

    Senzor ..... 116

    Převodník ..... 115

Čisticí programy

    Konfigurace ..... 90

    Příklad konfigurace ..... 57

    Řízení ..... 85

    Cykly ..... 88

## D

Data senzoru

    Digitální senzory ..... 101

Délka impulzu ..... 78

Doprava ..... 10

Deník ovládání ..... 101

Deník závad ..... 101

Deník dat ..... 74

Diagnostiky ..... 101

Displej, zobrazení ..... 49, 60

## E

Elektrické připojení ..... 19

Elektrikář ..... 18

Elektromagnetická kompatibilita ..... 5

## F

Frekvence impulzu ..... 78

Funkce tlačítek ..... 49

## H

Hold ..... 67

## CH

Chybová hlášení ..... 127

Chemoclean ..... 95

## I

## K

Kompenzace teploty ..... 64

    Teplota média ..... 64

Kontrolní systém senzoru ..... 75

Kontrolní systém procesu ..... 76

Kontrola připojení ..... 37

Konfigurace offline ..... 123

Koncový spínač ..... 83

Kalibrace Redox

    Absolutní ..... 111

    Relativní ..... 113

Konfigurace přístroje ..... 59

Konfigurace regulátoru ..... 77

Konfigurace ..... 59

Konfigurace čisticích a kalibračních programů ..... 90

Konfigurace čisticích programů ..... 90

Kód ..... 60

Kódy ..... 51

Kontrola ..... 75

    Elektrické připojení ..... 37

    Funkce ..... 53

    Připojení média ..... 48

    Montážní kontrola ..... 17

Kalibrace ..... 108

    pH ..... 109

    Redox ..... 111

Kalibrační deník ..... 101

Kalibrace pH

    Ruční kalibrační roztoky ..... 109

    Ruční zadání dat ..... 109

Kalibrace pH

    Automatická detekce kalibračního roztoku ..... 109

    Tabulka kalibračních roztoků ..... 109

Kalibrační programy

    Konfigurace ..... 90

    Řízení ..... 85

    Cykly ..... 88

Kalibrace Redox

    Zadání absolutních dat ..... 111

    Zadání relativních dat ..... 112

## L

Likvidace ..... 143

## M

Montáž na stěnu ..... 14

Montážní kontrola ..... 17

Montážní kontrola ..... 15

Montážní panel ..... 15

Montáž ..... 5, 10

    Pokyny ..... 13

Montážní podmínky

    Armatura ..... 11

    Rozměry ..... 12

    Vzdálenosti ..... 11

    Typy montáže ..... 10

Montážní pokyny

    Montážní panel ..... 15

    Kontrola montáže ..... 15

    Montáž na stěnu ..... 14

Modul DAT ..... 105

Mechanická konstrukce . . . . .	146
---------------------------------	-----

## N

Nastavení 1	
Alarm . . . . .	66
Kalibrace . . . . .	69
Kód . . . . .	60
Proudové výstupy . . . . .	61
Displej, zobrazení . . . . .	60
Hold . . . . .	67
Relé . . . . .	63
Vstup senzoru . . . . .	59
Teplota . . . . .	64
Platná funkce . . . . .	74
Nastavení 2	
Kontrola . . . . .	75
Chemoclean . . . . .	95
Regulátor konfigurace . . . . .	77
Regulátor rychlého nastavení . . . . .	85
Deník dat. . . . .	74
Koncový spínač . . . . .	83
Topcal . . . . .	85
Náhradní díly . . . . .	136
Napájení . . . . .	145
Náhled do Mycom . . . . .	137
Náhled do řídicí jednotky. . . . .	138
Nastavení kalibrace	
pH . . . . .	69
Redox . . . . .	72
NAMUR . . . . .	32

## O

Okolní podmínky . . . . .	146
Označení přístroje . . . . .	7
Oprávněný přístup . . . . .	51
Ovládací matice. . . . .	147
Ovládání . . . . .	5, 49
Objednávka . . . . .	8

## P

Propojení . . . . .	18
Externí start programu . . . . .	161
Připojení senzoru. . . . .	24
Použití . . . . .	5
Platná funkce . . . . .	74
Přístrojový štítek . . . . .	7
Připojení média . . . . .	38
Armatury . . . . .	40
Čisticí prostředky a kalibrační roztoky . . . . .	46
Tlakový vzduch . . . . .	46
Vylachovací voda . . . . .	46
První uvedení do provozu . . . . .	54
Příjem zboží . . . . .	10
Připojení elektrody . . . . .	24
Pojistka přístroje . . . . .	142
Prohlášení o shodě. . . . .	9
Proudové výstupy . . . . .	61
Kódování. . . . .	31
Připojení	
Analogové senzory . . . . .	24

Připojení komunikace . . . . .	22
Proudové výstupy . . . . .	30
Digitální senzory . . . . .	29
Externí vstupy, řídicí jednotka . . . . .	32
Externí výstupy . . . . .	34
Externí výstupy, řídicí jednotka . . . . .	32
Induktivní koncové spínače . . . . .	35
Hladinové sondy . . . . .	23
Přehled . . . . .	19
Napájecí napětí . . . . .	22
Relé . . . . .	31
Příklady připojení . . . . .	160
Přístupový kód . . . . .	60
Příslušenství . . . . .	120
Armatury . . . . .	122
Kabely. . . . .	120
Modul DAT. . . . .	123
Skříň CYC310. . . . .	123
Připojovací krabice . . . . .	120
Venkovní montáž . . . . .	121
Konfigurace offline . . . . .	123
Ovládací panel . . . . .	125
Montážní panel . . . . .	121
Senzory. . . . .	120
PCS . . . . .	76
Proces . . . . .	146

## R

Rozsah dodávky . . . . .	7
Rychlé nastavení. . . . .	54
Režim odezvy, odezva výstupu při závadě, poruše. . . . .	135
Ruční ovládání . . . . .	99
Rozdíl vodivosti . . . . .	87
Rychlé nastavení regulátoru . . . . .	85
Relé . . . . .	63

## Ř

Řídicí jednotka pneumatiky. . . . .	140
Řízení čisticích a kalibračních programů . . . . .	85
Řízení	
1-stranné . . . . .	77
2-stranné . . . . .	77
Ovladače. . . . .	78
Křivky . . . . .	79
Frekvence impuzu. . . . .	78
Délka impulzu . . . . .	78
Řídicí jednotka	
Pneumatická. . . . .	140

## S

Struktura výrobku. . . . .	8
Seznam náhradních dílů Mycom . . . . .	137
Symboly . . . . .	6
Symboly elektrického připojení . . . . .	6
Seznam náhradních dílů řídicí jednotky. . . . .	138
SCS . . . . .	75
Servisní spínač . . . . .	50
Symboly	

---

Elektrického připojení .....	6
<b>T</b>	
Typy editoru .....	52
Tabulky kalibračních roztoků .....	162
Technické údaje .....	144–146
Proces .....	146
<b>U</b>	
Uložení .....	10
Údržba .....	115
Armatura .....	118
Kabely .....	118
Připojení .....	118
Řídicí jednotka .....	119
Digitální senzory .....	117
Přívod tekutého KCl .....	117
Údržba měřicího místa .....	115
Vedení napájecího napětí .....	118
Určené použití .....	5
Uvedení do provozu .....	5, 53
Digitální senzory .....	53
Senzory ISFET .....	53
Zapnutí .....	54
<b>V</b>	
Vyhledávání závad .....	127
Vstup senzoru .....	59
Výměna pojistky přístroje .....	142
Vrácení přístroje .....	6, 143
Výstup .....	144
Výkonnostní charakteristiky .....	145
Vstupní veličiny .....	144
<b>Z</b>	
Změna pH/ISFET .....	27
Zobrazení měřených hodnot .....	51
Závady	
Závady přístroje .....	134
Procesní závady .....	131
Odstraňování závad .....	127
Závada	
Systémové závady .....	127
Změna, pH/ISFET .....	27

---

---

## Prohlášení o kontaminaci a dekontaminaci

Č. RA         Na všech dodacích listech uvádějte, prosím, zpětné číslo dodávky (RA#) sdělené Endress+Hauser a toto číslo uveďte také na obalu. Nerespektování tohoto pokynu může vést k odmítnutí Vaší dodávky.

Z důvodu zákonných předpisů a pro bezpečnost našich pracovníků a provozních prostředků potřebujeme ještě před vyřízením Vaší zakázky podepsané toto "Prohlášení o kontaminaci a dekontaminaci". Toto prohlášení umístíte bezpodmínečně na obalu.

Typ přístroje / senzor \_\_\_\_\_ Sériové číslo \_\_\_\_\_

Použití jako přístroj SIL v bezpečnostním systému

Procesní data                      Teplota \_\_\_\_\_ [°C]                      Tlak \_\_\_\_\_ [ Pa ]  
                                             Vodivost \_\_\_\_\_ [ S ]                      Viskozita \_\_\_\_\_ [mm<sup>2</sup>/s]

Médium a varování



	Médium/koncentrace	Identifikace č. CAS	hořlavé	jedovaté	žravin	zdraví škodlivé	ostatní*	bezpečné
Procesní médium								
Médium pro procesní čištění								
Vrácený díl čištěný s								

\* výbušné; oxidující; nebezpečné pro životní prostředí; biologicky nebezpečné; radioaktivní. Zaškrtněte, pokud se vyskytne jeden z výstražných pokynů, přiložte List bezpečnostních údajů a event. speciální manipulační předpisy.

**Popis závady** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### Údaje o společnosti

Společnost _____	Tel. číslo kontaktní osoby: _____
Adresa _____	Fax / E-Mail _____
_____	Č. objednávky _____

"Potvrzujeme, že předložené prohlášení jsme vyplnili podle našeho nejlepšího svědomí pravdivě a úplně. Dále potvrzujeme, že vrácené díly jsme pečlivě očistili a podle našeho nejlepšího svědomí jsou bez zbytků v nebezpečném množství".

\_\_\_\_\_ Místo, datum                      \_\_\_\_\_ Jméno (prosím, tiskacím písmem)                      \_\_\_\_\_ Podpis

Česká republika

---

**Endress+Hauser Czech s.r.o.**  
Olbrachtova 2006/9  
140 00 Praha 4

tel. 241 080 450  
fax 241 080 460  
info@cz.endress.com  
www.cz.endress.com  
www.e-direct.cz

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation