



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapísovače



Doplňkové
komponenty



Služby

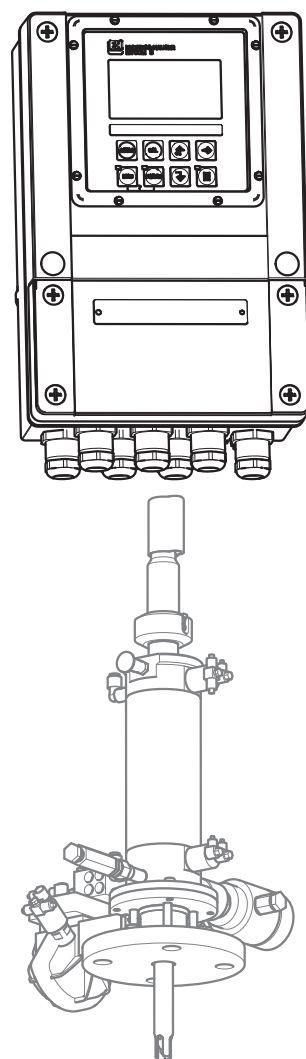
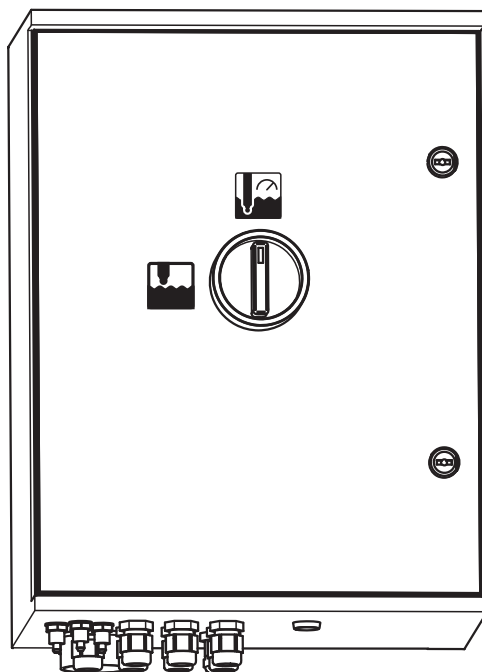


Řešení

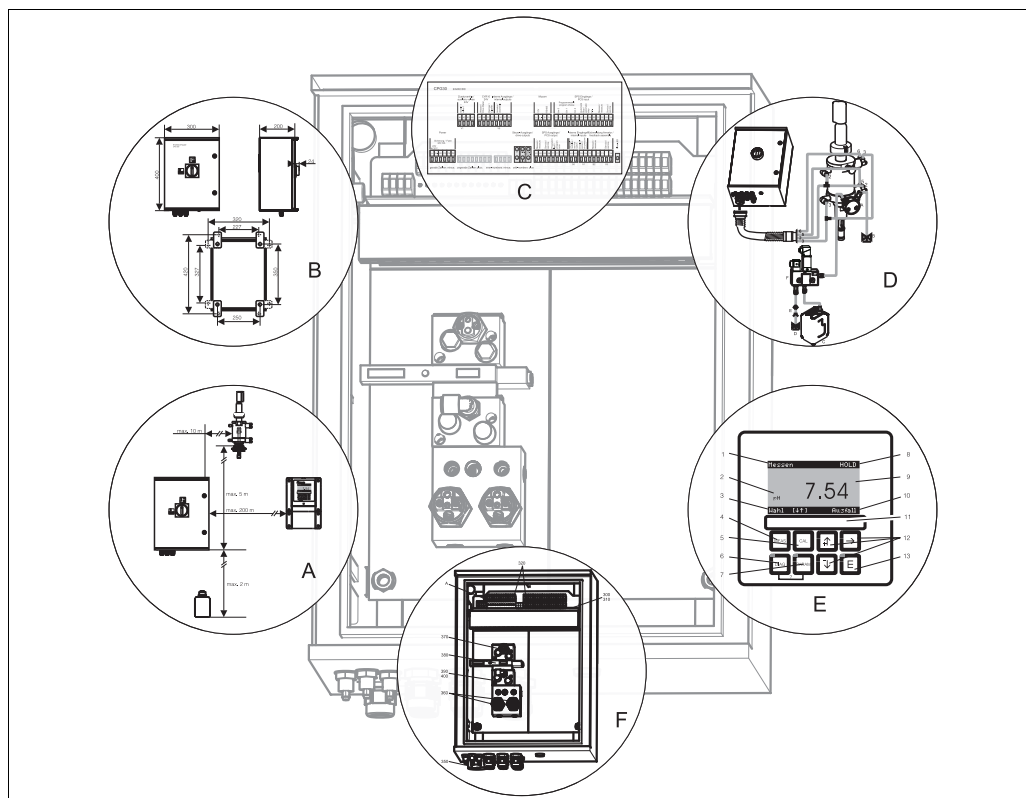
Provozní návod

Topclean S CPC30

Automatické měření pH/redox



Stručný přehled



C07-CPC30xxx-16-12-00-de-001.eps

A

→ strana 11 Podmínky montáže: způsoby montáže, max. montážní vzdálenosti, montáž sestavy.



B

→ strana 13 Rozměry a montáž systému Topclean



C

→ strana 17 Elektrické připojení základních a doplňkových součástí systému Topclean



D

→ strana 33 Pneumatické připojení systému



E

→ strana 42 Ovládání
→ strana 48 Uvedení do provozu
→ strana 56 Konfigurace
→ strana 112 Kalibrace



F

→ strana 124 Odstraňování poruch
→ strana 134 Náhradní díly



→ strana 148 **Technické údaje**

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	5		
1.1	Určené použití	5		
1.2	Montáž, uvedení do provozu, ovládání	5		
1.3	Provozní bezpečnost	5		
1.4	Vrácení přístroje	6		
1.5	Bezpečnostní symboly a značky	6		
2	Označení	8		
2.1	Označení přístroje	8		
2.1.1	Výrobní štítek	8		
2.1.2	Složení výrobku	9		
2.2	Rozsah dodávky	10		
2.3	Certifikáty a osvědčení	10		
3	Montáž	11		
3.1	Přejímka, přeprava, skladování	11		
3.2	Podmínky montáže	11		
3.2.1	Montážní rozměry	12		
3.2.2	Montáž sestavy	12		
3.3	Montážní pokyny	13		
3.3.1	Měřicí systém	13		
3.3.2	Montáž na stěnu	13		
3.3.3	Montáž na tyč a do panelu	15		
3.4	Kontrola montáže	16		
4	Elektrické a pneumatické připojení systému Topclean S	17		
4.1	Připojení základních elektrických vodičů	17		
4.1.1	Napájecí a komunikační kabely pro Mycom a CPG30	17		
4.1.2	Injektor CYR10	19		
4.1.3	Analogové skleněné elektrody pH a snímače ISFET	20		
4.1.4	Digitální snímače pH s technologií Memosens	25		
4.2	Připojení doplňujících elektrických vodičů	26		
4.2.1	Proudové výstupy a relé převodníku Mycom	26		
4.2.2	Externí vstupy (PCS do CPG30) a výstupy (CPG30 do PCS)	28		
4.2.3	Externí vstupy z PCS do Mycom	29		
4.2.4	Externí ventil pro těsnící vodu, páru atd. pro CPG30	30		
4.2.5	Indukční mezní polohové spínače	31		
4.3	Hadice systému Topclean S	33		
4.3.1	Stlačený vzduch	33		
4.3.2	Sestava CPA471 / 472 / 475 s pneumatickými mezními polohovými spínači	34		
4.3.3	Sestava CPA471 / 472 / 475 s indukčními mezními polohovými spínači	35		
4.3.4	Sestava CPA473 / 474 s pneumatickými mezními polohovými spínači	36		
4.3.5	Sestava CPA473 / 474 s indukčními mezními polohovými spínači	37		
4.4	Schéma připojení, ne pro Ex	38		
4.5	Štítek svorkovnice jednotky CPG30	39		
4.6	Štítek svorkovnice převodníku Mycom	40		
4.7	Kontrola montáže	41		
5	Ovládání	42		
5.1	Displej a ovládací prvky	42		
5.1.1	Zobrazení hodnot/symbolů	42		
5.1.2	Význam tlačítek	42		
5.1.3	Ovládání servisního spínače	43		
5.1.4	Nabídka měřicích funkcí	44		
5.1.5	Záznam dat	44		
5.1.6	Ochrana proti neoprávněnému přístupu	45		
5.1.7	Popis způsobu změny parametrů	46		
5.1.8	Výrobní nastavení	46		
5.2	Vyměnitelná paměť	47		
6	Uvedení do provozu	48		
6.1	Zvláštní vlastnosti při měření s digitálními snímači s technologií Memosens	48		
6.2	Zvláštní vlastnosti při měření se snímači ISFET	49		
6.3	Kontrola montáže a funkčnosti	49		
6.4	Zapnutí přístroje	49		
6.4.1	První uvedení do provozu	50		
6.5	První spuštění	51		
6.5.1	Konfigurování čistícího programu (automatická funkce)	54		
6.6	Popis funkcí	56		
6.6.1	Nastavení 1 – Vstup snímače	56		
6.6.2	Nastavení 1 – Zobrazení	57		
6.6.3	Nastavení 1 – Přístupové heslo	58		
6.6.4	Nastavení 1 – Proudové výstupy	59		
6.6.5	Nastavení 1 – Relé	61		
6.6.6	Nastavení 1 – Teplota	62		
6.6.7	Nastavení 1 – Poplach	65		
6.6.8	Nastavení 1 – Funkce držení	66		
6.6.9	Nastavení 1 – Kalibrace	67		
6.6.10	Nastavení 2 – Záznam dat	72		
6.6.11	Nastavení 2 – Systémy kontroly	73		
6.6.12	Nastavení 2 – Nastavení regulátoru	74		
6.6.13	Nastavení 2 – Mezní spínač	86		
6.6.14	Nastavení 2 – Rychlé seřízení regulátoru	87		
6.6.15	Nastavení 2 – Topclean S	88		
6.6.16	Nastavení 2 – Chemoclean	98		
6.6.17	Ruční ovládání	102		
6.6.18	Diagnostika	104		
6.6.19	Kalibrace	112		

7	Údržba	119
7.1	Čištění a kontrola snímače	120
7.1.1	Vnější čištění snímače	120
7.1.2	Kontrola snímače.	121
7.1.3	Údržba digitálních snímačů	121
7.2	Ruční kalibrace	121
7.3	Údržba kabelů, připojení a napájecích vedení	122
7.4	Údržba provozní sestavy	122
7.5	Údržba řídicí jednotky CPG30	123
7.6	Údržba injektoru CYR10	123
8	Odstraňování poruch	124
8.1	Pokyny pro odstraňování poruch	124
8.1.1	Seznam čísel poruch: odstraňování poruch, konfigurace	125
8.1.2	Poruchy týkající se procesu	129
8.1.3	Poruchy týkající se přístroje	131
8.2	Odezva výstupů na poruchy	132
8.2.1	Chování proudového výstupu	132
8.2.2	Odezva kontaktů na poruchy	132
8.2.3	Odezva kontaktů na výpadek napájení ...	133
8.2.4	Chování sestavy	133
8.3	Náhradní díly převodníku CPM153	134
8.4	Montáž převodníku CPM153 a výměna jeho částí	135
8.4.1	Celkový pohled na převodník CPM153 .	135
8.4.2	Značení	136
8.5	Náhradní díly řídicí jednotky CPG30	136

8.6	Montáž jednotky CPG30 a výměna jejích částí ...	138
8.6.1	Celkový pohled na jednotku CPG30	138
8.7	Podrobné schéma připojení jednotky CPG30	138
8.7.1	Schéma připojení svorek jednotky CPG30	138
8.7.2	Pneumatika a hydraulika jednotky CPG30, ne pro Ex	139
8.7.3	Injektor CYR10	140
8.8	Výměna pojistek přístroje	141
8.9	Likvidace přístroje	141

9 Příslušenství 142

10 Technické údaje 148

10.1	Vstup	148
10.2	Výstup	149
10.3	Přesnost	151
10.4	Podmínky okolního prostředí	152
10.5	Provozní podmínky	152
10.6	Mechanické údaje	152

11 Příloha 155

11.1	Ovládací matice	155
11.2	Příklad připojení	168
11.3	Příklad zapojení pro externí spouštění čištění	169
11.4	Tabulky kalibračních roztoků	170

12 Rejstřík 171

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Určené použití

Topclean S CPC30 je plně automatický měřicí a čisticí systém pro měření pH a redox. Systém se dodává kompletní s napájecími kabely a hadicí láhve. Provedení Ex systému Topclean S CPC30 umožňuje jeho použití dokonce i v prostorech s nebezpečím výbuchu.

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným použitím nebo použitím jiným než určeným.

1.2 Montáž, uvedení do provozu, ovládání

Dodržujte následující pokyny:

- Je-li přístroj používán nevhodným způsobem nebo pro účel jiný než určený, může dojít k nebezpečné situaci, např. při nesprávném připojení.
- Montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu, ovládání a údržbu měřicího systému mohou proto provádět pouze vyškolené osoby pověřené provozovatelem systému.
- Techničtí pracovníci si musí přečíst tento provozní návod, porozumět mu a řídit se jím.
- Vždy je potřeba dodržovat státní předpisy týkající se práce na elektrických zařízeních a jejich oprav.

1.3 Provozní bezpečnost



Varování!

Použití přístroje v aplikacích jiných než v těch, které jsou popsány v tomto provozním návodu, může vést k nebezpečné a nesprávné činnosti měřicího systému a není proto přípustné.

Přístroje byly zkonstruovány a přezkoušeny podle nejnovějších bezpečnostních požadavků a z výrobního závodu byly dodány ve stavu zaručujícím bezpečný provoz. Přístroje splňují platné předpisy a evropské směrnice – viz "Technické údaje".

Vždy je však potřeba dodržovat následující pokyny:

- Součástí měřicích systémů určených pro prostory s nebezpečím výbuchu je samostatný dokument (XA 236C/07/a3), který je nedílnou součástí provozního návodu. Vždy také dodržujte montážní pokyny a částečně se lišící údaje o připojení uvedené v dokumentaci. Na přední straně doplňkové dokumentace Ex lze nalézt příslušné symboly (závisí na schvalovacím a zkušebním středisku (- Evropa, - USA, - Kanada).
- Měřicí přístroj splňuje všeobecné bezpečnostní požadavky podle normy EN 61010, požadavky elektromagnetické kompatibility podle normy EN 61326 a doporučení NAMUR NE 21, 1998.
- Výrobce si vyhrazuje právo kdykoliv měnit technické údaje v souladu s technickým pokrokem. Nejbližší prodejní středisko poskytne informace o aktuální verzi provozního návodu a případných doplňujících dokumentech.

Odolnost proti poruchám

Tento přístroj byl přezkoušen z hlediska elektromagnetické kompatibility pro použití v průmyslovém prostředí podle platných evropských směrnic. Proti elektromagnetickému rušení jej chrání odpovídající konstrukční opatření.

**Varování!**

Výše uvedená ochrana proti rušení platí pouze pro přístroj připojený podle pokynů uvedených v tomto provozním návodu.

1.4 Vrácení přístroje

Je-li potřeba vrátit přístroj z důvodu opravy, pošlete jej vyčištěný do pověřeného prodejního střediska (okopírujte předposlední stranu tohoto provozního návodu). Pro vrácení použijte původní obal.

K přístroji a k přepravním dokumentům přiložte vyplněnou kopii "Prohlášení o kontaminaci". Bez vyplněného "Prohlášení o kontaminaci" nebude oprava provedena.

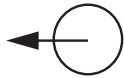
1.5 Bezpečnostní symboly a značky

Z důvodu ochrany osob a majetku je potřeba dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto provozním návodu. Důležité informace jsou označeny následujícími symboly:

Všeobecné bezpečnostní pokyny

Symbol	Význam
	Varování! Tímto symbolem jsou označena nebezpečí, jejichž nerespektování může vést k vážnému poranění osob nebo k poškození přístroje.
	Pozor! Symbol poukazuje na možné problémy vyplývající z nesprávného použití přístroje. Při nerespektování pokynů může dojít k poškození přístroje.
	Upozornění! Symbolem jsou označeny důležité informace.

Elektrické symboly

Symbol	Význam
	Stejnoseměrné napětí Svorka, na které se nachází stejnosměrné napětí nebo kterou protéká stejnosměrný proud.
	Střídavé napětí Svorka, na které se nachází střídavé (sinusové) napětí nebo kterou protéká střídavý proud.
	Zemnicí svorka Svorka, která je z pohledu uživatele vždy uzemněna prostřednictvím zemnicího systému.
	Ochranná zemnicí svorka Svorka, kterou je potřeba uzemnit před zahájením jakéhokoliv dalšího připojování.
	Ekvipotenciální propojení Propojení, které musí být spojeno se zemnicím systémem přístroje. Může se jednat například o vedení pro vyrovnání potenciálu nebo hvězdicový uzemňovací systém v závislosti na státních nebo místních zvyklostech.
	Ochranná izolace Tento přístroj je chráněn přídatnou izolací.
	Poplachové relé
	Vstup
	Výstup

2 Označení

2.1 Označení přístroje

2.1.1 Výrobní štítek

Dvě jednotky systému Topclean S, převodník CPM153 a řídicí jednotka CPG30, mají samostatné výrobní štítky.

ENDRESS+HAUSER MYCOM S pH/Redox Made in Germany D-70839 Gerlingen 135037/4/16-4A Order Code: CPM153-A2A00A010 Serial No.: 3C000505G08 Meas. range: -2 ... +16 pH -1500 ... +1500 mV Temperature: -50 ... +200 °C Channels: 1 Output 1: 0/4 ... 20 mA Output 2: 0/4 ... 20 mA Mains: 100-230 VAC 50/60 Hz 10 VA IP65 -10 < Ta < +55 °C	Obr. 1: Příklad výrobního štítku převodníku Mycom S CPM153.
ENDRESS+HAUSER CPG 30 Made in Germany D-70839 Gerlingen 135037/4/16-4A Order Code: CPG30-A0000 Serial No.: 3C000505G09 Mains: 230 VAC 50/60 Hz 12 VA IP54 0 < Ta < +55 °C	Obr. 2: Příklad výrobního štítku řídicí jednotky CPG30.

2.1.2 Složení výrobku

Základní vybavení:

Řídicí jednotka CPG30, převodník Mycom S s 6 relé a modulem DAT, injektor CYR10, vícežilová hadice (5 m), 1 prázdná láhev, hadice láhve (2 m), komunikační/napájecí kabel Mycom S – CPG30 (5 m)

Certifikáty									
	A	Základní přístroj: ne pro Ex							
	G	S osvědčením ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4							
	S	S osvědčením CSA Cl. I, Div. 2, snímač IS Cl. I Div. 1							
	O	S osvědčením FM Cl. I, Div. 2, se vstupními a výstupními obvody NI, snímač IS Cl. I Div. 1							
	P	S osvědčením FM Cl. I, Div. 2, se vstupními a výstupními obvody NI							
	T	S osvědčením TIIS							
Řízení externích ventilů									
	0	Základní přístroj: bez možnosti řízení dalších ventilů							
	1	Řízení 1 externího ventilu, ne pro Ex							
	2	Řízení 1 externího ventilu, pro Ex							
Měřicí vstupy Mycom S									
	1	1 měřicí obvod pro skleněné elektrody, pH/redox a teplotu							
	2	1 měřicí obvod pro skleněné elektrody/snímače ISFET, pH/redox a teplotu							
	5	1 měřicí obvod pro digitální snímače pH (Memosens) a teplotu							
Měřicí výstup Mycom S									
	A	2 proudové výstupy 0/4 ... 20 mA, pasivní (pro Ex a ne pro Ex)							
	B	2 proudové výstupy 0/4 ... 20 mA, aktivní (ne pro 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							
Napájení									
	0	230 V AC							
	1	100 ... 115 V AC (propojka v CPG30, univerzální napájecí jednotka v CPM153)							
	8	24 V AC / DC							
Jazyková verze									
	A	E / D							
	B	E / F							
	C	E / I							
	D	E / ES							
	E	E / NL							
	F	E / J							
Kabelové připojení									
	0	Kabelové průchodky M 20 x 1,5							
	1	Kabelové průchodky NPT "							
	3	Kabelové průchodky M 20 x 1,5, zástrčka PROFIBUS-PA M12							
	4	Kabelové průchodky NPT 1/2", zástrčka PROFIBUS-PA M12							
Délka vícežilové hadice									
	0	5 m							
	8	10 m							
Doplňkové vybavení									
	0	Bez doplňkového vybavení							
Konfigurace									
	A	Výrobní nastavení							
CPC30-		Úplné objednáč číslo							

2.2 Rozsah dodávky

Do rozsahu dodávky čistícího a kalibračního systému Topclean S patří:

- 1 převodník Mycom S CPM153
- 1 řídicí jednotka CPG30
- 1 vícežilová hadice
- 1 láhev pro čistící médium
- 1 komunikační/napájecí kabel CPG30 / Mycom S CPM153
- 1 tlakový redukční ventil s manometrem
- 1 identifikační karta přístroje
- Příslušenství (viz kapitola 9)
- 1 provozní návod 235C/07/cs
- Provedení Ex:
 - 1 bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení v nebezpečných prostorech, XA 236C/07/a3
- Provedení s komunikačním protokolem HART:
 - 1 provozní návod Komunikační protokol HART, BA 301C/07/en
- Provedení se sběrnici PROFIBUS:
 - 1 provozní návod Komunikace po sběrnici PROFIBUS PA/DP, BA 268C/07/en

2.3 Certifikáty a osvědčení

Prohlášení shody

Výrobek splňuje zákonné požadavky harmonizovaných evropských norem. Společnost Endress+Hauser prokazuje shodu s těmito normami použitím značky **CE**.

3 Montáž

3.1 Přejímka, přeprava, skladování

- Zkontrolujte, zda obal není poškozený!
O poškození obalu informujte dodavatele.
Poškozený obal si ponechte až do vyřízení celé záležitosti.
- Zkontrolujte, zda obsah zásilky není poškozený!
O poškození obsahu zásilky informujte dodavatele.
Poškozený výrobek si ponechte až do vyřízení celé záležitosti.
- Zkontrolujte, zda je rozsah dodávky úplný a zda souhlasí s objednávkou a dodacími dokumenty.
- Balicí materiál použitý pro skladování nebo přepravu výrobku musí zajišťovat ochranu proti nárazu a vlhkosti. Nejlepší ochranu poskytuje původní obal.
Dodržujte také povolené okolní podmínky (viz "Technické údaje").
- V případě jakýchkoliv dotazů kontaktujte svého dodavatele nebo nejbližší pověřené prodejní středisko (viz zadní strana tohoto provozního návodu).

3.2 Podmínky montáže



Upozornění!

Převodník a řídicí jednotku namontujte vždy tak, aby kabelové příklady směřovaly dolů.
Jednotlivé díly systému lze montovat následujícími způsoby:

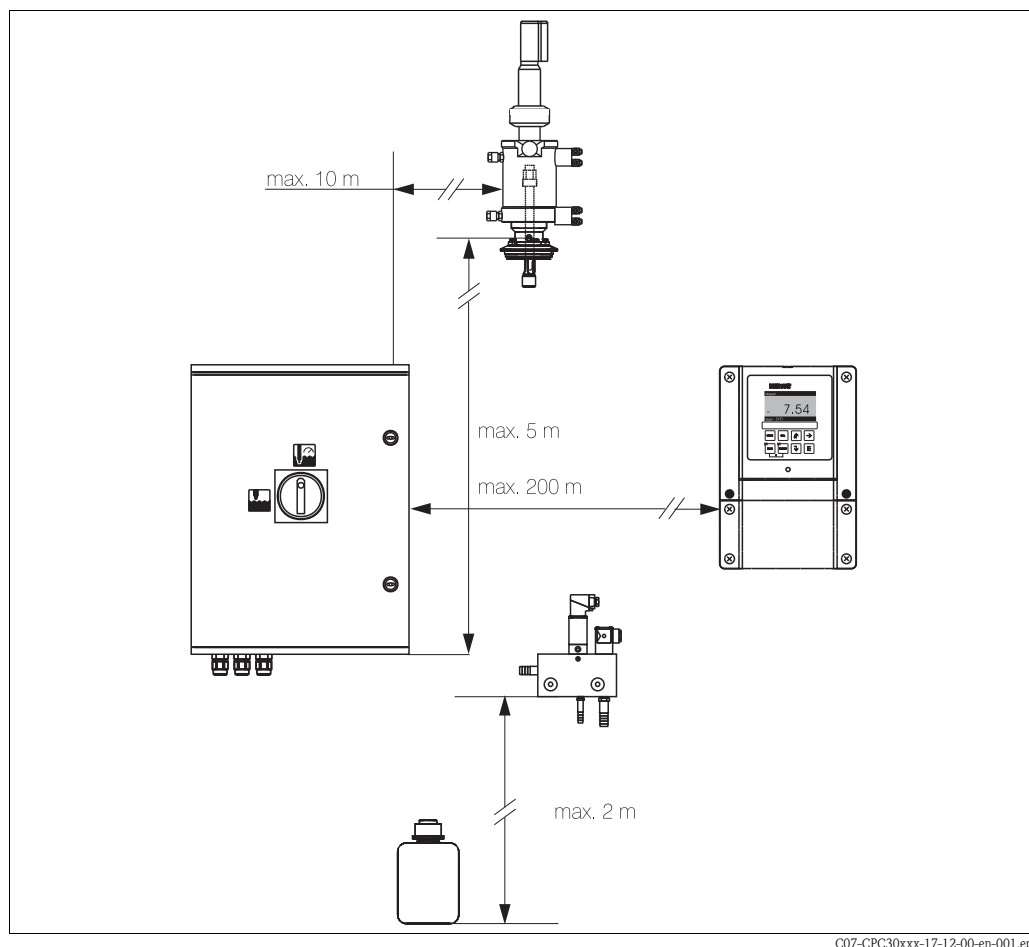
Přístroj	Montáž na stěnu	Montáž na tyč/trubku	Montáž do panelu
Řídicí jednotka CPG30	Montážní sada obsažená v rozsahu dodávky. Viz obr. 6.	Není možná	Není možná
Mycom S CPM153, vnitřní prostředí	Jsou potřeba: 2 šrouby průměru 6 mm 2 hmoždinky průměru 8 mm	Montážní sada obsažená v rozsahu dodávky. Viz obr. 9.	Montážní sada obsažená v rozsahu dodávky. Viz obr. 9.
Mycom S CPM153, venkovní prostředí	Při montáži do venkovního prostředí použít ochranný kryt CYY101 (viz Příslušenství).	Použít ochranný kryt CYY101 a 2x držák na kruhovou tyč (viz Příslušenství).	Není obvyklá

Poznámky k montáži

- Převodník CPM153 se běžně používá jako zařízení umístěné v provozu.
- Převodník CPM153 lze upevnit na svislou nebo vodorovnou trubku pomocí dodané montážní sady. Při montáži do venkovního prostředí je potřeba použít kryt CYY101 chránící proti povětrnostním vlivům. K přístroji jej lze upevnit pomocí všech druhů držáků (viz "Příslušenství").

3.2.1 Montážní rozměry

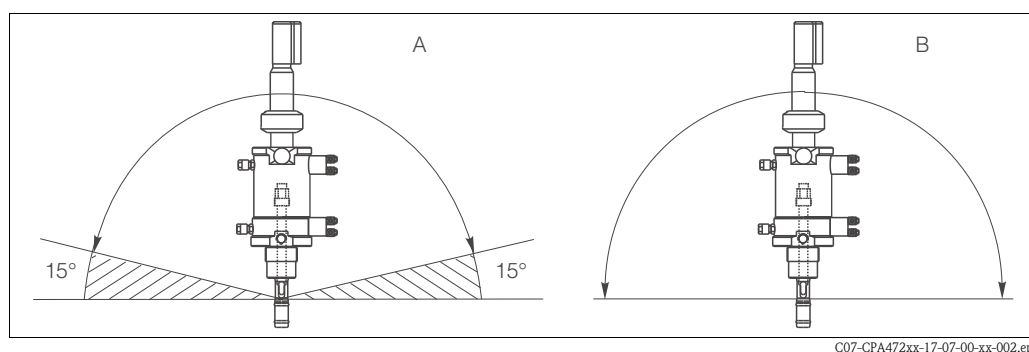
Rozměry přístrojů ukazují obrázky v montážních pokynech na str. 13.
Maximální vodorovné a svislé montážní rozměry jsou uvedeny v následujícím obrázku.



Obr. 3: Maximální vodorovné a svislé montážní rozměry

3.2.2 Montáž sestavy

- Skleněná elektroda: sestavu namontujte pod úhlem nejméně 15° vůči vodorovné rovině (str. 12).
- Snímač ISFET: pokud se používá snímač ISFET, jeho montáž není v zásadě nijak omezena. Doporučuje se však montážní úhel 0° až 180°.

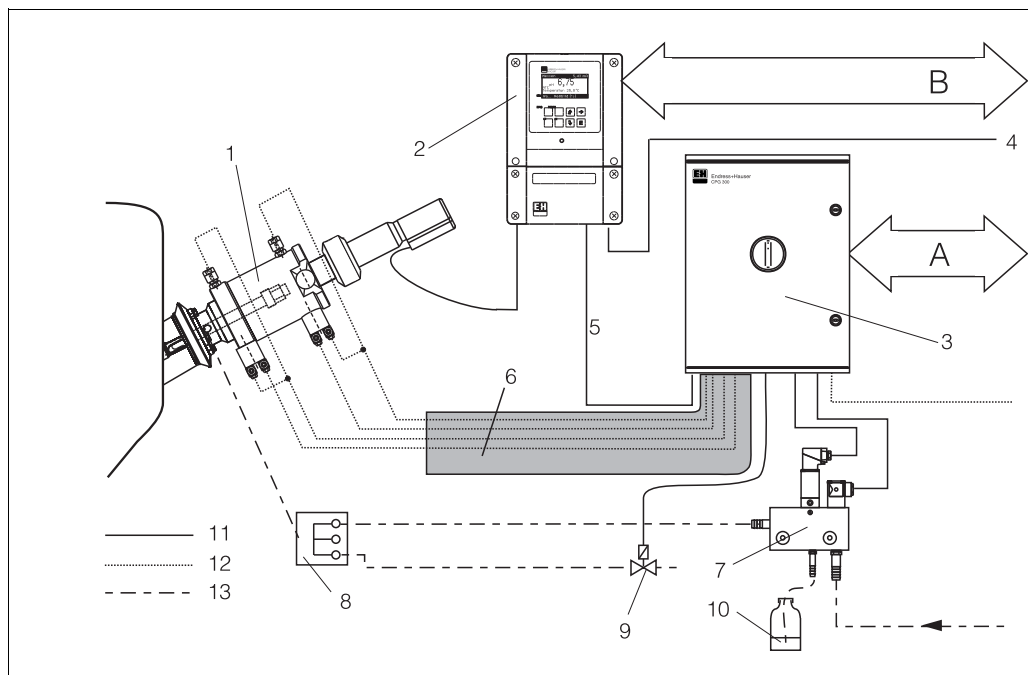


Obr. 4: Montážní úhel

- A Skleněné elektrody: montážní úhel nejméně 15° vůči vodorovné rovině
B Snímače ISFET: doporučený úhel 0° až 180°, obrácená montáž horní stranou dolů je přípustná

3.3 Montážní pokyny

3.3.1 Měřicí systém



C07-CPC30xxx-14-03-xx-xx-001.eps

Obr. 5: Plně automatický měřicí systém (příklad)

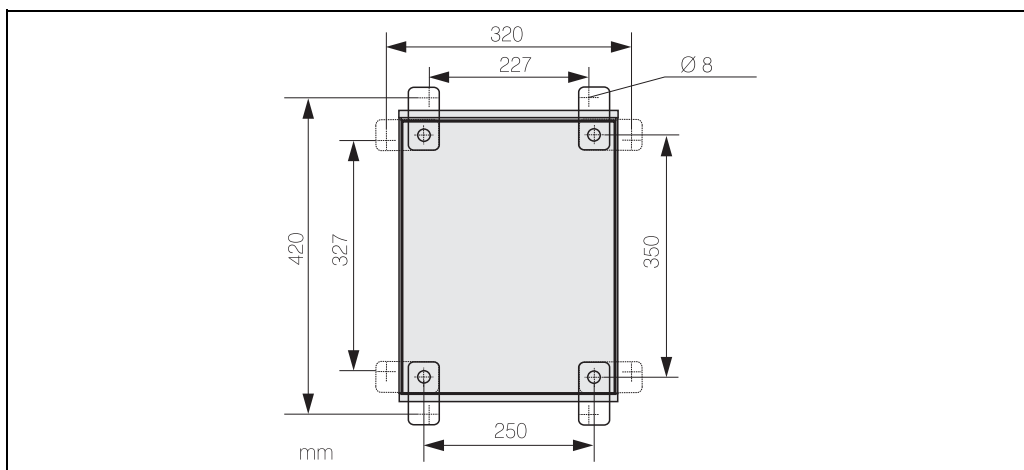
- | | |
|-----------|---|
| <i>A</i> | <i>Hlášení a řídicí signály: poloha sestavy, stav programu, pohyb sestavy, zastavení programu</i> |
| <i>B</i> | <i>Vstup funkce držení, 6 kontaktů relé, 2 proudové výstupy 0/4 ... 20 mA</i> |
| <i>1</i> | <i>Sestava Cleanfit P</i> |
| <i>2</i> | <i>Převodník Mycom S CPM153</i> |
| <i>3</i> | <i>Řídicí jednotka CPG30</i> |
| <i>4</i> | <i>Napájení převodníku Mycom S CPM153</i> |
| <i>5</i> | <i>Komunikační / napájecí kabel</i> |
| <i>6</i> | <i>Vícežilová hadice</i> |
| <i>7</i> | <i>Injektor CYR</i> |
| <i>8</i> | <i>Oplachovací blok CPR40 (volitelný)</i> |
| <i>9</i> | <i>Přídavný ventil</i> |
| <i>10</i> | <i>Čistič</i> |
| <i>11</i> | <i>Elektrické vedení</i> |
| <i>12</i> | <i>Stlačený vzduch</i> |
| <i>13</i> | <i>Kapaliny, čisticí směs</i> |

3.3.2 Montáž na stěnu



Pozor!

- Zkontrolujte, zda teplota nepřekročí maximální přípustný teplotní rozsah ($-20^{\circ} \dots +60^{\circ}\text{C}$). Přístroj namontujte do stinného místa. Nevystavujte jej přímému slunečnímu záření.
- Přístroje vždy montujte vodorovně tak, aby kabelové příводы a připojky hadic směřovaly dolů.

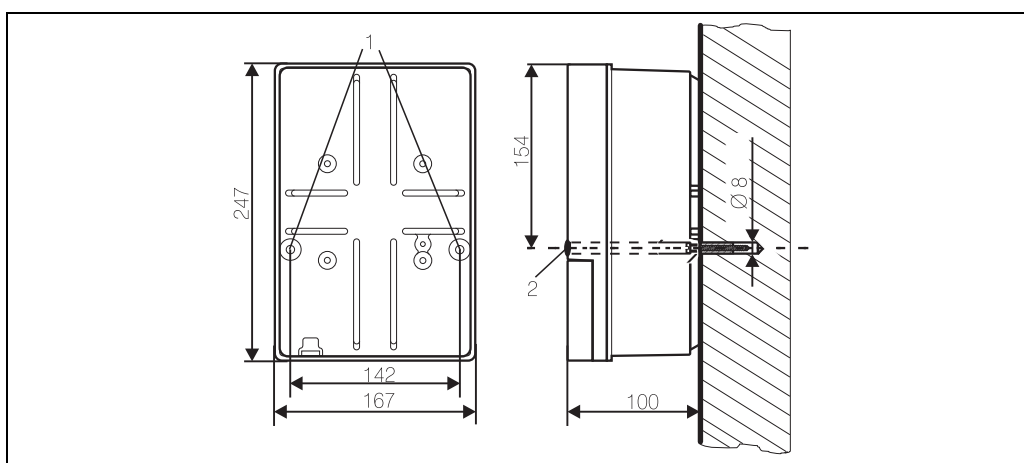
Řídicí jednotka CPG30

C07-CPG300xx-06-12-00-en-001.eps

Obr. 6: Montáž řídicí jednotky CPG30 pomocí montážní sady na stěnu (sada je součástí rozsahu dodávky)

Při montáži řídicí jednotky CPG30 na stěnu postupujte takto:

1. Vyvrtejte otvory podle obr. 6.
2. Na zadní panel skříňky našroubujte prvky dodané montážní sady (šrouby jsou součástí dodávky).
3. Skříňku upevněte na stěnu.

Převodník Mycom S CPM153

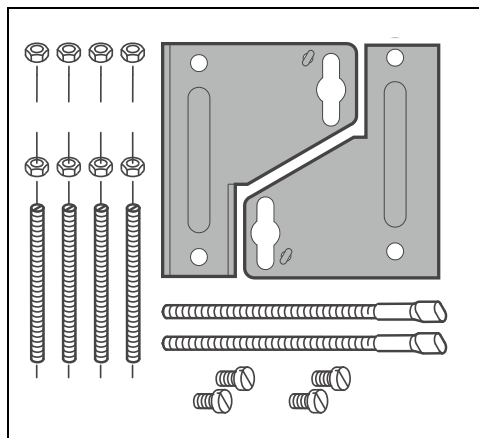
C07-CPM153xx-11-00-08-en-001.eps

Obr. 7: Rozměry při montáži na stěnu: upevňovací šroub: průměr 6 mm, hmoždinka: průměr 8 mm
1: Upevňovací otvory
2: Plastové krytky

1. Vyvrtejte otvory podle obr. 7.
2. Přes upevňovací otvory (1) ve skříňce vložte zepředu dva upevňovací šrouby.
– Upevňovací šrouby (M6): max. průměr 6,5 mm
– Hlava šroubu: max. průměr 10,5 mm
3. Skříňku převodníku namontujte na stěnu podle obrázku.
4. Otvory zakryjte plastovými krytkami (2).

3.3.3 Montáž na tyč a do panelu

Převodník Mycom S CPM153



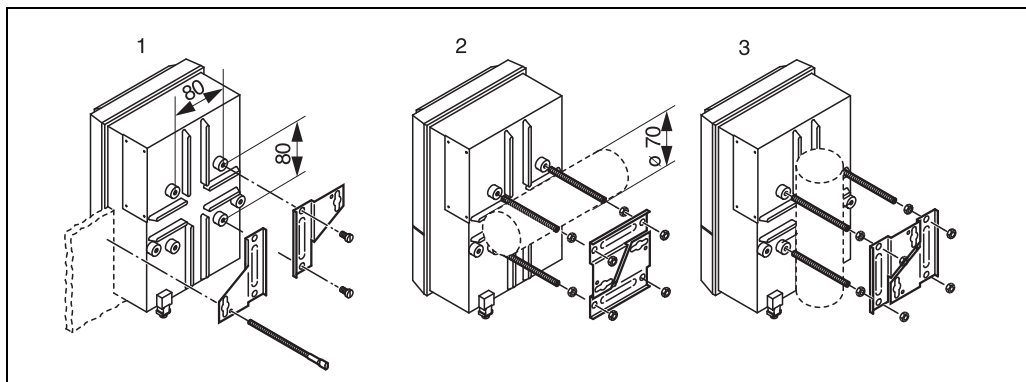
Na zadní stranu skříňky namontujte díly montážní sady podle obr. 9.

Pro montáž do panelu je potřeba připravit otvor 161 x 241 mm.

Montážní hloubka: přibližně 134 mm.

Maximální průměr tyče: 70 mm.

Obr. 8: Montážní sada Mycom S CPM153

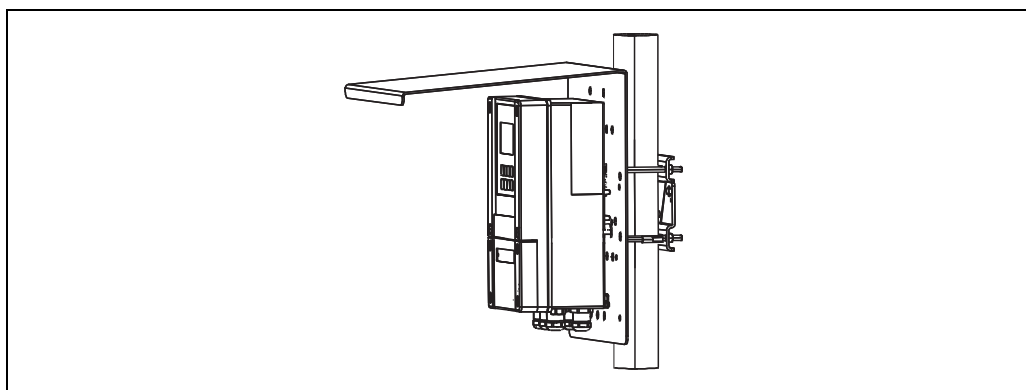


Obr. 9: Montáž převodníku Mycom S CPM153 do panelu (1), na vodorovnou tyč (2) a na svislou tyč (3)



Pozor!

Pro venkovní použití je potřeba namontovat kryt CYY101 chránící proti povětrnostním vlivům (viz obr. 10 a příslušenství).



C07-CPM153xx-11-00-01-xx-001.eps

Obr. 10: Montáž převodníku CPM153 na tyč včetně krytu CYY101 proti povětrnostním vlivům.

3.4 Kontrola montáže

Montáž	Poznámky
Je číslo měřicího místa a jeho označení správné?	Vizuální kontrola
Provozní prostředí/podmínky	Poznámky
Je převodník chráněn proti dešti a proti přímému slunečnímu záření?	Pro venkovní použití je potřeba namontovat kryt CYY101 chránící proti povětrnostním vlivům (viz "Příslušenství").
Je řídicí jednotka chráněna proti dešti a proti přímému slunečnímu záření?	Zamezte přímému slunečnímu záření.

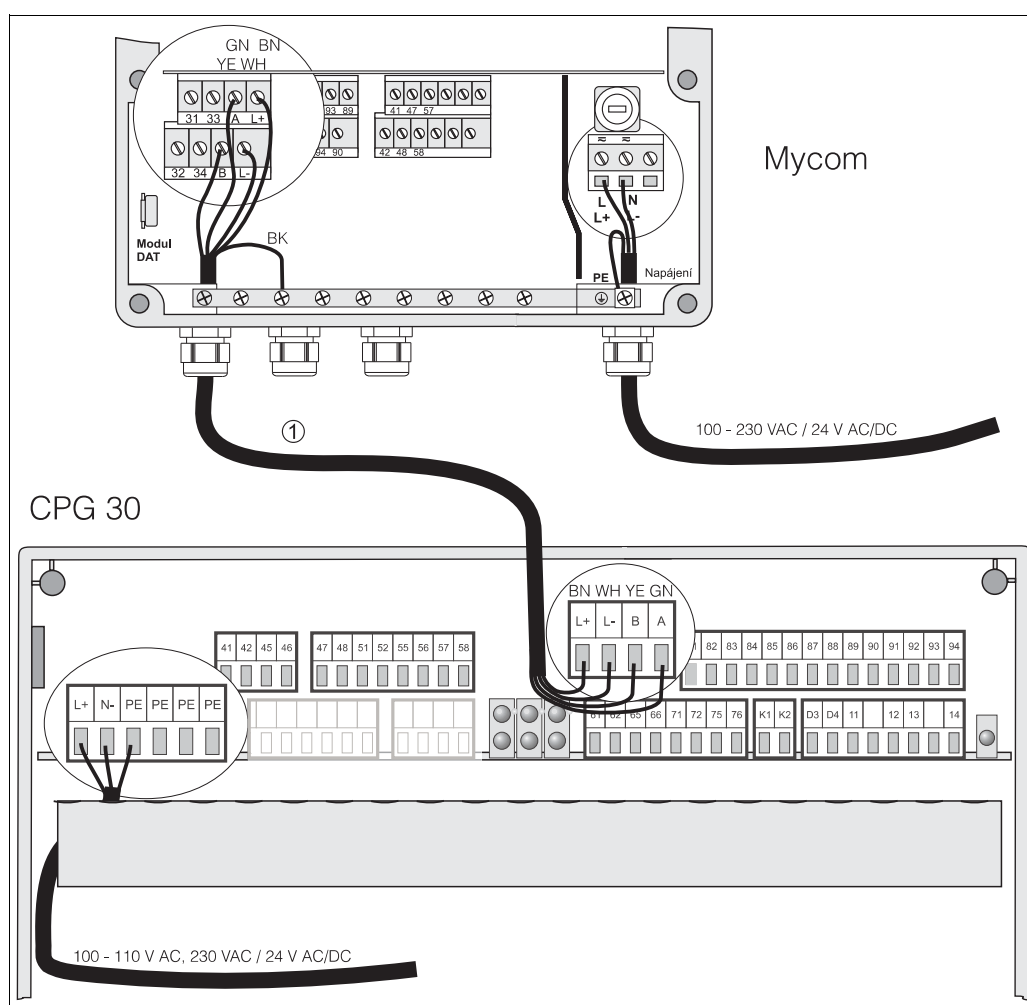
4 Elektrické a pneumatické připojení systému Topclean S

Připojení systému Topclean S se provádí v několika krocích:

1. Připojení základních elektrických vodičů
2. Připojení doplňujících elektrických vodičů
3. Připojení hadic s kapalinami a se stlačeným vzduchem

4.1 Připojení základních elektrických vodičů

4.1.1 Napájecí a komunikační kabely pro Mycom a CPG30



C07-CPC30xxx-04-12-00-xx-009.eps

Obr. 11: Napájecí a komunikační kabely

Připojení napájení k převodníku Mycom S CPM153

1. Napájecí kabel protáhněte kabelovou průchodkou Pg na pravé straně skřínky převodníku Mycom.
2. Žlutozelený vodič připojte ke svorce PE.
3. Zbývající dva vodiče připojte ke svorkám "L" a "N" v pravé dolní části skřínky.

Připojení napájení k řídicí jednotce CPG30 (ne pro Ex)

1. Napájecí kabel protáhněte odpovídající kabelovou průchodkou Pg do skříňky řídicí jednotky CPG30.
2. Žlutozelený vodič připojte ke svorce PE.
3. Zbývající dva vodiče připojte ke svorkám "L+" a "N" (dolní svorkovnice vlevo).

**Upozornění!**

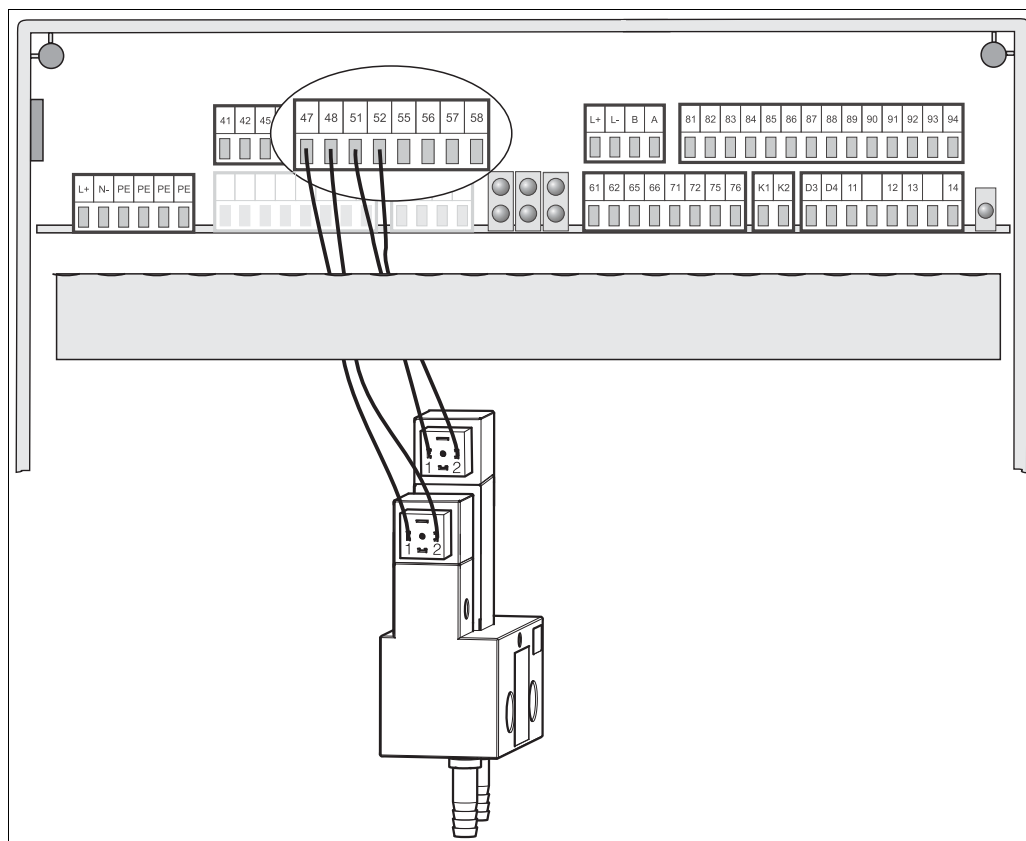
V provedení Ex je řídicí jednotka CPG30 napájena komunikačním/napájecím kabelem převodníku Mycom S CPM153 (viz XA 236C/07/en).

Připojení komunikačního kabelu mezi převodníkem Mycom a jednotkou CPG30

1. Protáhněte konec komunikačního kabelu s černým stínícím vodičem odpovídající kabelovou průchodkou Pg převodníku Mycom S CPM153.
2. Druhý konec kabelu protáhněte kabelovou průchodkou Pg jednotky CPG30.
3. Vodiče připojte takto:

Vodič	Svorka v převodníku Mycom	Svorka v CPG30
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)	Vodič PE	Nepřipojen

4.1.2 Injektor CYR10



C07-CPC30xxx-04-12-00-xx-010.eps

Obr. 12: Připojení injektoru CYR10

1. Protáhněte kabely injektoru CYR10 odpovídající kabelovou průchodkou Pg.
2. Vodiče připojte takto:

Vodič	Připojení CYR10	Svorka v CPG30
Kladný vodič pro hnací vodu	Kontakt 1 malého konektoru (předního)	Svorka 47
Záporný vodič pro hnací vodu	Kontakt 2 malého konektoru (předního)	Svorky 48
Kladný vodič pro čisticí prostředek	Kontakt 1 dlouhého konektoru (zadního)	Svorka 51
Záporný vodič pro čisticí prostředek	Kontakt 2 dlouhého konektoru (zadního)	Svorka 52

4.1.3 Analogové skleněné elektrody pH a snímače ISFET

Typy kabelů

Pro připojení analogových elektrod pH/redox a snímačů ISFET jsou potřeba speciální stíněné kabely. Lze použít následující vícežilové, předem připravené typy kabelů:

- CPK1 pro elektrody se standardní přípojnou hlavou GSA a bez Pt 100
- CPK9 pro elektrody s přípojnými hlavami TOP 68 (ESA / ESS) a Pt 100
- CPK12 pro snímače pH ISFET a skleněné elektrody pH/redox s přípojnými hlavami TOP 68 (ESB) a Pt 100 / Pt 1000

Připojení elektrody s PML (symetrické) a bez PML (nesymetrické)

Snímač je možné připojit s PML (symetricky) nebo bez PML (nesymetricky), viz následující rozdíly:

S PML (symetrické)

 Pozor!

V případě připojení s PML musí být vedení od kontaktu pro vyrovnání potenciálu (PML) spojené se svorkou pro vyrovnání potenciálu přístroje. Kontakt PML musí být vždy ve styku s médiem, tj. během kalibrace ponořen do kalibračního roztoku.

Výhody připojení s PML

Při náročných podmínkách okolí je měření snazší (např. intenzivní průtok nebo vysoká impedance média nebo částečně znečištěná membrána).

Kontrola referenční elektrody systémem SC (viz strana 73) je možná.

Bez PML (nesymetrické)

Pokud vstup přístroje nevyužívá PML, obvody pro měření pH připojené k sestavě nemusí využívat přídatný kontakt pro vyrovnání potenciálu. Je-li potřeba, připojte hnědý vodič ke svorce PE.

Nevýhody připojení bez PML

Referenční systém měřicího řetězce je více zatížen, což znamená, že v omezených provozních podmínkách může dojít k chybám měření (viz symetrický vstup přístroje s vysokým odporem).

Kontrola referenční elektrody systémem SC (viz strana 73) není možná.

 Upozornění!

PML nepřipojujte, protože by mohlo docházet k paralelnímu rušení.



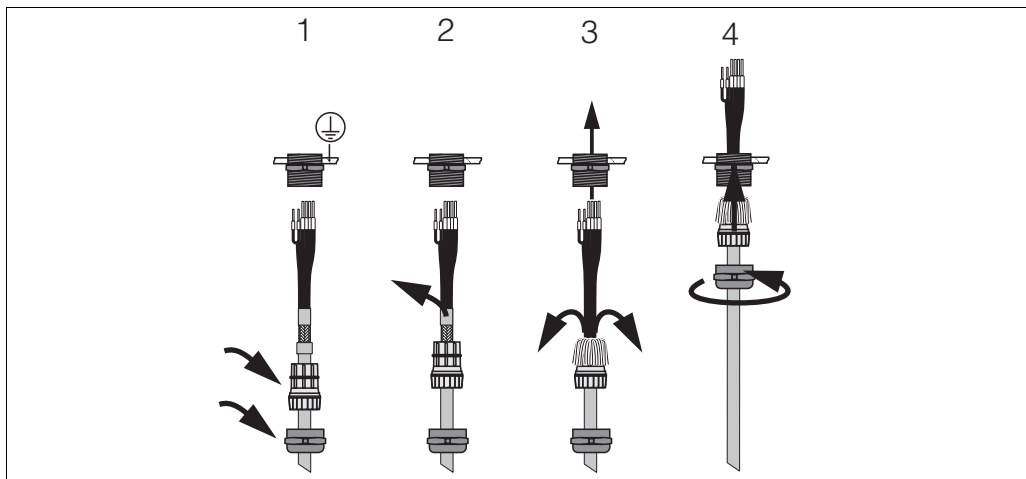
Upozornění!

Přístroj je přednastaven pro měření s PML (vedení pro vyrovnání potenciálu). V případě měření bez PML je potřeba odpovídajícím způsobem změnit nastavení (viz strana 56, "Volba způsobu připojení").

Připojení snímače



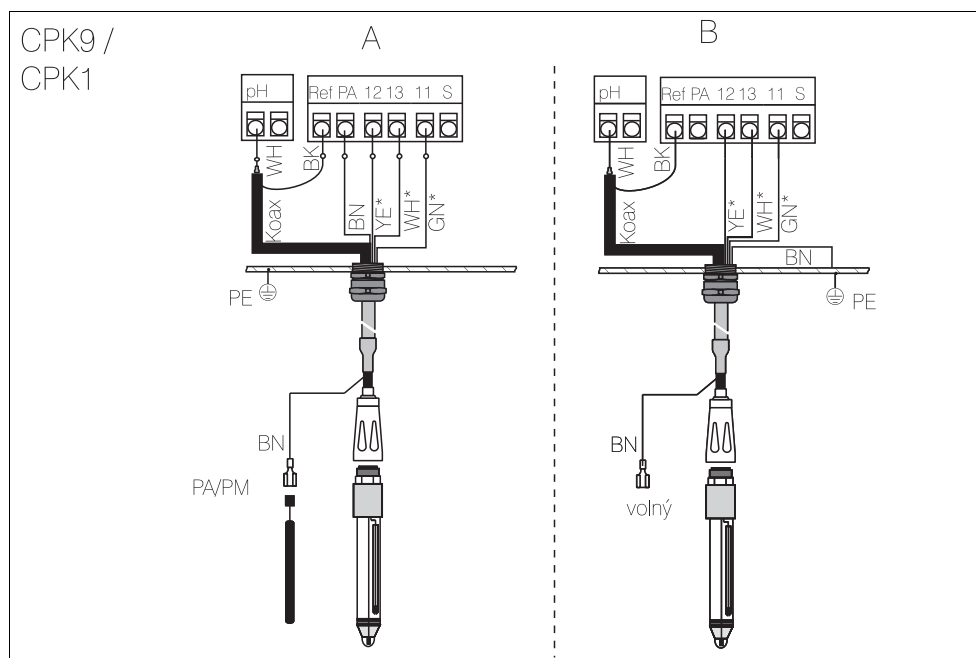
Pozor!
Nebezpečí vzniku nepřesnosti.
Zásuvky a svorky vždy chráňte proti vlhkosti.



C07-CPM153xx-00-06-08-xx-002.eps

Obr. 13: Připojení vnějšího stínění kabelů CPK1 až CPK12 ke kovové kabelové průchodce.
Kontakt pro stínění se nachází uvnitř kabelové průchodky.

1. Na kabel navlékněte kabelovou průchodku a utahovací kroužek.
2. Odstraňte vnitřní izolaci.
3. Vnější stínění kabelu přetáhněte zpět přes kabelovou průchodku, aby se vytvořil kontakt.
4. Kabel snímače protáhněte kabelovou průchodkou převodníku Mycom S CPM153 a průchodku pevně dotáhněte.
5. Pokud používáte skleněnou elektrodu, připojte vodiče takto:

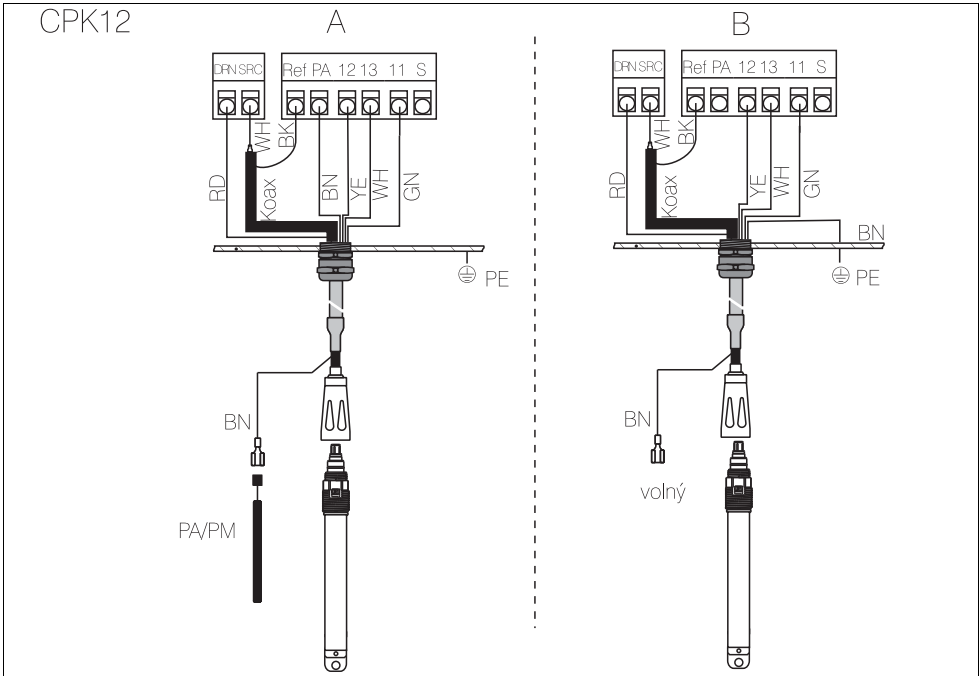


C07-CPK300xx-04-06-00-xx-013.eps

Obr. 14: Připojení elektrody
A = symetrické připojení
B = nesymetrické připojení
* nelze použít u CPK1 pro elektrody bez Pt 100

Vodič	Svorka v převodníku Mycom
Černý koaxiální vodič	Svorka Ref
Bílý koaxiální vodič	Svorka pH
Bílý (WH)	Svorka 13
Žlutý (YE)	Svorka 12
Zelený (GN)	Svorka 11
Hnědý (BN)	■ Připojení s PML (A): svorka PA Kontakt pro vyrovnání potenciálu musí být vždy ve styku s médiem. ■ Připojení bez PML (B): vodič PE
Vnější stínění	Uzemněno přes kovovou kabelovou průchodku

6. Pokud používáte snímač ISFET, připojte vodiče takto:



Obr. 15: Připojení snímače ISFET
A = symetrické připojení
B = nesymetrické připojení

Vodič	Svorka v převodníku Mycom
Červený (RD)	Svorka DRN
Černý koaxiální vodič	Svorka Ref
Bílý koaxiální vodič	Svorka SRC
Bílý (WH)	Svorka 13
Žlutý (YE)	Svorka 12
Zelený (GN)	Svorka 11

Vodič	Svorka v převodníku Mycom
Hnědý (BN)	■ Připojení s PML (A): svorka PA Kontakt pro vyrovnání potenciálu musí být vždy ve styku s médiem. ■ Připojení bez PML (B): vodič PE
Vnější stínění	Uzemněno přes kovovou kabelovou průchodku

Prodloužení kabelu

Je-li potřeba prodloužit kabel, použijte

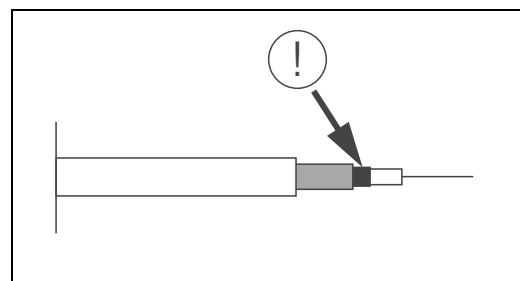
- propojovací skříňku VBM

a následující typy neukončených měřicích kabelů:

- pro CPK1, CPK9: kabel CYK71
- pro CPK12: kabel CYK12

Upozornění!

Z vnitřního koaxiálního kabelu odstraňte černou plastovou polovodivou vrstvu (šipka). Tuto vrstvu obsahuje každý typ kabelu.



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-007.eps

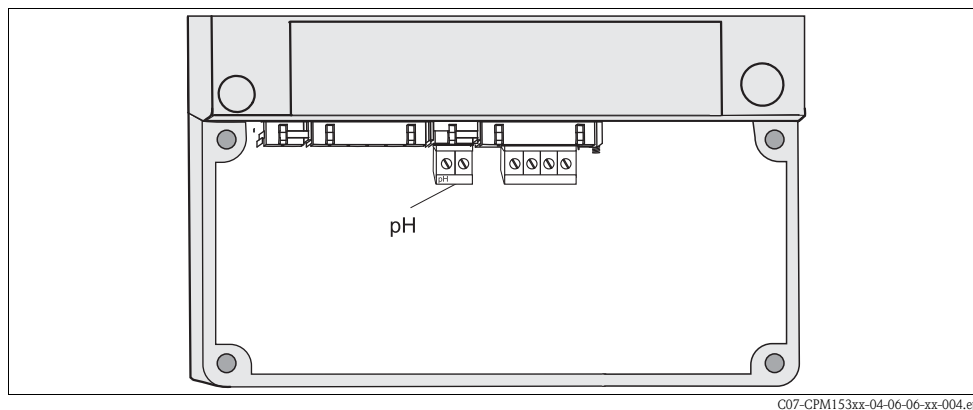
Obr. 16: Náčrtek koaxiálního kabelu

Změna vstupu pH ze skleněné elektrody na snímač ISFET

Provedení přístroje Topclean S sklo/ISFET (CPC30-xx2xxxxxxx) je od výrobce nastaveno na měření se skleněnými elektrodami.

Pro snímače ISFET je potřeba elektrické připojení přizpůsobit takto:

1. Otevřete dolní část skříňky převodníku CPM153.
2. Pokud je připojena skleněná elektroda, odpojte vodiče kabelu elektrody.
3. Vyjměte svorku "pH" umístěnou na krytu skříňky a nahraďte ji dodanou svorkou "DRN" / "SRC".



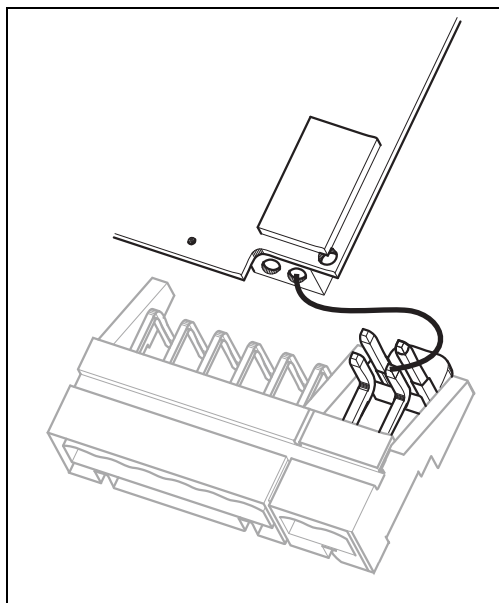
C07-CPM153xx-04-06-06-xx-004.eps

Obr. 17: Svorka pH na krytu skříňky

4. Otevřete kryt skříňky převodníku CPM153.
5. Na pravé straně krytu skříňky odpojte oba konce červeného kabelu vstupu pH, viz obr. 18.
6. Nasadte dodané propojky podle obr. 19.
7. Připojte vodiče kabelu snímače ISFET.
8. V nabídce funkcí prvního spuštění (str. 51) změňte nastavení "typu elektrody" na "ISFET".

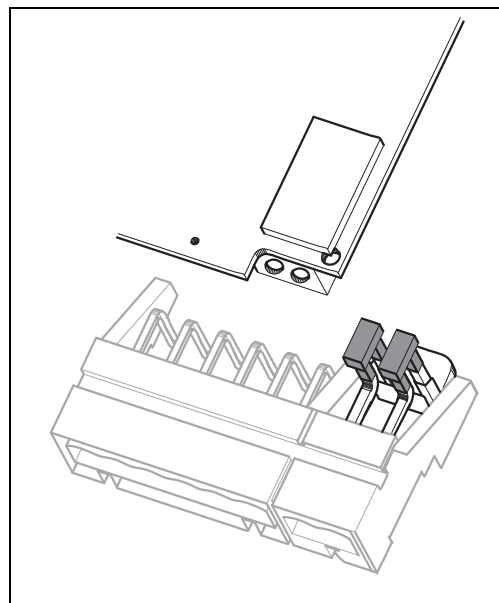
**Upozornění!**

Podobně můžete změnit nastavení ze snímače ISFET na skleněnou elektrodu.



C07-CPM153xx-04-06-06-xx-002.eps

Obr. 18: Vstup pH modulu a svorka pH na krytu skříňky a kabel (červený) pro připojení skleněné elektrody pH/redox.



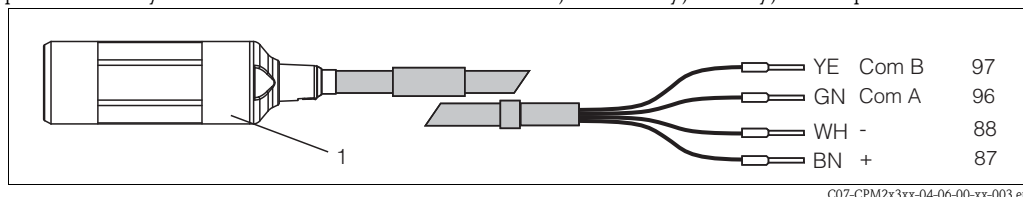
C07-CPM153xx-04-06-06-xx-003.eps

Obr. 19: Vstup pH modulu a svorka pH na krytu skříňky s propojkami pro připojení snímače ISFET.

4.1.4 Digitální snímače pH s technologií Memosens

Měřicí kabel

Pro připojení digitálních snímačů s technologií Memosens k převodníku Mycom S CPM153 je potřeba datový kabel CYK10 Memosens s 2x2 vodiči, zkroucený, stíněný, s PVC pláštěm.

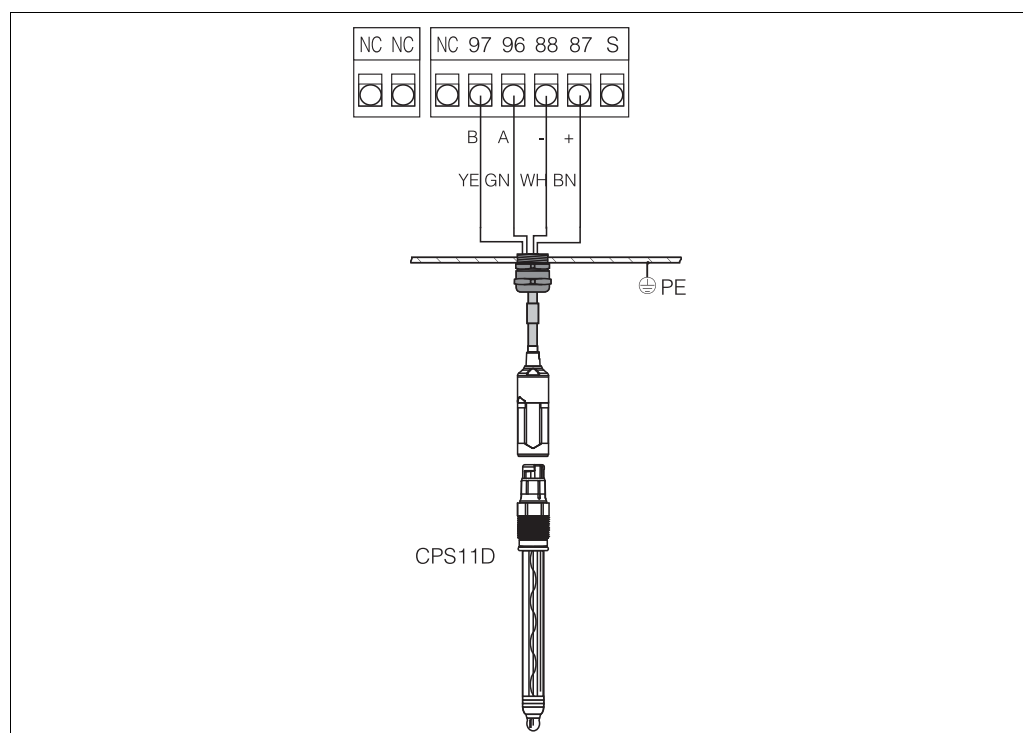


C07-CPM2x3xx-04-06-00-xx-003.eps

Obr. 20: Provedení datového kabelu CYK10 Memosens

1 Vazební člen s integrovanou elektronikou pro připojení ke snímači

Připojení snímače



C07-CPM153xx-04-06-00-xx-015.eps

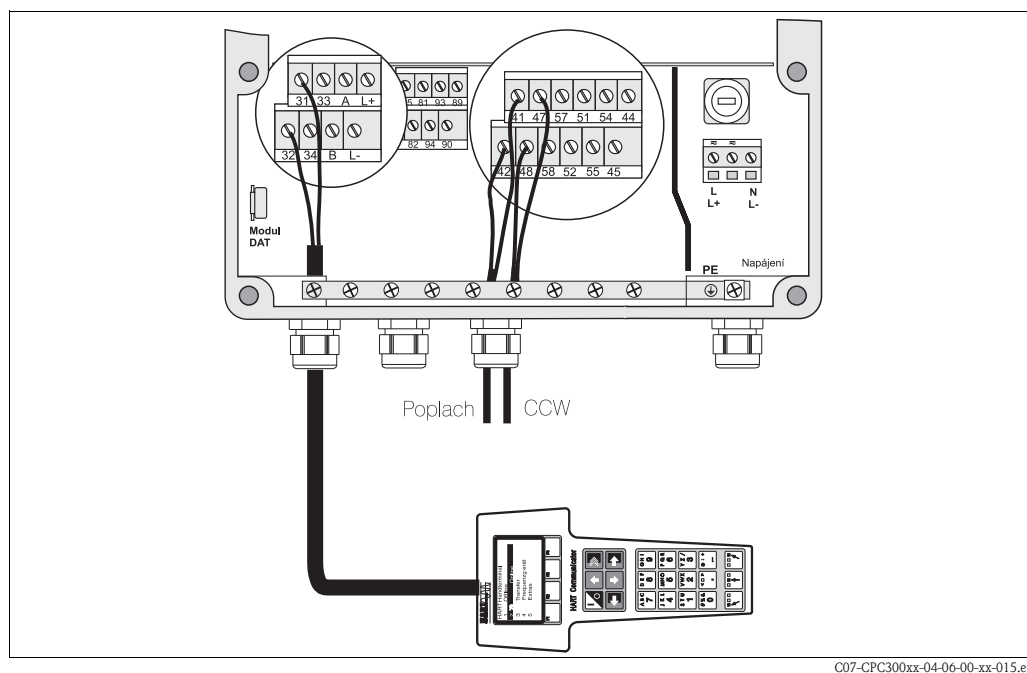
Obr. 21: Připojení CPS11D kabelem CYK10

Vodiče připojte takto:

Vodič	Svorka v převodníku Mycom
Žlutý (YE)	Svorka 97
Zelený (GN)	Svorka 96
Bílý (WH)	Svorka 88
Hnědý (BN)	Svorka 87
Stínění	Uzemněno přes kovovou kabelovou průchodku

4.2 Připojení doplňujících elektrických vodičů

4.2.1 Proudové výstupy a relé převodníku Mycom



C07-CPC300xx-04-06-00-xx-015.eps

Obr. 22: Připojení proudových výstupů (příklad: HART k výstupu 1) a relé (příklad: poplach a voda Chemoclean)

Připojení proudových výstupů

Pokud potřebujete přenášet měřené hodnoty do externích vyhodnocovacích zařízení, PCS nebo používáte komunikační protokol HART, můžete tato zařízení připojit k proudovým výstupům 1 a 2 převodníku Mycom S.

Kromě toho lze na proudový výstup 2 přivést akční veličinu.

1. Zařízení připojte k proudovému výstupu 1 takto:

Vodič	Svorka v převodníku Mycom
Kladný vodič	Svorka 31
Záporný vodič	Svorka 32

2. Zařízení připojte k proudovému výstupu 2 takto:

Vodič	Svorka v převodníku Mycom
Kladný vodič	Svorka 33
Záporný vodič	Svorka 34

Připojení relé převodníku Mycom

Převodník Mycom S CPM153 je vybaven jedním poplachovým kontaktem a pěti přídavnými kontakty. Pomocí těchto pěti kontaktů je možné ovládat regulátor, mezní stykač nebo přívod vody a čisticího prostředku pro funkci Chemoclean. Přídavné kontakty se konfiguruji ve funkci "Nastavení 1 > Relé", viz str. 61.

1. Poplachový kontakt připojte ke svorkám "41" a "42".
2. Přídavné kontakty připojte takto:

Relé	Svorky v CPG30
Relé 1	Svorky 47 a 48
Relé 2	Svorky 57 a 58
Relé 3	Svorky 51 a 52
Relé 4	Svorky 54 a 55
Relé 5	Svorky 44 a 45

Přiřazení funkce (regulátor, mezní stykač atd.) k jednotlivým relé závisí na konkrétní konfiguraci.

Pokud se například používá přiřazení podle doporučení NAMUR, je přednastavena funkce poplachového relé a prvních dvou přídavných relé (viz přiřazení podle doporučení NAMUR níže). Jinak je možné ke všem pěti přídavným relé přiřadit jakoukoliv funkci.



Upozornění!

- K regulátoru lze přiřadit až tři relé.
- Pomocí softwaru se nastavuje typ kontaktu "aktivní rozepnutý" / "aktivní sepnutý".

Přiřazení NAMUR

Pokud se používá přiřazení podle NAMUR (podle doporučení sdružení pro řízení výrobních technologií v chemickém a farmaceutickém průmyslu), kontakty relé mají následující význam:

Relé	NAMUR	Svorka
ALARM (poplach)	Porucha	41 42
RELÉ 1	Požadavek na údržbu	47 48
RELÉ 2	Kontrola funkce	57 58

Přiřazení kontroly funkce

Kontrola funkce podle doporučení NAMUR je aktivní v případě:

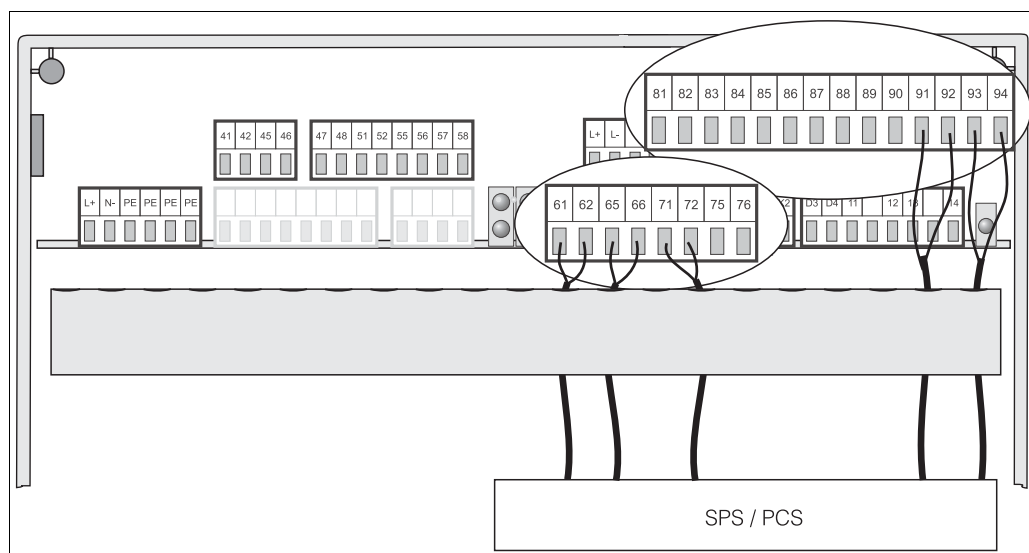
- kalibrování snímače
- sestava se nachází v servisní poloze
- konfigurování převodníku Mycom
- probíhá čisticí program systému Topclean
- probíhá program Chemoclean
- dojde k poruše, která aktivuje kontrolu funkce (přiřazení – viz seznam poruch na str. 125)

4.2.2 Externí vstupy (PCS do CPG30) a výstupy (CPG30 do PCS)



Upozornění!

- Pro externí vstupy a výstupy je nezbytné externí napájení. Je možné použít pomocný napájecí zdroj 15 V převodníku Mycom (svorky 85/86).
- Napětí musí být v rozsahu 10 ... 40 V.
- Maximální spínací napětí optočlenu je 30 V.



C07-CPC30xxx-04-12-00-xx-013.eps

Obr. 23: Připojení externího řízení polohy sestavy a čistících programů

Připojení externích vstupů

1. Pokud chcete řídit polohu sestavy z externího PCS, připojte vstupy takto:

Řízení	Svorka v CPG30
Poloha "Měření"	Svorky 91 a 92
Poloha "Servis"	Svorky 93 a 94

2. Pokud chcete řídit čistící programy systému Topclean S z externího PCS, připojte binární kontakty CPG30:

Kontakt	Svorka v CPG30
Kontakt 0	Svorky 81 a 82
Kontakt 1	Svorky 83 a 84
Kontakt 2	Svorky 85 a 86

Binární kódování čistících programů – viz str. 91.

3. Pokud chcete zastavovat řídicí programy z externího PCS, připojte automatické řízení zastavení na svorky 87/88.
Čistící program se ihned zastaví.

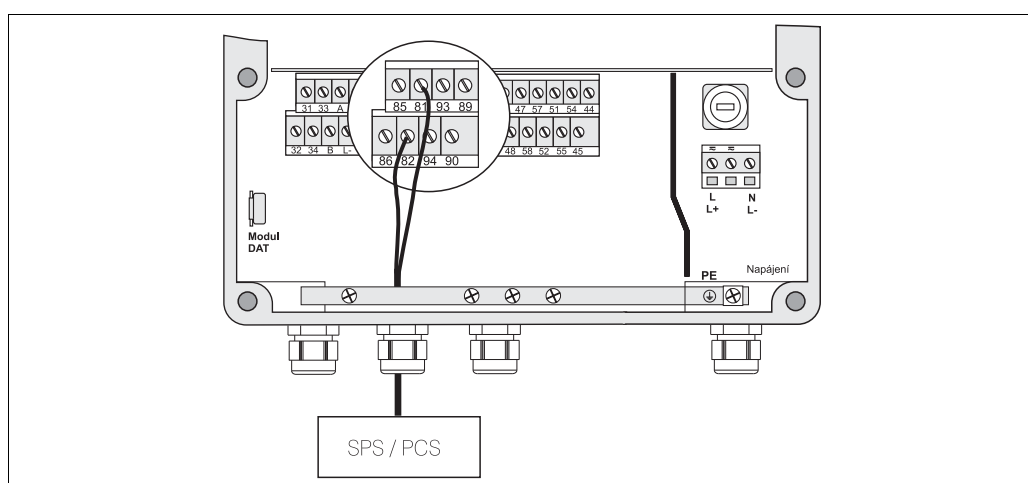
Připojení externích výstupů jednotky CPG30 k PCS

1. Pokud chcete předávat zpětnovazební údaj o poloze sestavy do externího PCS, připojte výstupy CPG30 takto:

Zpětná vazba	Svorka v CPG30
Zpětná vazba "Sestava v poloze měření"	Svorky 61 a 62
Zpětná vazba "Sestava v servisní poloze"	Svorky 65 a 66

2. Pokud chcete předávat zpětnovazební signál o stavu čisticích programů do externího PCS, připojte zpětnou vazbu "Běžící program" na svorky "71" a "72".

4.2.3 Externí vstupy z PCS do Mycom



C07-CPC300xx-04-06-00-xx-017.eps

Obr. 24: Připojení externí aktivace funkce držení pro převodník Mycom

Pokud chcete aktivovat funkci držení převodníku Mycom S CPM153 z externího PCS, připojte tento vstup na svorky 81 a 82 převodníku Mycom.

4.2.4 Externí ventil pro těsnicí vodu, páru atd. pro CPG30

Jestliže používáte systém Topclean s řízením externích ventilů (viz výrobní štítek, provedení CPC30-x1/2/3/xxxxxxx), můžete v čisticím nebo uživatelském programu systému Topclean S zvolit funkci "těsnicí voda", "sterilizace".

Pro přiřazení ventilu zvolte funkci "Nastavení 2 > Topclean > Konfigurování systému Topclean", viz str. 88.



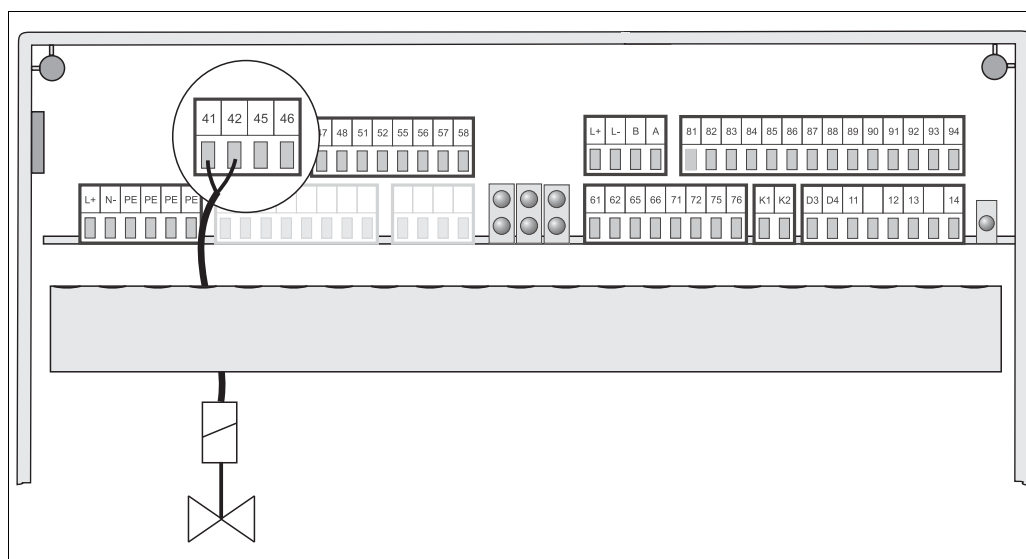
Upozornění!

- Externí ventil lze objednat jako doplněk. V případě požadavku na rozšíření systému kontaktujte nejbližší prodejní středisko.
- Provedení Ex systému Topclean S obsahuje pneumaticky řízený ventil (viz XA236C).
- Při použití externího ventilu je potřeba použít oplachovací blok CPR40 pro dodávku tlakového média.

Co je těsnicí voda?

V procesech s vláknitými nebo přilnavými médii se pro uzavírání média používají sestavy s kulovými ventily, např. Cleanfit CPA473 nebo CPA474. Aby se do oplachovací komory nedostalo médium, před vytažením sestavy z procesu se automaticky otevře ventil těsnicí vody. Protitlak těsnicí vody v oplachovací komoře zabraňuje přístupu média do komory. Tlak těsnicí vody musí být větší než tlak média. Čerpání těsnicí vody se zahájí jednu sekundu před přjetím sestavy do servisní polohy.

Připojení externího ventilu



C07-CPC30xxx-04-12-00-xx-021.eps

Obr. 25: Připojení externího ventilu

Externí ventily připojte takto:

Řízení ventilu	Svorka v CPG30, ne pro Ex
Kladný vodič	Svorka 41
Záporný vodič	Svorka 42



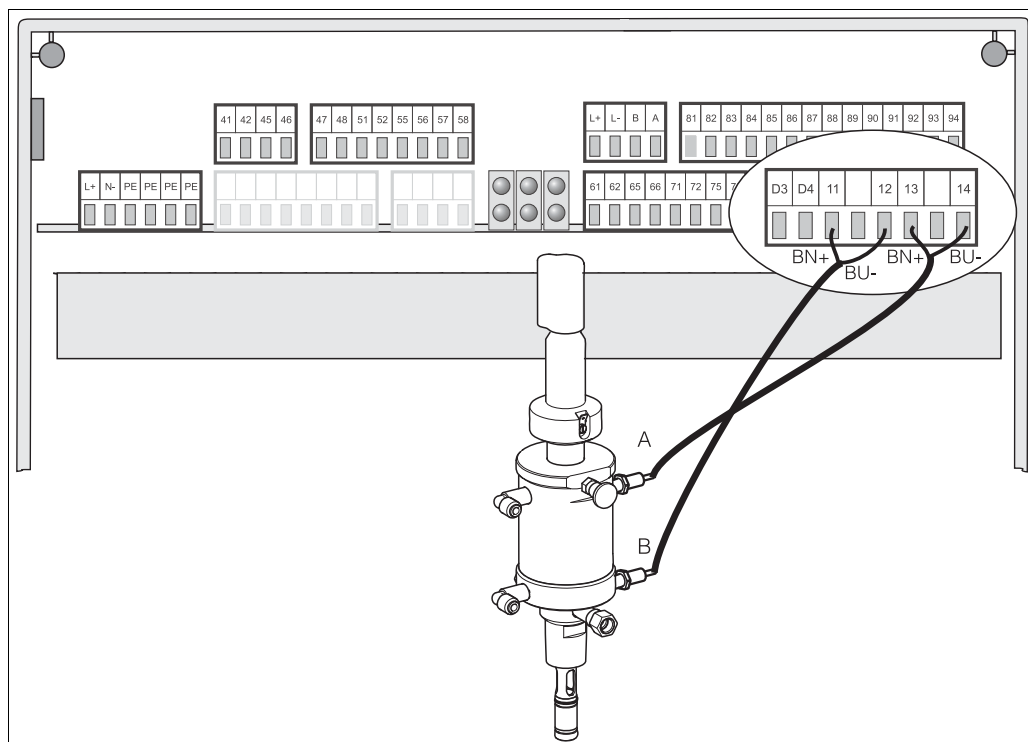
Pozor!

Pro napájení externího ventilu zajistěte správné napájecí napětí.

4.2.5 Indukční mezní polohové spínače

Systém Topclean S je standardně dodáván s indukčními mezními polohovými spínači, které poskytují zpětnovazební informace o poloze sestavy. Pokud indukční mezní polohové spínače používáte, je potřeba je zapojit níže popsáním způsobem.

Připojení mezních polohových spínačů sestavy CPA471, 472 nebo 475



C07-CPG30xxx-04-12-00-xx-015.eps

Obr. 26: Připojení indukčních mezních polohových spínačů sestavy CPA471, 472, 475

A = zpětná vazba "servis"

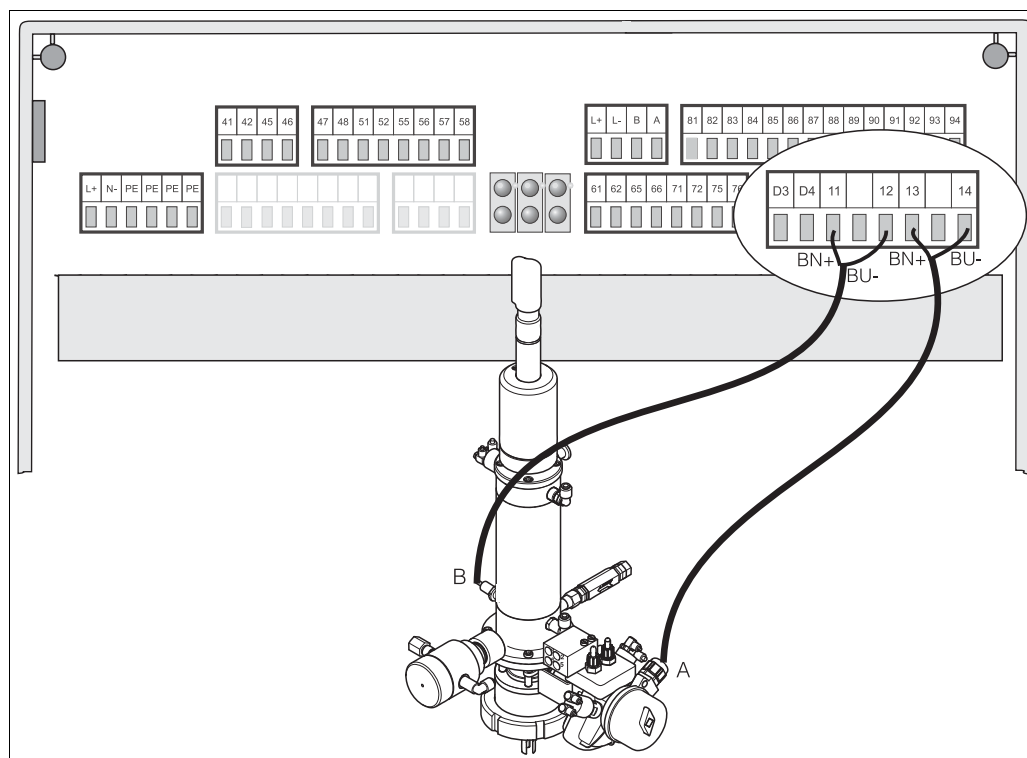
B = zpětná vazba "měření"

1. Pokud používáte sestavu CPA471, 472 nebo 475 s indukčními mezními polohovými spínači poskytujícími zpětnovazební informace o poloze sestavy, odpojte vodiče pneumatických spínačů od svorek 11 ... 14.
2. Horní mezní polohový spínač (A) pro zpětnou vazbu "servis" připojte takto:

Vodič	Svorka v CPG30
Hnědý (BN)	Svorka 13 (+)
Modrý (BU)	Svorka 14 (-)

3. Dolní mezní polohový spínač (B) pro zpětnou vazbu "měření" připojte takto:

Vodič	Svorka v CPG30
Hnědý (BN)	Svorka 11 (+)
Modrý (BU)	Svorka 12 (-)

Připojení mezních polohových spínačů sestavy CPA473, 474

C07-CPC30xxx-04-12-00-xx-020.eps

*Obr. 27: Připojení indukčních mezních polohových spínačů sestavy CPA473, 474**A = zpětná vazba "servis"**B = zpětná vazba "měření"*

1. Pokud používáte sestavu CPA473, 474 s indukčními mezními polohovými spínači poskytujícími zpětnovazební informace o poloze sestavy, odpojte vodiče pneumatických spínačů od svorek 11 ... 14.
2. Mezní polohový spínač umístěný vedle kulového ventilu (A) pro zpětnou vazbu "servis" připojte takto:

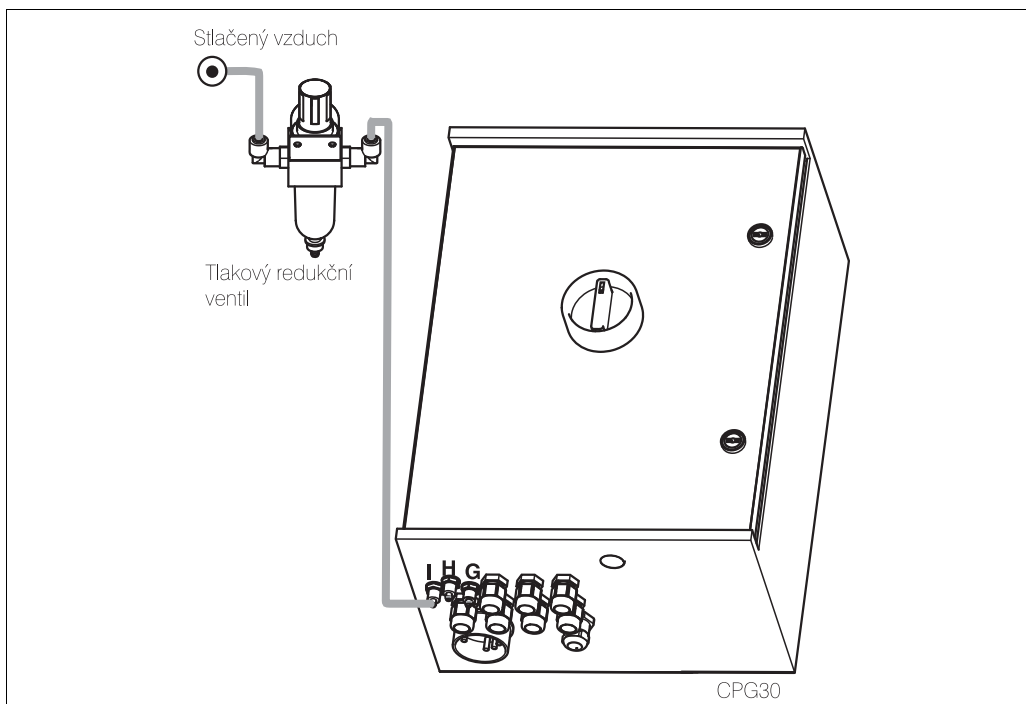
Vodič	Svorka v CPG30
Hnědý (BN)	Svorka 13 (+)
Modrý (BU)	Svorka 14 (-)

3. Mezní polohový spínač umístěný naproti kulovému ventilu (B) pro zpětnou vazbu "měření" připojte takto:

Vodič	Svorka v CPG30
Hnědý (BN)	Svorka 11 (+)
Modrý (BU)	Svorka 12 (-)

4.3 Hadice systému Topclean S

4.3.1 Stlačený vzduch



C07-CPC30xxx-04-12-00-en-008.eps

Obr. 28: Připojení stlačeného vzduchu, oplachovací vody, kalibračního roztoku a čistícího prostředku k CPG30

⚠ Upozornění!

- Přívod stlačeného vzduchu a T-kus musí zajistit provozovatel.
- Vzduch musí být filtrovaný (0,5 µm) a nesmí obsahovat olej ani kondenzát. Minimální průměr přívodu je 10 mm.

1. Do závitů na tlakovém redukčním ventilu našroubujte manometr. Ventil reguluje tlak vzduchu (optimální tlak je 5 barů).
2. Na tlakový redukční ventil připojte přívod stlačeného vzduchu.



Pozor!

Při montáži dbejte na směr průtoku tlakovým redukčním ventilem. Je označen šipkou umístěnou na horní straně hranatého bloku ventilu.

3. Z výstupu redukčního ventilu vedte stlačený vzduch do přívodu I. Tlak vzduchu musí být v rozsahu od 4 do 6 barů. Kabelové průchodky utáhněte **rukou** (přibližně 0,5 Nm).



Upozornění!

Pokud používáte provedení Ex systému Topclean S, připojte vedení stlačeného vzduchu pro injektor CYR10 k přívodům "G" a "H" (schéma připojení - viz XA 236C).

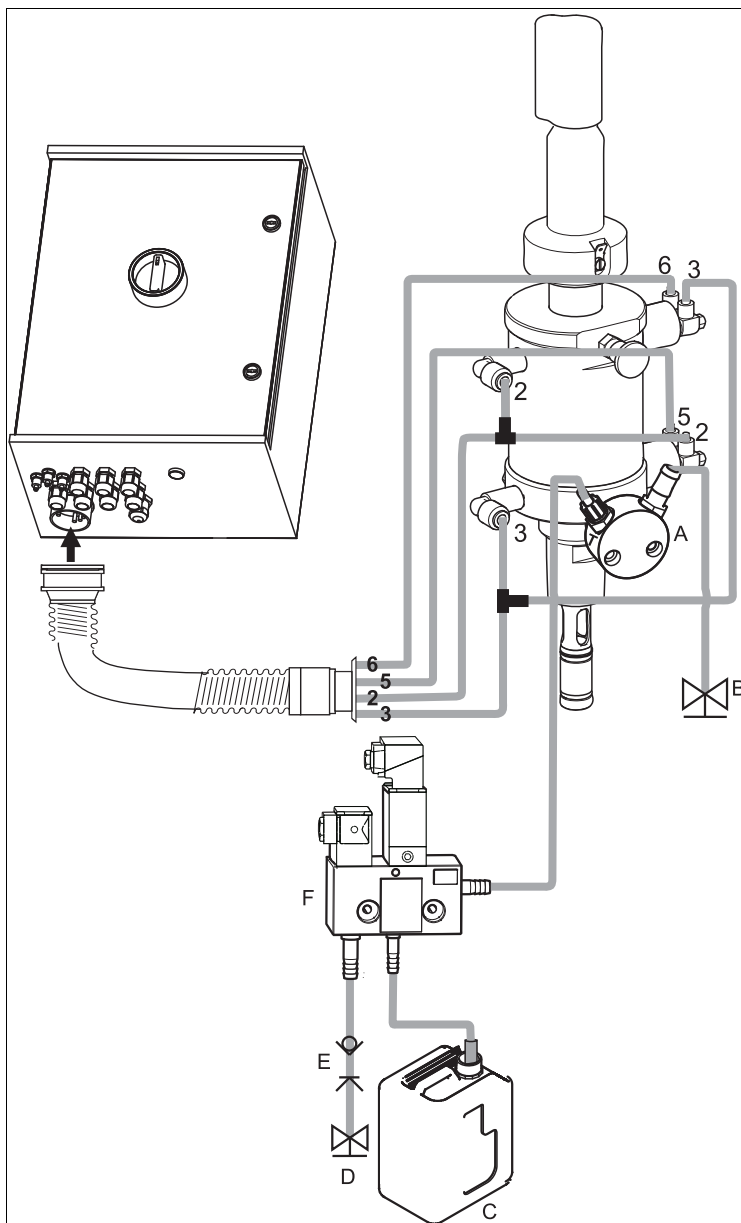
4.3.2 Sestava CPA471 / 472 / 475 s pneumatickými mezními polohovými spínači

1. Našroubujte vícežilovou hadici do bajonetového uzávěru a ověřte, zda není namáhána tahem a zda na ní nejsou smyčky.
2. Připojte **hadici č. 5** polohové zpětné vazby "měření" z vícežilové hadice systému Topclean k přívodu 2 (= výstup) **dolního** mezního polohového spínače sestavy, viz obr. 30.
3. Připojte **hadici č. 2** polohy "měření" z vícežilové hadice přes T-kus k **hornímu** zahnutému přívodu a k přívodu 1 (= vstup) **dolního** mezního polohového spínače sestavy.
4. Připojte **hadici č. 6** polohové zpětné vazby "servis" z vícežilové hadice k přívodu 2 (= výstup) **horního** mezního polohového spínače sestavy.
5. Připojte **hadici č. 3** polohy "servis" z vícežilové hadice přes T-kus k **dolnímu** zahnutému přívodu a k přívodu 1 (= vstup) **horního** mezního polohového spínače sestavy.
6. Připojte hadici s hnací vodou (D) přes potrubní oddělovač (E) k přívodu G3/8 injektoru CYR10.
7. Připojte hadici s čistícím prostředkem (C) k přívodu G $\frac{1}{4}$ injektoru CYR10.
8. Připojte hadici z injektoru CYR10 k sestavě takto:
 - Pokud nepoužíváte oplachovací blok CPR40 (A), připojte hadici k přívodu oplachovací vody sestavy.
 - Pokud oplachovací blok CPR40 (A) používáte, připojte hadici k přívodu "T" oplachovacího bloku CPR40.
9. Pokud používáte externí ventil, připojte k ostatním přívodům oplachovacího bloku CPR40 hadici s párou, přidavnými čistícími prostředky nebo těsnicí vodou (B).

🔧 Upozornění!

Maximální délka hadice je 10 m:

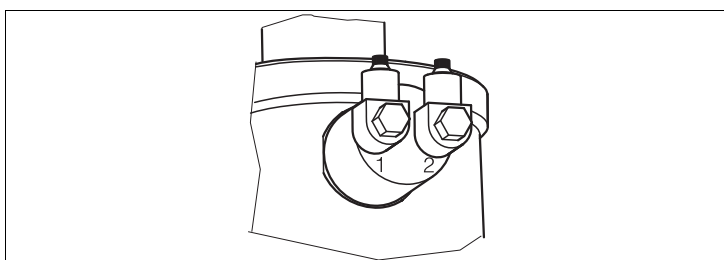
- maximální vypouštěcí výška: 5 m
- maximální vodorovná vypouštěcí šířka: 10 m
- tlaková odolnost vnitřních částí: až 7 barů
- maximální sací výška kalibračního roztoku/čisticího prostředku: 2 m



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-024.eps

Obr. 29: Připojení sestavy CPA471 / 472 / 475 s pneumatickými mezními polohovými spínači

- A Oplachovací blok CPR40, který je nutný v případě provedení systému Topclean s řízením externího ventilu pro přívod horkých, agresivních nebo stlačených médií
 B Stlačená pára, voda nebo čistící prostředek
 C Čistič
 D Hnací voda s tlakem 2 ... 7 barů
 E Potrubní oddělovač (dodaný zákazníkem)
 F Injektor CYR10



C07-CPC300xx-04-012-00-xx-027.eps

Obr. 30: Pneumatický mezní polohový spínač

- 1 Vstup
 2 Výstup

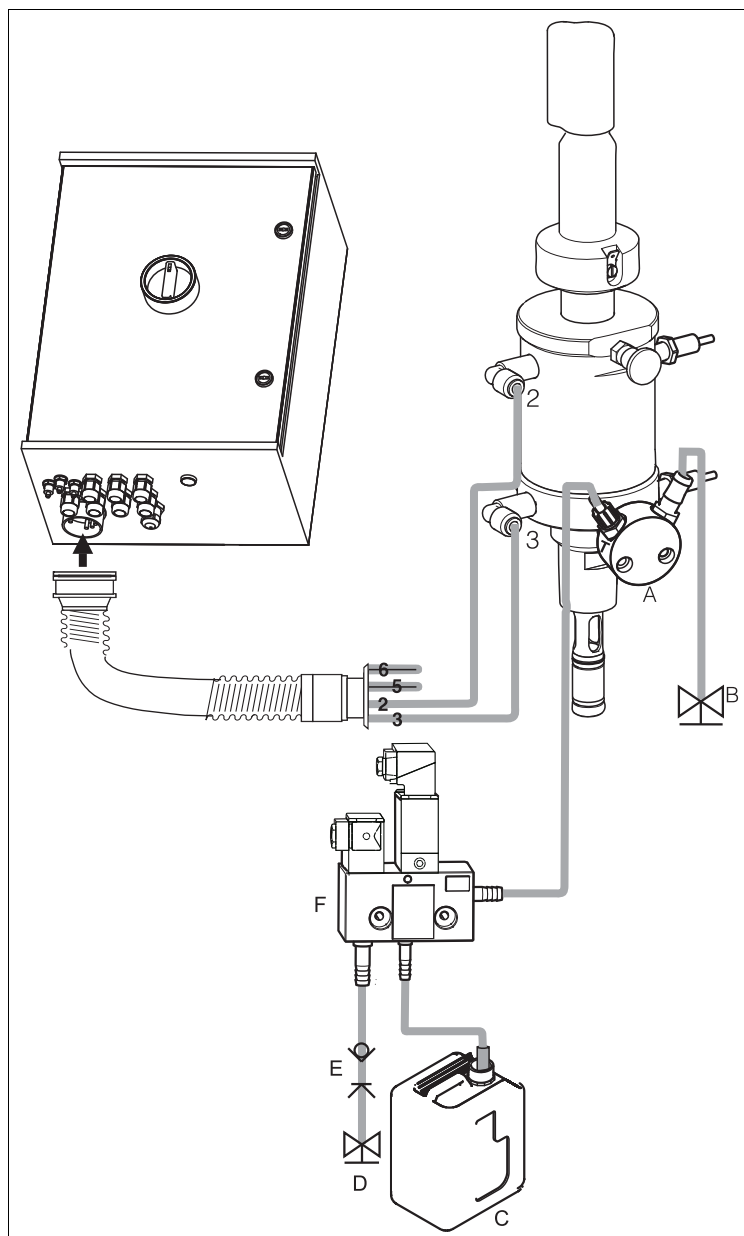
4.3.3 Sestava CPA471 / 472 / 475 s indukčními mezními polohovými spínači

1. Našroubujte vícežilovou hadici do bajonetového uzávěru a ověřte, zda není namáhána tahem a zda na ní nejsou smyčky.
2. Hadice č. 5 a 6 přehněte zpět do vícežilové hadice.
3. Připojte **hadici č. 2** polohy "měření" z vícežilové hadice k **hornímu** zahnutému přívodu sestavy.
4. Připojte **hadici č. 3** polohy "servis" z vícežilové hadice k **dolnímu** zahnutému přívodu sestavy.
5. Připojte hadici s hnací vodou (D) přes potrubní oddělovač (E) k přívodu G3/8 injektoru CYR10.
6. Připojte hadici s čisticím prostředkem (C) k přívodu G¼ injektoru CYR10.
7. Připojte hadici z injektoru CYR10 k sestavě takto:
 - Pokud nepoužíváte oplachovací blok CPR40 (A), připojte hadici k přívodu oplachovací vody sestavy.
 - Pokud oplachovací blok CPR40 (A) používáte, připojte hadici k přívodu "T" oplachovacího bloku CPR40.
8. Pokud používáte externí ventil, připojte k ostatním přívodům oplachovacího bloku CPR40 hadici s párou, přídatnými čisticími prostředky nebo těsnicí vodou (B).

⚠ Upozornění!

Maximální délka hadice je 10 m:

- maximální vypouštěcí výška: 5 m
- maximální vodorovná vypouštěcí šířka: 10 m
- tlaková odolnost vnitřních částí: až 7 barů
- maximální sací výška kalibračního roztoku/čisticího prostředku: 2 m



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-025.eps

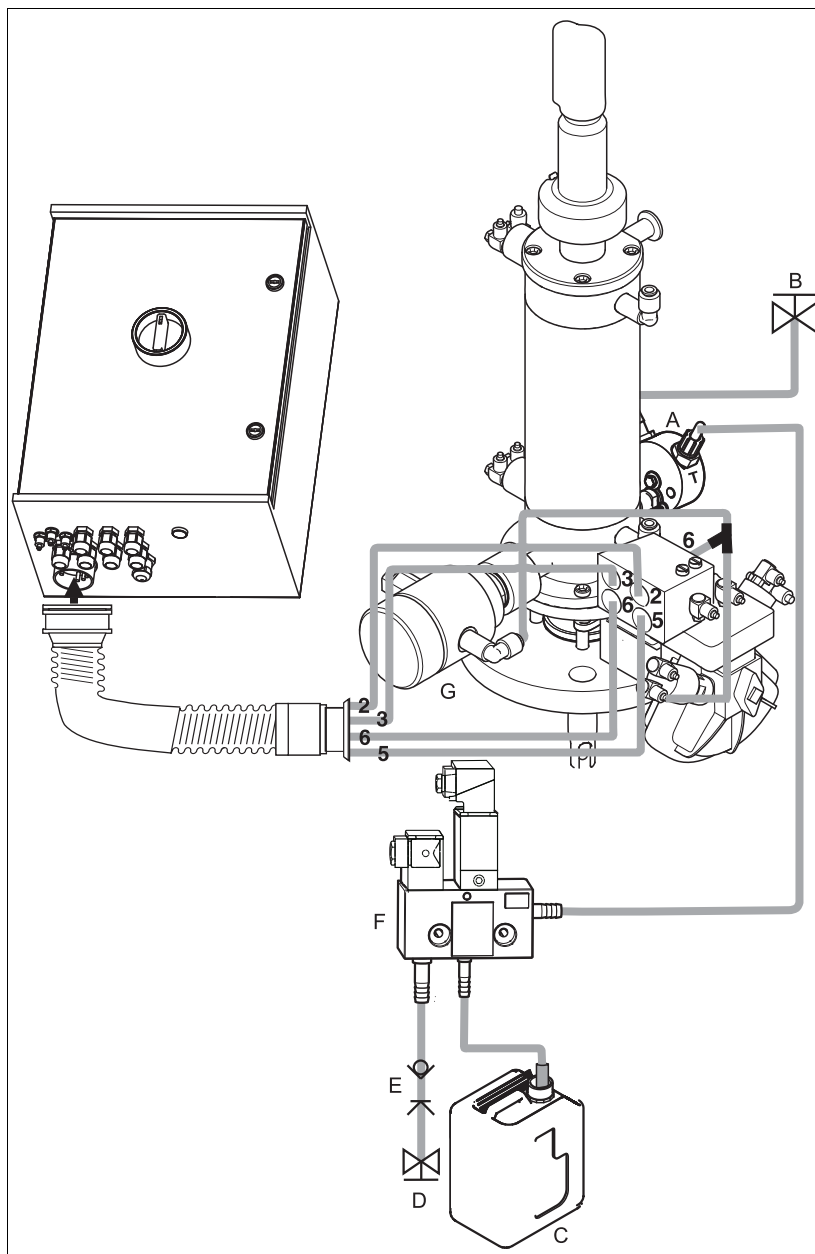
Obr. 31: Připojení sestavy CPA471 / 472 / 475 s indukčními mezními polohovými spínači

- A Oplachovací blok CPR40, který je nutný v případě provedení systému Topclean s řízením externího ventilu pro přívod horkých, agresivních nebo stlačených médií
- B Stlačená pára, voda nebo čisticí prostředek
- C Čistič
- D Hnací voda s tlakem 2 ... 7 barů
- E Potrubní oddělovač (dodaný zákazníkem)
- F Injektor CYR10

4.3.4 Sestava CPA473 / 474 s pneumatickými mezními polohovými spínači

Sestava se dodává vybavená hadicemi. Jediné, co musíte udělat, je připojit stlačený vzduch pro pneumatický provoz kulového ventilu a výstupy pro pneumatické zpětnovazební signály k pneumatické svorce bloku.

1. Našroubujte vícežilovou hadici do bajonetového uzávěru a ověřte, zda není namáhána tahem a zda na ní nejsou smyčky.
2. Připojte **hadici č. 5** polohové zpětné vazby "měření" z vícežilové hadice k výstupu "5" pneumatického připojovacího bloku sestavy.
3. Připojte **hadici č. 2** polohy "měření" z vícežilové hadice ke vstupu "2" pneumatického připojovacího bloku sestavy.
4. Připojte **hadici č. 6** polohové zpětné vazby "servis" z vícežilové hadice k výstupu "6" pneumatického připojovacího bloku sestavy.
5. Připojte **hadici č. 3** polohy "servis" z vícežilové hadice ke vstupu "3" pneumatického připojovacího bloku sestavy.
6. Připojte hadici s hnací vodou (D) přes potrubní oddělovač (E) k přívodu G3/8 injektoru CYR10.
7. Připojte hadici s čistícím prostředkem (C) k přívodu G¼ injektoru CYR10.
8. Připojte hadici z injektoru CYR10 k sestavě takto:
 - Pokud nepoužíváte oplachovací blok CPR40 (A), připojte hadici k přívodu oplachovací vody sestavy.
 - Pokud oplachovací blok CPR40 (A) používáte, připojte hadici k přívodu "T" oplachovacího bloku CPR40.
9. Pokud používáte externí ventil, připojte k ostatním přívodům oplachovacího bloku CPR40 hadici s párou, přídatnými čistícími prostředky nebo těsnicí vodou (B).
10. Pokud používáte pneumatický výstup bezpečnostního uzávěru (G):
 - Přefíkněte hadici stlačeného vzduchu spojující vstup "6" připojovacího bloku s příslušným mezním polohovým spínačem na pohonu kulového ventilu.
 - Oba konce přefíknuté hadice připojte k dodanému Y-kusu.
 - Třetí přívod Y-kusu připojte k tlakové hadici bezpečnostního uzávěru.



C07-CPC30xxx-12-04-00-xx-026.eps

Obr. 32: Připojení sestavy CPA473 / 474 s pneumatickými mezními polohovými spínači

- A Oplachovací blok CPR40, který je nutný v případě provedení systému Topclean s řízením externího ventilu pro přívod horkých, agresivních nebo stlačených médií
 B Stlačená pára, voda nebo čistící prostředek
 C Čistič
 D Hnací voda s tlakem 2 ... 7 barů
 E Potrubní oddělovač (dodaný zákazníkem)
 F Injektor CYR10
 G Výstup bezpečnostního uzávěru (volitelný)

⚠ Upozornění!

Maximální délka hadice je 10 m:

- maximální vypouštěcí výška: 5 m
- maximální vodorovná vypouštěcí šířka: 10 m
- tlaková odolnost vnitřních částí: až 7 barů
- maximální sací výška kalibračního roztoku/čistícího prostředku: 2 m

4.3.5 Sestava CPA473 / 474 s indukčními mezními polohovými spínači

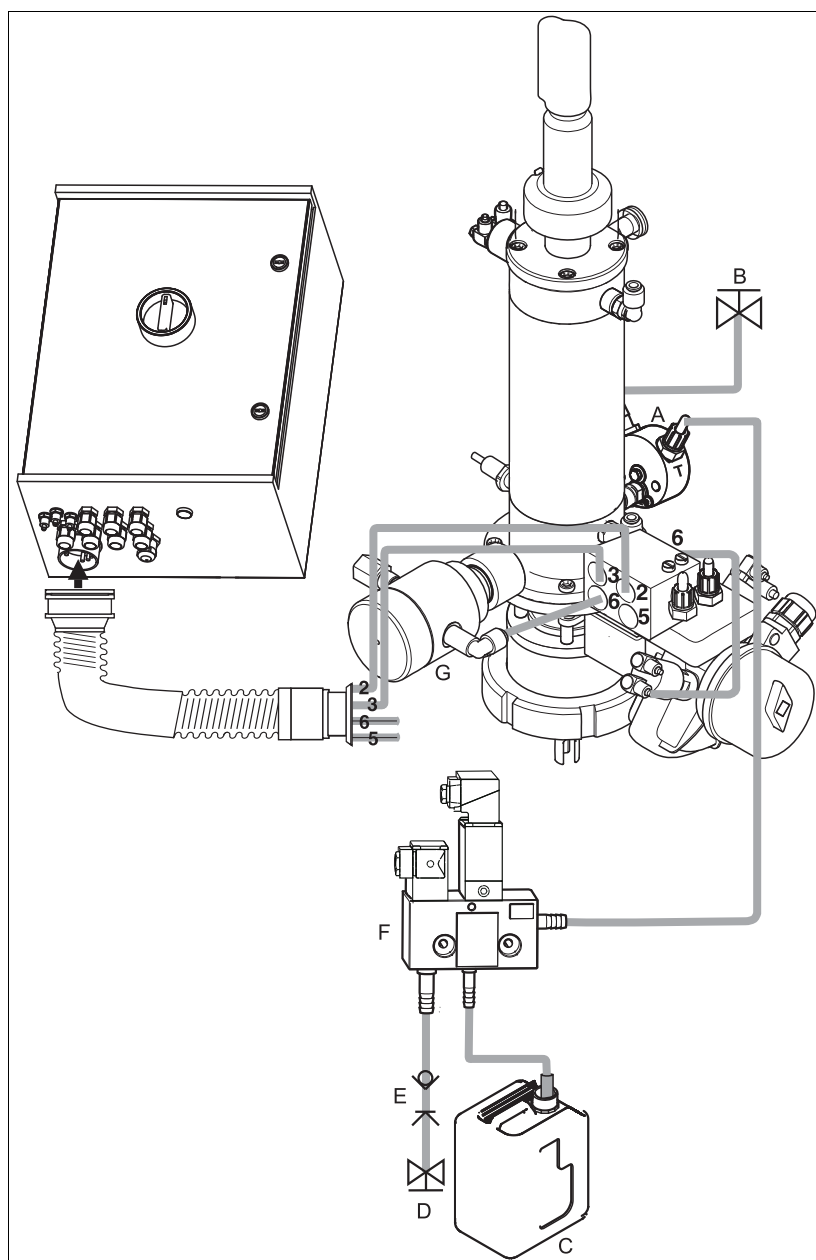
Sestava se dodává vybavená hadicemi. Jediné, co musíte udělat, je připojit stlačený vzduch pro pneumatický provoz kulového ventilu k pneumatické svorce bloku.

1. Našroubujte vícežilovou hadici do bajonetového uzávěru a ověřte, zda není namáhána tahem a zda na ní nejsou smyčky.
2. Hadice č. 5 a 6 přehněte zpět do vícežilové hadice.
3. Připojte **hadici č. 2** polohy "měření" z vícežilové hadice ke vstupu "2" pneumatického připojovacího bloku sestavy.
4. Připojte **hadici č. 3** polohy "servis" z vícežilové hadice ke vstupu "3" pneumatického připojovacího bloku sestavy.
5. Připojte hadici s hnací vodou (D) přes potrubní oddělovač (E) k přívodu G3/8 injektoru CYR10.
6. Připojte hadici s čistícím prostředkem (C) k přívodu G¼ injektoru CYR10.
7. Připojte hadici z injektoru CYR10 k sestavě takto:
 - Pokud nepoužíváte oplachovací blok CPR40 (A), připojte hadici k přívodu oplachovací vody sestavy.
 - Pokud oplachovací blok CPR40 (A) používáte, připojte hadici k přívodu "T" oplachovacího bloku CPR40.
8. Pokud používáte externí ventil, připojte k ostatním přívodům oplachovacího bloku CPR40 hadici s párou, přídatnými čistícími prostředky nebo těsnící vodou (B).
9. Pokud používáte pneumatický výstup bezpečnostního uzávěru (G):
 - Připojte přívod 2 (= výstup) mezního polohového spínače na pohonu kulového ventilu ke vstupu "6" pneumatického připojovacího bloku sestavy.
 - Připojte výstup "6" pneumatického připojovacího bloku sestavy k tlakové hadici bezpečnostního uzávěru.

⚠ Upozornění!

Maximální délka hadice je 10 m:

- maximální vypouštěcí výška: 5 m
- maximální vodorovná vypouštěcí šířka: 10 m
- tlaková odolnost vnitřních částí: až 7 barů
- maximální sací výška kalibračního roztoku/čistícího prostředku: 2 m

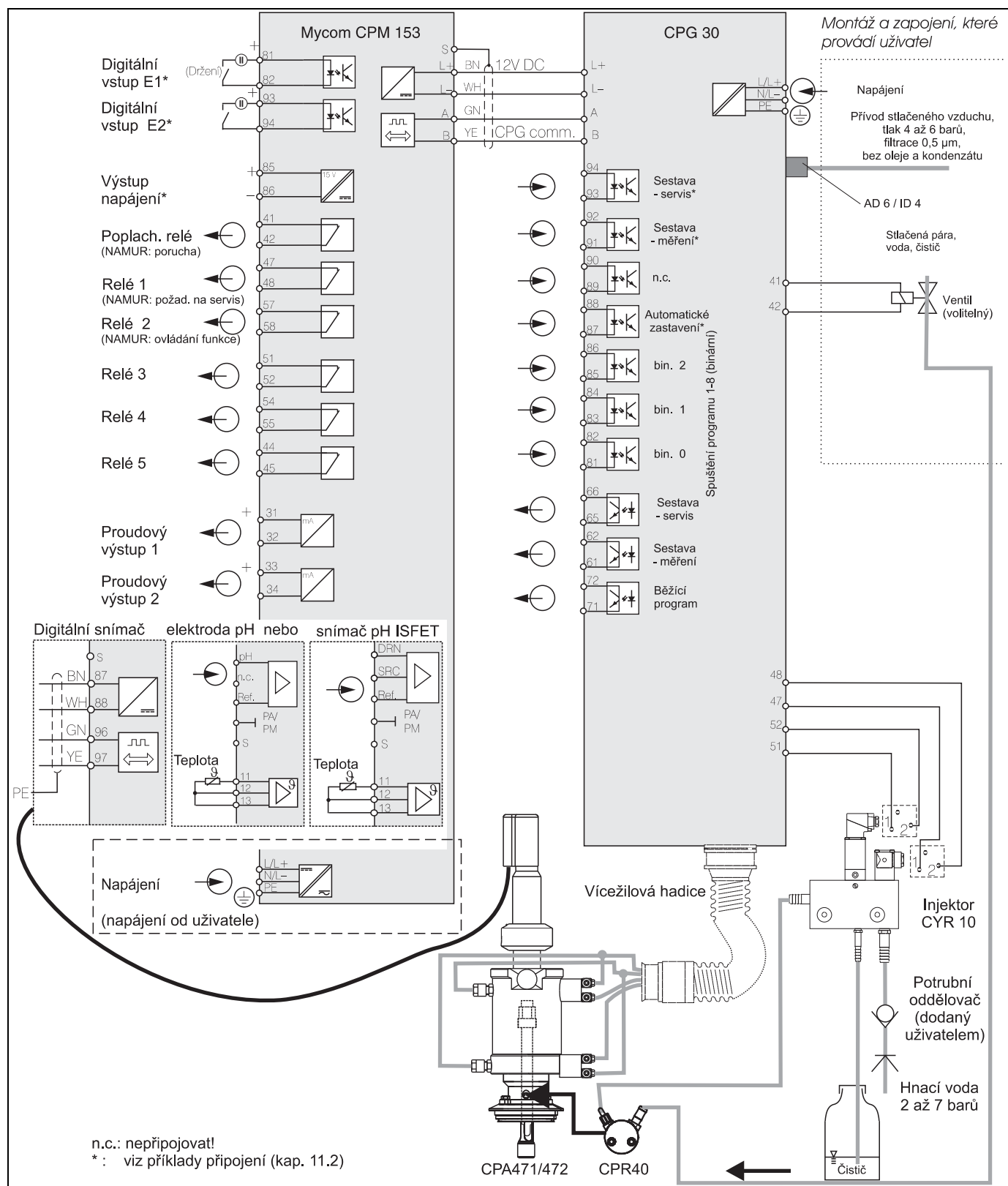


C07-CPC30xxx-12-04-00-xx-019.eps

Obr. 33: Připojení sestavy CPA473 / 474 s indukčními mezními polohovými spínači

- A Oplachovací blok CPR40, který je nutný v případě provedení systému Topclean s řízením externího ventilu pro přívod horkých, agresivních nebo stlačených médií
 B Stlačená pára, voda nebo čistící prostředek
 C Čistič
 D Hnací voda s tlakem 2 ... 7 barů
 E Potrubní oddělovač (dodaný zákazníkem)
 F Injektor CYR10
 G Výstup bezpečnostního uzávěru (volitelný)

4.4 Schéma připojení, ne pro Ex



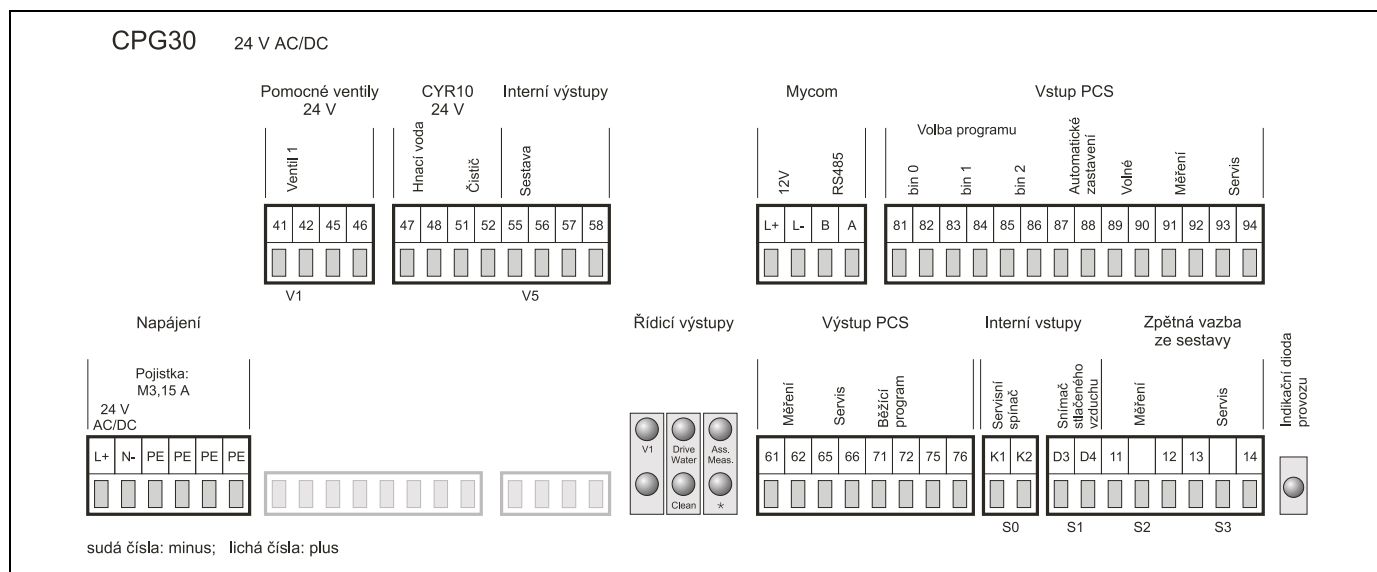
Obr. 34: Elektrické připojení systému Topclean S v prostorách bez nebezpečí výbuchu

C07-CPC300xx-04-12-00-en-001.eps



Upozornění!
V obrázku nejsou zohledněny rozměry zařízení.

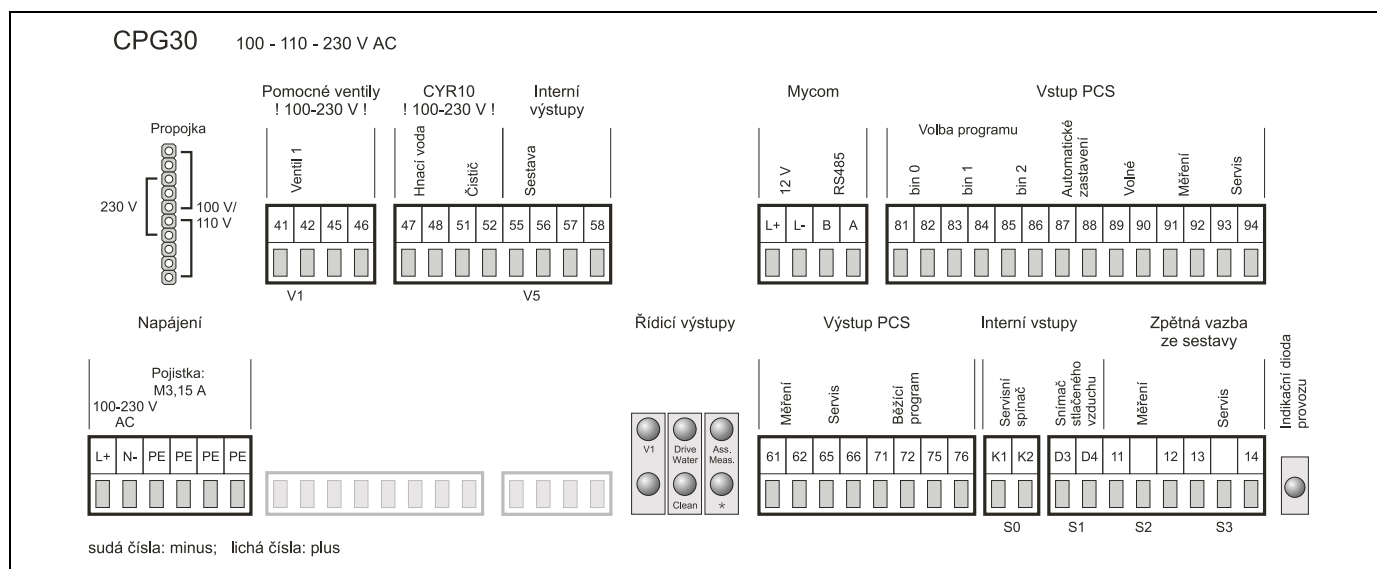
4.5 Štítek svorkovnice jednotky CPG30



C07-CPC30xxx-18-12-00-xx-001.eps

Obr. 35: Štítek svorkovnice jednotky CPG30, 24 VAC/DC

* V provedeních Ex indikační dioda svítí, když se sestava nachází v servisní poloze.

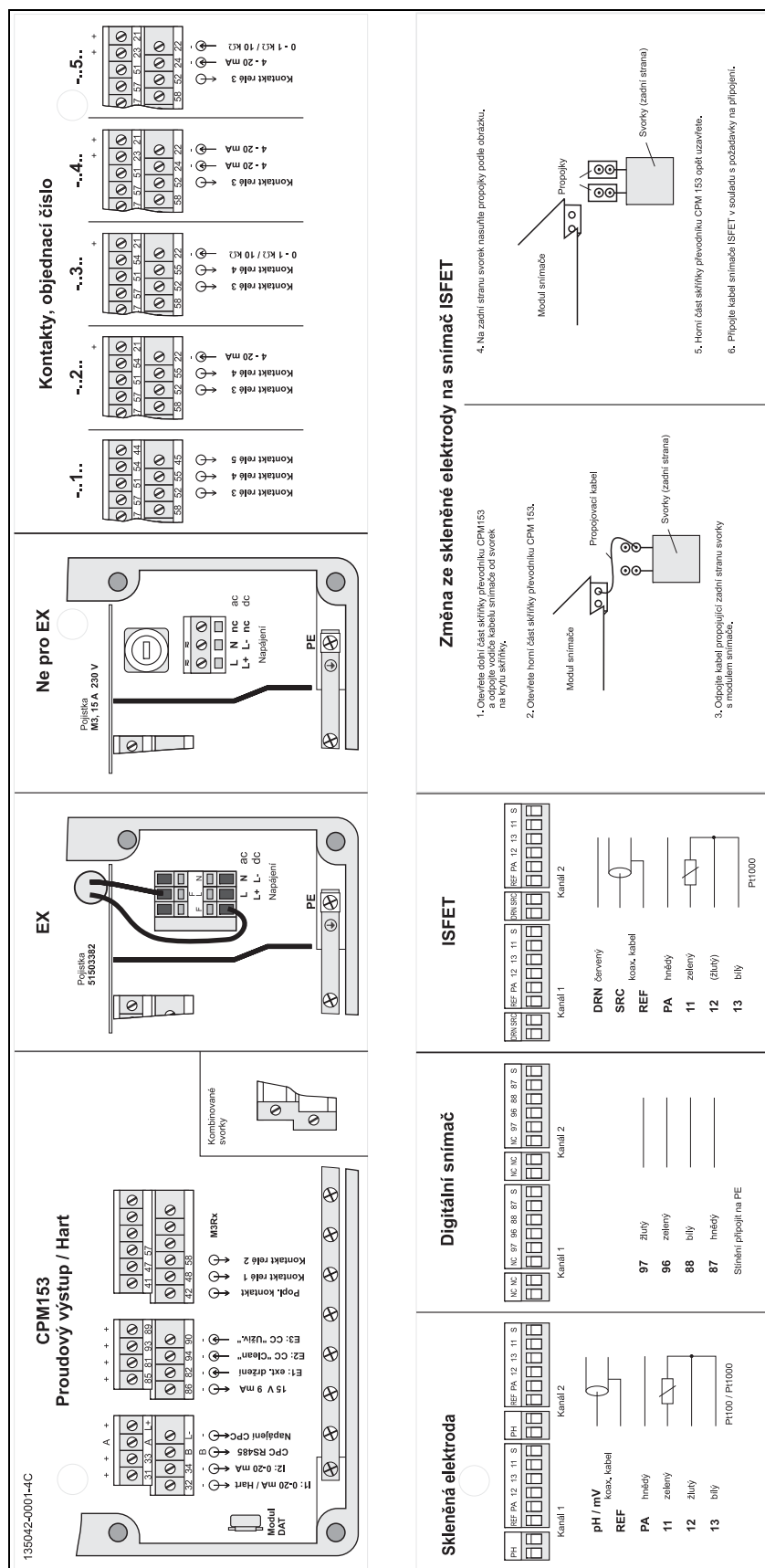


C07-CPC30xxx-18-12-00-xx-002.eps

Obr. 36: Štítek svorkovnice jednotky CPG30, 100 / 110 / 230 VAC/DC

* V provedeních Ex indikační dioda svítí, když se sestava nachází v servisní poloze.

4.6 Štítek svorkovnice převodníku Mycom



C07-CPM153xx-04-06-00-xx-012.eps

Obr. 37: Štítek svorkovnice (v prostoru svorkovnice převodníku)

DRN = odváděcí vedení

SCR = zdroj

REF = reference

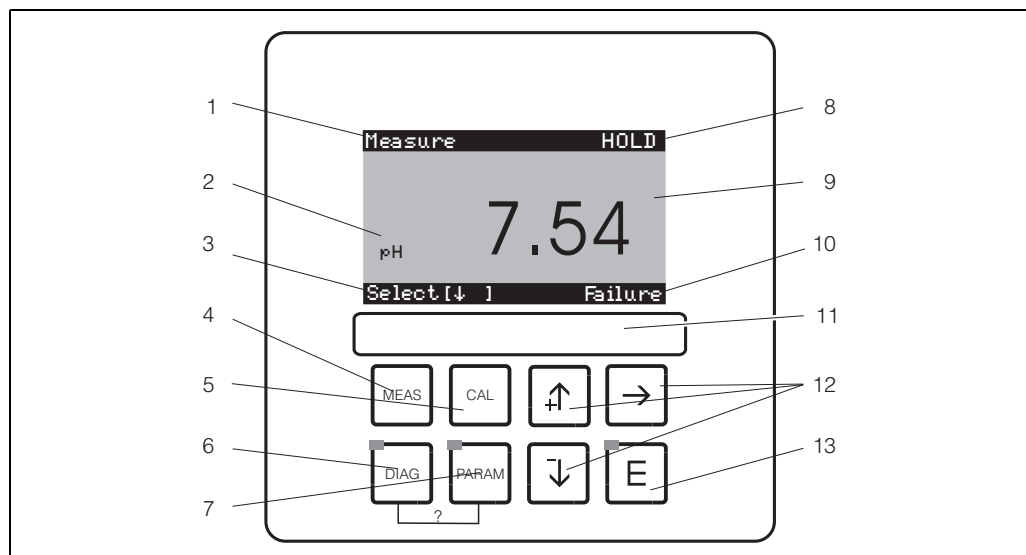
4.7 Kontrola montáže

Stav a specifikace přístroje	Poznámky
Je na měřicím přístroji nebo na kabelech patrné poškození?	Vizuální kontrola
Elektrické připojení	Poznámky
Odpovídá napájecí napětí specifikacím uvedeným na výrobním štítku?	Převodník CPM153: 100 V ... 230 V AC (široký rozsah) 24 V AC / DC Řídicí jednotka CPG30: 100/110/230 V AC (podle obj. čísla) 24 V AC / DC
Odpovídají použité kabely požadovaným specifikacím?	Pro připojení elektrody a snímače použijte originální kabely od E+H, viz "Příslušenství".
Nejsou namontované kabely namáhány tahem?	
Je kabelová trasa řádně izolována?	Napájecí a signálový kabel ved'te po celé délce samostatně, aby nedocházelo k jejich vzájemnému ovlivňování. Nejlepším řešením je použití kabelových kanálů.
Nejsou na kabelech smyčky a nedochází ke křížení kabelů?	
Je napájecí kabel a signálový kabel správně připojen?	
Jsou všechny šroubovací svorky řádně dotažené?	
V případě použití vedení pro vyrovnání potenciálu (PML): Je kontakt PML spojen s měřeným médiem nebo s kalibračním roztokem?	 Upozornění! Během kalibrace vložte PML do kalibračního roztoku.
Připojení bez kontaktu pro vyrovnání potenciálu (PML): Je vodič pro vyrovnání potenciálu uzemněn?	
Jsou všechny přívody kabelů namontované, řádně dotažené a těsné? Je na kabelu "odvodňovací smyčka"?	"Odvodňovací smyčka": kabel vytvarovaný směrem dolů tak, aby z něj voda mohla odkapávat.
Jsou všechny kryty skříňky namontované a dotažené?	Zkontrolujte těsnost, aby nedošlo k poškození přístroje.
Je vícežilová hadice chráněna proti poškození?	V případě potřeby použijte ochrannou trubku.

5 Ovládání

5.1 Displej a ovládací prvky

5.1.1 Zobrazení hodnot/symbolů



C07-CPM153xx-19-06-00-en-002.eps

Uživatelské rozhraní převodníku Mycom S CPM153

1: Aktuální nabídka funkcí; symbol ruky: označení ručního ovládání

2: Aktuální parametr

3: Navigační lišta: šipky pro rolování, "E" pro vyhledávání, znaménko pro ukončení

4: Tlačítko "MEAS" (Provoz)

5: Tlačítko "CAL" (Kalibrace)

6: Tlačítko "DIAG" (Diagnostické funkce)

7: Tlačítko "PARAM" (Zadávání parametrů)

? = Po současném stisknutí tlačítek DIAG a PARAM se vyvolají stránky s nápovědou

8: Nápis "HOLD" při aktivní funkci držení; nápis "OFFSET", pokud bylo nastavováno posunutí v režimu pH nebo redox

9: Aktuální hlavní měřená hodnota

10: Nápis "Failure (porucha)", "Warning (varování)", pokud se aktivují kontakty podle doporučení NAMUR

11: Pásek pro označení

12: Šipky pro rolování a nastavování

13: Tlačítko ENTER

5.1.2 Význam tlačítek



Tlačítkem "PARAM" se vyvolává nabídka konfiguračních funkcí přístroje Topclean S CPC30.

Upozornění!

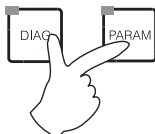
Tlačítko "PARAM" umožňuje se vrátit do předcházejícího "pole návratu" z kteréhokoli místa v nabídce funkcí. V přehledu funkcí jsou označeny tučně (viz kapitola 11.1).

Indikační dioda: vysílací dioda pro servisní adaptér "Optoscope" (viz "Příslušenství").



Tlačítkem "DIAG" se vyvolává nabídka diagnostických funkcí přístroje.

Indikační dioda: přijímací dioda pro servisní adaptér "Optoscope" (viz "Příslušenství").



Nápověda:

Po současném stisknutí tlačítek "DIAG" a "PARAM" se vyvolají stránky s nápovědou.



Tlačítkem "MEAS" se vyvolává provozní režim. Začnou se zobrazovat měřené hodnoty. Pomocí tlačítek se šipkami se procházejí nabídky měřících funkcí.



Upozornění!

Stisknutí tlačítka "MEAS" způsobí ukončení všech funkcí "PARAM", "DIAG", "CAL" bez ukončení nastavení / kalibrace.



Tlačítkem "CAL" se vyvolává nabídka kalibračních funkcí elektrod.

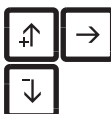


Tlačítkem "E" (Enter) se v nabídce postupuje o jeden krok vpřed nebo se potvrzuje provedená volba.

Indikační dioda (zobrazení stavu):

zelená: vše je v pořádku

červená: došlo k poruše



- Tlačítka se šipkami umožňují procházet nabídkami a zvýraznit požadovanou položku (pokud se nabízí možnost volby) nebo
- pomocí tlačítek "+" / "-" zvětšit nebo zmenšit číslo o jedničku.
Na další číslici se přechází tlačítkem se "šipkou doprava" (způsob změny 1) nebo
- "aktivovat" tlačítkem se "šipkou doprava" a procházet pomocí tlačítek "+" / "-" (způsob změny 2) (více informací o způsobu změny hodnot - viz str. 46).

5.1.3 Ovládání servisního spínače

Servisní spínač se nachází na dveřích skříňky řídicí jednotky CPG30. Spínač má dvě polohy:



Servis / Vypnuto:

(vodorovná poloha spínače)

- Elektroda se posune do oplachovací komory.
- Výstupy se aktivují do stavu "držení".



Měření / Zapnuto:

(svislá poloha spínače)

Po přepnutí ze servisní polohy se zobrazí dotaz, zda se má spustit program nebo zda se má elektroda posunout do procesu bez čištění.

V nabídce jsou pouze ty programy, které již byly upravovány.

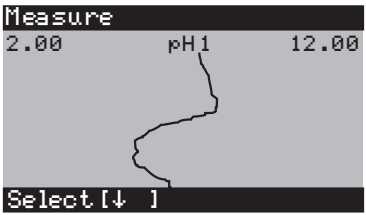
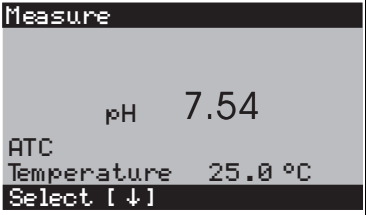
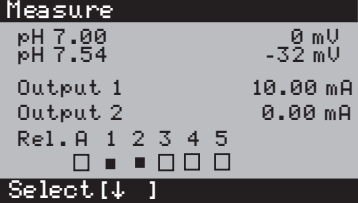
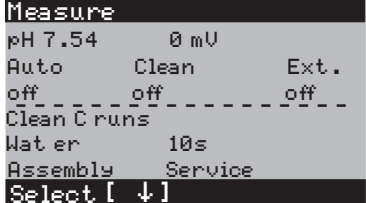


Upozornění!

Servisní spínač má vždy přednost (nouzové vypnutí). Znamená to, že při přepnutí servisního spínače dojde k přerušení každého běžícího programu.

5.1.4 Nabídka měřicích funkcí

Lze zvolit různé nabídky měřicích funkcí. Pohyb po nabídkách funkcí zajišťují tlačítka se šipkami. Přepínání mezi průběhem měřené hodnoty a záznamem dat zajišťuje tlačítko ENTER [E].

	 		 		 
Zobrazení aktuální měřené hodnoty.		Je-li aktivován záznam dat, zobrazí se průběh aktuální měřené hodnoty (režim záznamu). Jsou-li aktivovány oba záznamy dat, lze stisknutím tlačítka se šipkou zobrazit průběh druhé měřené hodnoty.		Z tohoto zobrazení lze zjistit měřenou hodnotu, způsob teplotní kompenzace a příslušnou teplotu.	
	 		 		
V této nabídce se zobrazují hodnoty proudu a napětí a aktuální stav kontaktů relé. Aktivní relé = ■ (s funkcí) Neaktivní relé = □		Z tohoto zobrazení lze zjistit měřenou hodnotu, stav automatického řízení, čištění nebo externího ovládání a dále stav probíhajícího čistícího programu.			

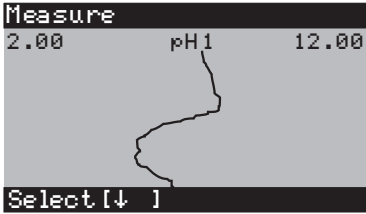
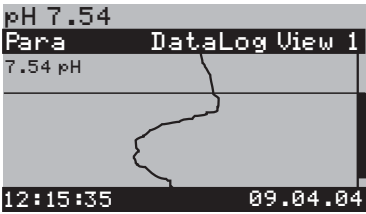
5.1.5 Záznam dat

- Převodník CPM153 obsahuje dva záznamníky dat. Tyto záznamníky dat mohou zaznamenat
- 500 po sobě jdoucích měřených hodnot jednoho parametru
 - 500 po sobě jdoucích měřených hodnot dvou parametrů

Před použitím této funkce je potřeba v nabídce "PARAM" ⇒ "Nastavení 2" ⇒ "Záznam dat" aktivovat záznam dat (viz strana 72). Funkce se aktivuje okamžitě.

Měřené hodnoty lze zobrazovat přepínáním nabídek měřicích funkcí (viz výše).

- Aktuální měřené hodnoty se zaznamenávají v režimu záznamu.
- V nabídce "PARAM" ⇒ "Nastavení 2" ⇒ "Záznam dat" ⇒ "Zobrazení záznamu dat 1/2" je možné zobrazit uložené hodnoty včetně času a data.

	
Režim záznamu	Režim rolování

5.1.6 Ochrana proti neoprávněnému přístupu

Z důvodu ochrany převodníku proti neoprávněnému přístupu nebo nežádoucí změně konfiguračních a kalibračních dat lze použít funkci zablokovat 4-místnými přístupovými hesly.

Oprávnění přístupu je rozděleno do čtyř úrovní:

Úroveň čtení (přístup bez hesla):

Celou nabídku je možné prohlížet. Konfiguraci nelze měnit. Kalibrace není možná.

Servisní heslo

Úroveň operátora (přístup může být chráněn servisním heslem):

Heslo zpřístupňuje kalibraci.

Po zadání hesla lze ovládat položku teplotní kompenzace. Prohlížení testovacích funkcí a interních dat je možné.

Výrobní nastavení hesla = 0000, tj. úrovně nejsou chráněné.

V případě ztráty/zapomenutí zadaného servisního hesla kontaktujte nejbližší servisní středisko Endress+Hauser, které poskytne univerzálně platné servisní heslo.

Heslo pro odborníky

Úroveň odborníka (přístup může být chráněn heslem pro odborníky):

Heslo zpřístupňuje všechny nabídky a umožňuje jejich změnu.

Výrobní nastavení hesla = 0000, tj. úrovně nejsou chráněné.

V případě ztráty/zapomenutí zadaného hesla pro odborníky kontaktujte nejbližší servisní středisko Endress+Hauser, které poskytne univerzálně platné heslo pro odborníky.

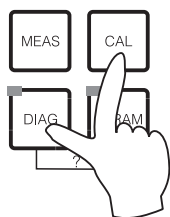
Aktivace hesel (= zablokování funkcí) - viz nabídka "PARAM" ⇒ "Nastavení 1" ⇒ "Přístupová hesla" (viz strana 58). V této funkci zadejte heslo. Po zadání hesla můžete měnit pouze ty oblasti, do kterých máte přístup, jak je uvedeno výše.



Upozornění!

- Zadané heslo a univerzální heslo si запиšte a uschovejte mimo dosah neoprávněných osob.
- Po resetování hesla na hodnotu "0000" budou všechny oblasti volně přístupné a měnitelné. Heslo lze resetovat pouze z úrovně odborníka.

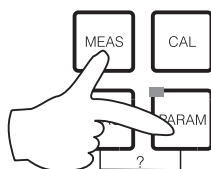
Uzamčení ovládání



Současným stisknutím tlačítek se uzamkne ovládání přístroje.

Při požadavku na zadání hesla se heslo zobrazí jako "9999".

Odemknutí ovládání



Současným stisknutím tlačítek se odemkne ovládání přístroje.

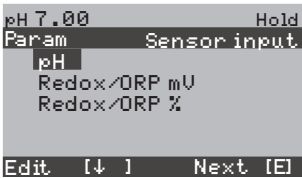
5.1.7 Popis způsobu změny parametrů

Při změně parametrů je možné používat dva různé způsoby podle typu nastavení.

Způsob změny E1

Způsob změny 1 (E1)

pro funkce, které lze přímo volit na displeji. Na editačním řádku je zobrazen nápis "Edit".

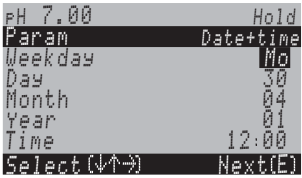


- Pomocí tlačítek a zvýrazněte požadovanou položku.
- Volbu potvrďte stisknutím tlačítka .

Způsob změny E2

Způsob změny 2 (E2)

pro nastavení, která vyžadují podrobnější údaje, např. datum a čas. Na editačním řádku je zobrazen nápis "Select".



- Pomocí tlačítek a zvýrazněte požadovanou položku (např. "Mo (pondělí)").
- Tlačítkem se šipkou doprava aktivujte zvolenou položku. Zvolená položka bliká.
- "Přepínejte", tj. pomocí tlačítek a procházejte jednotlivé volby (např. dny v týdnu).
- Volbu potvrďte stisknutím tlačítka .
- Po volbě požadované položky a jejím potvrzení stisknutím tlačítka (zobrazení neblíká) můžete nastavování položky ukončit stisknutím tlačítka .

5.1.8 Výrobní nastavení

Výrobní nastavení jsou platná při prvním zapnutí přístroje. Následující tabulka obsahuje hlavní výrobní nastavení. Všechna ostatní výrobní nastavení najdete v popisu funkčních skupin (od str. 56), kde jsou výrobní nastavení zvýrazněna **tučným** písmem.

Parametr		Přístroj s jedním obvodem
Nastavený provozní režim		pH
Nastavený typ elektrody		Skleněná elektroda 7.0
Nastavený typ připojení		Uzemněný roztok (s PML)
Nastavené zobrazení teploty		°C
Nastavená teplotní kompenzace		ATC K1
Měření teploty		Vypnuté
Nastavený snímač teploty		Pt 100
Funkce kontaktů		podle doporučení NAMUR
Nastavený proudový výstup 1		pH/redox K1
Nastavený proudový výstup 2		Teplota K1
Funkce držení		PARAM, CAL: aktivní po zadání servisního hesla nebo hesla pro odborníky DIAG: aktivní po zadání servisního hesla nebo hesla pro odborníky u funkcí vyžadujících zadání hesla
Proudový výstup 1:	hodnota 0/4 mA:	pH 2 / -1500 mV / 0,0 % / 0,0 °C
	hodnota 20 mA:	pH 12 / +1500 mV / 100,0 % / 100,0 °C
Proudový výstup 2:	hodnota 0/4 mA:	Teplota
	hodnota 20 mA:	0,0 °C 100,0 °C

5.2 Vyměnitelná paměť

Modul DAT je vyměnitelné paměťové zařízení (paměť typu EEPROM), které lze snadno zapojit do převodníku v místě svorkovnice. Pomocí modulu DAT můžete

- ukládat úplné nastavení, přehledy a datové záznamy převodníku CPM153 a
- kopírovat úplná datová nastavení do jiných měřicích převodníků CPM153, které mají stejné provedení hardwaru.

Tím se v případě více měřicích míst značně zjednoduší montáž a servis.

6 Uvedení do provozu

6.1 Zvláštní vlastnosti při měření s digitálními snímači s technologií Memosens



Upozornění!

Digitální snímače s technologií Memosens se mohou používat pouze ve spojení s odpovídajícím provedením systému Topclean S (CPC30-xx5xxxxxx).

Stávající systém Topclean S je možné upravit pro technologii Memosens (viz str. 134).

Uvedení do provozu

Digitální snímače s technologií Memosens ukládají kalibrační data. Proto se uvedení do provozu těchto snímačů liší od uvedení do provozu standardních elektrod. Postupujte takto:

1. Namontujte převodník a sestavu.
2. Kabel snímače připojte k převodníku.
3. Nakonfigurujte převodník podle konkrétních požadavků (viz Popis funkcí na straně 58).
4. Připojte snímač s technologií Memosens kalibrovaný u výrobce a ponořte jej do média nebo do kalibračního roztoku.
5. Kalibrační data uložená ve snímači se automaticky přenesou do převodníku.
6. Zobrazí se měřená hodnota.

Ukládání dat

Digitální snímače mohou ukládat následující data:

- Výrobní data
 - Výrobní číslo
 - Objednací číslo
 - Datum výroby
- Kalibrační data
 - Datum kalibrace
 - Strmost při 25 °C
 - Nulový bod při 25 °C
 - Teplotní posunutí (offset)
 - Výrobní číslo převodníku použitého při poslední kalibraci snímače
 - Hodnoty kalibračního roztoku při poslední kalibraci
 - Změna strmosti ve srovnání s předcházející kalibrací
 - Změna nulového bodu ve srovnání s předcházející kalibrací
- Aplikační data
 - Teplotní rozsah aplikace
 - Rozsah pH aplikace
 - Provozní hodiny při teplotách nad 80 °C a 100 °C
 - Provozní hodiny při velmi malých a velmi velkých hodnotách pH (Nernstovo napětí pod -300 mV a nad +300 mV)
 - Počet sterilizací

Pro zobrazení těchto dat snímače zvolte funkci  ⇒ Data externího snímače.

6.2 Zvláštní vlastnosti při měření se snímači ISFET

Chování při zapnutí

Po zapnutí měřicího systému začne nabíhat provoz v uzavřené regulační smyčce. Během této doby (přibližně 5–8 minut) se měřené hodnoty nastavují na skutečnou hodnotu. K takovému ustalování dochází vždy, když dojde k přerušení tekuté vrstvy mezi polovodičem citlivým na pH a referenčním přívodem (k přerušení dojde např. při suchém skladování nebo intenzivním čištění stlačeným vzduchem). Doba potřebná pro ustálení závisí na délce trvání přerušení.

Citlivost na světlo

Stejně jako všechny polovodičové prvky, také čip ISFET je citlivý na světlo (nestabilita měřené hodnoty). Na měřenou hodnotu však může mít vliv pouze přímé intenzivní světlo. Proto při kalibrování zamezte přímému působení slunečního světla. Běžné okolní světlo nemá na měření vliv.

6.3 Kontrola montáže a funkčnosti



Varování!

Před zapnutím napájení ověřte, zda v měřicím místě nehrozí nějaké nebezpečí. Chybně řízená čerpadla, ventily nebo podobné prvky mohou způsobit poškození přístroje.



Pozor!

- Před zapnutím napájení znovu zkontrolujte správné připojení všech částí.
- Zkontrolujte, zda se elektroda pH nebo redox a snímač teploty nacházejí v médiu nebo v kalibračním roztoku, protože v opačném případě by se zobrazovaly nesprávné měřené hodnoty.
- Ověřte, že kontrola připojení byla skutečně provedena (viz kapitola 4.7).

6.4 Zapnutí přístroje

Před prvním zapnutím přístroje je potřeba, abyste byli seznámeni s jeho ovládáním. Zvláštní pozornost je potřeba věnovat kapitole 1 ("Bezpečnostní pokyny") a kapitole 6 ("Ovládání").

Při uvádění do provozu doporučujeme postupovat následujícím způsobem:

1. Připojte převodník Mycom S CPM153 k napájení.
2. Přepněte servisní spínač do polohy "OFF (vypnuto)" nebo do servisní polohy .
3. Počkejte, dokud neproběhne inicializace CPM153 a CPG30.
Funkce zelené indikační diody "Zapnutý přístroj":
 - Frekvence blikání 2x za sekundu: probíhá komunikace
 - Frekvence blikání 1x za sekundu: načítání komunikace
 - Indikační dioda trvale svítí: komunikace neprobíhá
 Pokud se indikační dioda nerozsvítí, zkontrolujte napájení na svorkách L+/L– (požadovaná hodnota: 12 V).
4. Pouze při prvním uvedení do provozu:
Vyvolejte funkci "První spuštění", kap. 6.5, str. 51.
5. Přepněte servisní spínač do polohy měření  nebo do polohy "ON (zapnuto)".
6. Nastavte následující parametry:
 - Zvolte funkci přídavného ventilu (str. 93).
 - Nastavte doby programu "Čištění" (str. 54).
7. Spusťte program "Čištění" a zkontrolujte, zda v systému nedochází k úniku kapalin.
Spuštění programu:
"PARAM" ⇒ Odborník ⇒ Ruční provoz ⇒ Topclean ⇒ Stavová hlášení ("Enter") ⇒ "Spuštění programu" ⇒ "Čištění"
8. Nyní v nabídkách funkcí nakonfigurujte celý systém.

6.4.1 První uvedení do provozu

Při prvním zapnutí přístroje se automaticky vyvolá funkce prvního spuštění. Přístroj se dotazuje na nejdůležitější parametry. Po ukončení nastavení je přístroj připraven k použití a měření ve standardní konfiguraci.



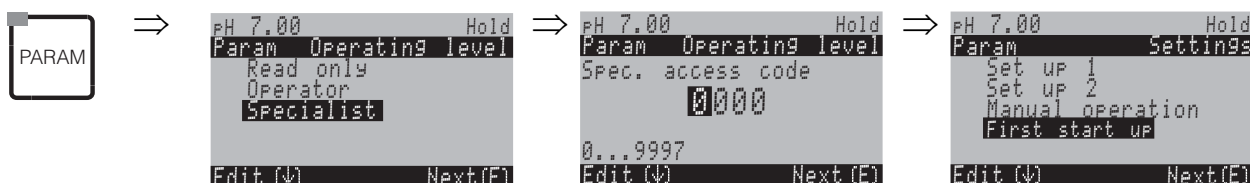
Upozornění!

- Všechna nastavení požadovaná funkcí prvního spuštění musíte dokončit. V opačném případě přístroj nebude schopen provozu. Jestliže funkci prvního spuštění přerušíte, při dalších zapnutích přístroje se tato funkce bude opět vyvolávat, dokud nenastavíte **všechny** požadované parametry.
- Pokud bylo zadáno heslo pro odborníky, musíte je pro nastavení všech parametrů zadat. Výchozí heslo pro odborníky (0000) není potřeba zadávat.

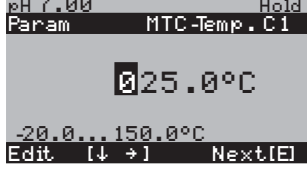
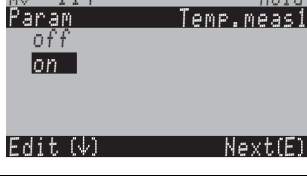
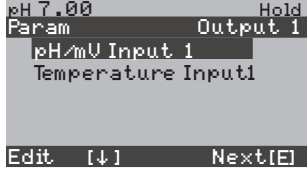
6.5 První spuštění

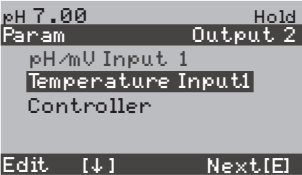
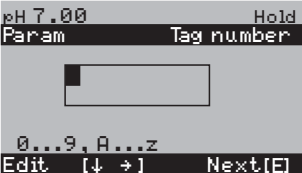
V nabídce prvního spuštění je potřeba nakonfigurovat nejdůležitější funkce převodníku. Nabídka prvního spuštění se automaticky vyvolá při prvním zapnutí přístroje. Nabídku prvního spuštění je možné vyvolat kdykoliv z nabídky funkcí.

Nabídka prvního spuštění se vyvolává takto:



Zobrazení	MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
	E (angličtina) D (němčina)	Volba jazyka Závisí na objednané jazykové verzi. Možnosti jazykových verzí: -A: angličtina / němčina -B: angličtina / francouzština -C: angličtina / italština -D: angličtina / španělština -E: angličtina / holandština -F: angličtina / japonština
		Nastavení kontrastu zobrazení Tlačítka +/- je možné zvětšit nebo zmenšit kontrast zobrazení.
	Mo (pondělí) 01 04 01 12:00	Zadání data a času Zadejte úplné datum a čas.
	pH Redox mV Redox %	Volba provozního režimu Upozornění! ■ Při změně provozního režimu se automaticky resetují všechna uživatelská nastavení! ■ Při použití digitálních snímačů s technologií Memosens je k dispozici pouze provozní režim pH. ■ Zde je vhodné použít modul DAT pro uložení vlastních nastavení.
	Glass el. 7.0 (skleněná el.) Glass el. 4.6 (skleněná el.) Antimony (antimon) ISFET	Volba typu elektrody (pouze pH) Upozornění! ■ Při změně elektrody ze skleněné nebo antimonové na ISFET se snímač teploty standardně nastaví na Pt 1000. Při opačném postupu se nastaví na Pt 100. ■ Systém Topclean S v provedení sklo/ISFET (CPC30-xx2xxxxxx) je od výrobce nastaven na měření se skleněnou elektrodou. ■ V případě digitálních snímačů s technologií Memosens je k dispozici pouze skleněná elektroda 7,0.

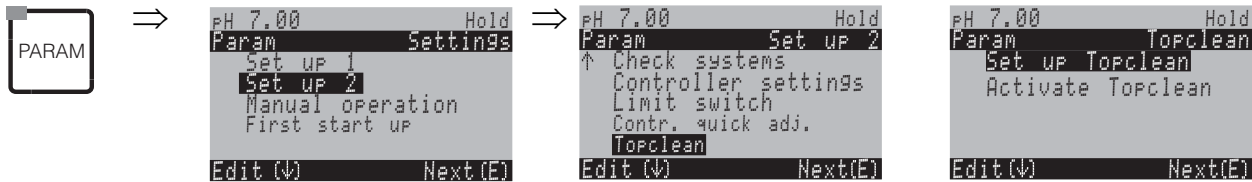
Zobrazení	MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
	solution ground no solution ground	Volba způsobu připojení solution ground (roztok je uzemněn) = s vyrovnáním potenciálu (PML) no solution ground (roztok není uzemněn) = bez PML  Upozornění! Volba způsobu připojení se nezobrazuje pro digitální snímače s technologií Memosens. Pro přenos digitálních dat není potřeba symetrické připojení s vysokou impedancí.
	°C °F	Volba způsobu zobrazení teploty
	ATC MTC MTC+Temp	Volba teplotní kompenzace ATC = automatická teplotní kompenzace MTC = ruční teplotní kompenzace (s pevnou teplotou zadanou v následujícím poli) MTC+Temp. = jako MTC. Na displeji se však zobrazuje hodnota, kterou snímač teploty měří v médiu.
	025.0 °C	Hodnota teploty (pouze s pH a volbou MTC nebo MTC+Temp. v předcházejícím poli)
	off (vypnuto) on (zapnuto)	Měření teploty (pouze redox)
	NAMUR Relay 1 (relé 1) off Relay 2 (relé 2) N/C Relay 3 (relé 3) N/C Relay 4 (relé 4) N/C Relay 5 (relé 5) N/C	Funkce kontaktů V tomto nastavení lze definovat funkce až 5 relé. Relé 1 a 2 jsou přiřazena k aktivované funkci NAMUR a nejsou dostupná pro ostatní funkce (srovnejte se str. 27). Volby: N/C / Controller (regulátor) / Limit (mez)/ CCW / CCC N/C: není funkční Controller (regulátor): regulace pomocí relé Limit (mez): funkce mezního stykače CCW: voda Chemoclean. Přivedení vody pro funkci Chemoclean. CCC: čistič Chemoclean. Přivedení čističe pro funkci Chemoclean. (CCC a CCW vytvářejí společně funkci "Chemoclean". Informace o této funkci najdete na str. 98).
	pH/mV K1 Temperature K1 (teplota K1)	Volba veličiny na proudovém výstupu 1 Volba veličiny, která se bude předávat na proudový výstup.

Zobrazení	MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
	pH/mV K1 Temperature K1 (teplota K1) Controller	Volba veličiny na proudovém výstupu 2 Volba veličiny, která se bude předávat na proudový výstup. Controller (regulátor): řízení akčního členu z proudového výstupu (viz také nabídka funkcí regulátoru na str. 74).
	(0...9; A...Z)	Zadání uživatelského označení přístroje. 32-místné označení. Toto označení se ukládá do modulu DAT, který patří do volitelného příslušenství.
	end restart	Ukončit první spuštění? restart (restartovat) = znovu opakovat první spuštění. end (konec) = uložit nastavení a ukončit první spuštění.

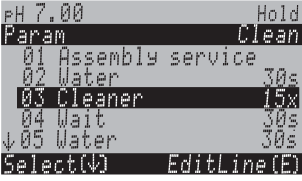
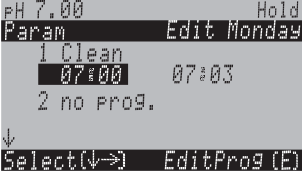
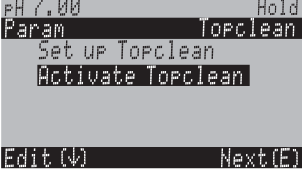
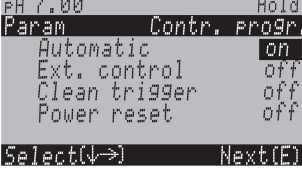
6.5.1 Konfigurování čisticího programu (automatická funkce)

Následující příklad ukazuje způsob konfigurování čisticího programu Clean systému Topclean. Popis všech čisticích funkcí a čisticích programů je uveden na str. 88.

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



Zobrazení	Činnost
	Zobrazí se aktuální stav čisticích funkcí. Pokračujte stisknutím tlačítka
	Zvolte "Automatic (automatický)" a volbu potvrďte stisknutím tlačítka
	Zvolte den, který chcete nastavit, např. Monday (pondělí) a stiskněte tlačítko
	Zvolte "Edit day (nastavit den)" a volbu potvrďte stisknutím tlačítka
	Stiskněte tlačítko . Aktivuje se položka "no prog. (bez programu)". Stisknutím tlačítka zvolte program "Clean (čištění)". Stiskněte tlačítko
	Stisknutím tlačítek a vyvoláte nastavení čisticího programu Clean.

Zobrazení	Činnost
	Pomocí tlačítek se šipkami zvolte programový krok, který chcete nastavit, např. water (voda). Volbu potvrďte stisknutím tlačítka .
	Pomocí tlačítek se šipkami zvolte požadovaný interval přivádění vody. Stisknutím tlačítka  se vraťte do seznamu programových kroků.
	V případě potřeby nastavte ostatní programové kroky. Celková doba programu se vypočítá automaticky. Po ukončení konfigurování stiskněte tlačítko .
	Stiskněte tlačítka  a  a pomocí tlačítek se šipkami nastavte čas spuštění čistícího programu, např. 07:00. Nastavení potvrďte stisknutím tlačítka . Čas ukončení se vypočítá automaticky.  Upozornění! Při zadávání času pro ověření automatické funkce spuštění ponechejte systému dobu nejméně 10 minut pro provedení funkce.
	Jestliže po ukončení konfigurování chcete spustit čistící program automaticky, musíte tuto funkci aktivovat. K tomu je potřeba stisknout tlačítko , abyste se dostali na první volbu Topclean. Zvolte položku "Activate Topclean (aktivovat Topclean)" a volbu potvrďte stisknutím tlačítka .
	Volba stavu "Automatic (automatický)". Stisknutím tlačítek  a  nastavte položku Automatic na "on (zapnuto)". Nastavení potvrďte stisknutím tlačítka . Automatická funkce je aktivována. Zvolené čistící programy se spustí podle data a času zadaného v nastavení "Nastavení 1 → Zobrazení" (viz strana 57).
	Stisknutím tlačítka  se obnoví provoz.

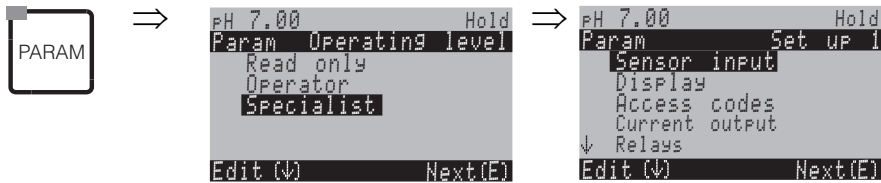
6.6 Popis funkcí

6.6.1 Nastavení 1 – Vstup snímače

V této nabídce funkcí lze změnit nastavení způsobu měření měřené hodnoty, jako je provozní režim, princip měření nebo typ elektrody.

Všechna nastavení s výjimkou průměrování měřené hodnoty byla provedena při prvním uvedení do provozu v nabídce prvního spuštění (viz strana 51). V této nabídce je možné změnit uvedená nastavení.

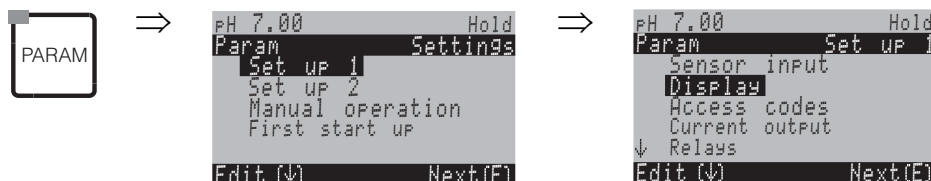
Pro vyvolání nabídky funkcí pro nastavení parametrů je potřeba zadat heslo pro odborníky (viz strana 45, str. 58). Pokračujte takto:

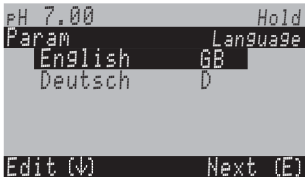
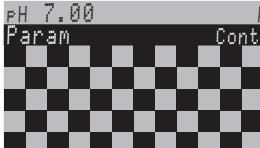


MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	pH Redox mV Redox %	Volba provozního režimu Při změně provozního režimu se automaticky resetují všechna uživatelská nastavení.
	Glass el. 7.0 (skleněná elektroda) 4.6 Glass el. Antimony (antimon) ISFET	Volba typu elektrody 1 (pouze pH) Upozornění! ■ Při změně elektrody ze skleněné nebo antimonové na ISFET se snímač teploty standardně nastaví na Pt 1000. Při opačném postupu se nastaví na Pt 100. ■ Systém Topclean S v provedení sklo/ISFET (CPC30-xx2xxxxxxx) je od výrobce nastaven na měření se skleněnou elektrodou. ■ V případě digitálních snímačů s technologií Memosens je k dispozici pouze skleněná elektroda 7,0.
	solution ground no solution ground	Volba způsobu připojení solution ground (roztok je uzemněn) = s vyrovnáním potenciálu (PML) no solution ground (roztok není uzemněn) = bez PML Upozornění! Více informací - viz str. 20.
	pH/redox: 00 s Temperature 00 s (teplota): (00...30 s)	Nastavení průměrování měřené hodnoty Zobrazuje se střední hodnota v daném časovém intervalu. Při nastavené hodnotě 00 se průměrování neprovádí.

6.6.2 Nastavení 1 – Zobrazení

Nabídka funkcí se vyvolává takto:

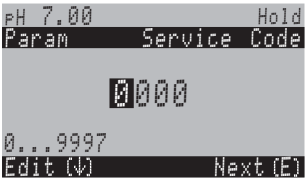


MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
 	E (angličtina) D (němčina)	Volba jazyka Závisí na objednané jazykové verzi. Možnosti jazykových verzí: -A: angličtina / němčina -B: angličtina / francouzština -C: angličtina / italština -D: angličtina / španělština -E: angličtina / holandština -F: angličtina / japonština
		Nastavení kontrastu zobrazení Tlačítka +/- je možné zvětšit nebo zmenšit kontrast zobrazení.
	Weekday Su (den v týdnu): Day (den): 01 Month (měsíc): 04 Year (rok): 01 Time (čas): 08:00	Zadání data a času Zadejte úplné datum a čas. Těmito údaji jsou řízeny všechny záznamy dat a čisticí programy.
	pH 00.00 pH 00.0	Nastavení počtu desetinných míst (pouze pro měření pH)
	°C °F	Nastavení jednotek teploty
	00000000 (0...9; A...Z)	Zadání uživatelského označení přístroje. 32-místné označení. Toto označení se ukládá do modulu DAT, který patří do volitelného příslušenství.

6.6.3 Nastavení 1 – Přístupové heslo

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	0000 (0 ... 9997)	Zadání servisního hesla Heslo může být jakékoliv v rozsahu 0000 ... 9997. 0000 = přístroj není zabezpečen heslem.
	0000 (0 ... 9997)	Zadání hesla pro odborníky Heslo může být jakékoliv v rozsahu 0000 ... 9997. 0000 = přístroj není zabezpečen heslem.



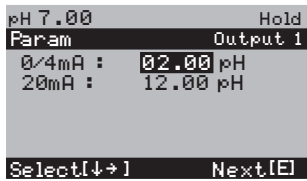
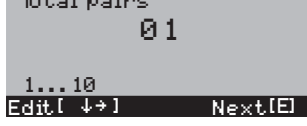
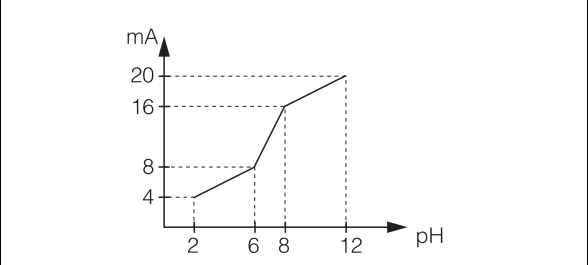
Upozornění!
Nebezpečí zneužití.
Zajistěte, aby zadaná hesla a univerzální heslo (viz strana 45) byly chráněny před zneužitím neoprávněnými osobami. Hesla si запиšte a uložte tam, kde neoprávněné osoby nemají přístup.

6.6.4 Nastavení 1 – Proudové výstupy

Převodník je vždy vybaven dvěma proudovými výstupy.
Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	Proudový výstup 1 Proudový výstup 2	Volba proudového výstupu, kterého se nastavení týká.
Proudový výstup 1 (nebo 2):		
	pH/Redox Temperature (teplota) Controller (regulátor - jen proudový výstup 2)	Nastavení veličiny, která se bude přenášet na proudový výstup. Možnosti nastavení podle provedení přístroje a zvoleného výstupu. Proudový výstup 1 (svorky 31+, 32-): – pH/redox – Teplota Proudový výstup 2 (svorky 33+, 34-): – pH/redox – Teplota – Regulátor: řízení akčního členu z proudového výstupu (viz také nabídka funkcí regulátoru na str. 74). Upozornění! Nebezpečí ztráty dat. Jestliže změníte přiřazení proudového výstupu z "regulátoru" na jinou funkci po nakonfigurování regulátoru, všechna nastavení regulátoru (viz strana 74) se resetují a obnoví se standardní hodnoty.
	Caution! The configuration is changed (Pozor! Dojde ke změně konfigurace)	Upozornění na displeji (při změně nastavení): Zrušit stisknutím tlačítka "PARAM" Pokračovat (= potvrdit změnu) stisknutím tlačítka "E"
	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Volba proudového rozsahu Upozornění! Pokud změníte proudový rozsah po nastavení tabulky, tabulka se resetuje.
	!!Caution!! Current output 0...20 mA and error current = 2.4 mA is dangerous (!!Pozor!! Proudový výstup 0...20 mA, poruchový proud = 2,4 mA je nebezpečný)	Upozornění na displeji: Poruchový proud leží uvnitř měřicího proudového rozsahu. Při proudovém rozsahu "0 ... 20 mA" a nastavení poplachu "Min." (viz strana 65). Doporučené kombinace: Proudový rozsah 0...20 mA a max. poruchový proud (22 mA) nebo proudový rozsah 4...20 mA a min. poruchový proud (2,4 mA).
	Linear (lineární) Table (podle tabulky)	Volba charakteristiky Lineární: Charakteristika je lineární v celém rozsahu hodnot. Podle tabulky: Pokud potřebujete nelineární charakteristiku proudového výstupu, můžete zadat formou tabulky až 10 dvojic požadovaných hodnot. Takovým přizpůsobením k nelineární charakteristice média se dosáhne větší přesnosti měření.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Lineární:	
	0/4 mA: 02.00 pH / 000.0 °C / -0500 mV 20 mA: 12.00 pH / 100.0 °C / 0500 mV Zadání horní a dolní meze měřených hodnot Maximální rozsah měřených hodnot je -2 ... +16 pH. Minimální vzdálenost mezi horní a dolní mezí měřených hodnot je 2 jednotky pH. (Příklad: 0/4 mA: pH 7 a 20 mA: pH 9)
	Linear characteristic active (aktivování lineární charakteristiky) Upozornění na displeji: Lineární charakteristika bude aktivní po potvrzení stisknutím tlačítka "E". Zrušit stisknutím tlačítka "PARAM".
Podle tabulky:	
	01 (1 ... 10) Zadání počtu výchozích bodů (dvojic hodnot)
	pH/Redox/°C/: 000.0 mA: 04.00 Zadání dvojic hodnot pH/redox/°C - mA (počet požadovaných dvojic hodnot = počet výchozích bodů zadanych v předcházejícím poli). Příklad dvojic hodnot ve čtyřech výchozích bodech:  C07-CPM153xx-05-06-00-xx-002.eps <i>Obr. 38: Příklad zadání charakteristiky pomocí tabulky</i>
	OK (v pořádku) Delete pair(s) (vymazání dvojic) Volba: Jsou dvojice hodnot v pořádku nebo je chcete vymazat?
	pH/Redox/°C/: 000.0 mA: 04.00 Vymazání: Vyberte řádek, který se má vymazat. Řádek označte tlačítkem  a vymazání potvrďte tlačítkem .
	Table valid (tabulka je platná) Upozornění na displeji (nic se nezadá) Stav tabulky. Není-li platná, vraťte se na předcházející pole. Table active (aktivování tabulky) Upozornění na displeji: Tabulka bude aktivní po potvrzení stisknutím tlačítka  Zrušit stisknutím tlačítka "PARAM".

6.6.5 Nastavení 1 – Relé

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS												
pH 7.00 Hold <table border="1"> <thead> <tr> <th>Param</th> <th>Relay funct.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acc.Namur</td> <td>off</td> </tr> <tr> <td>Relay 1</td> <td>N/C</td> </tr> <tr> <td>Relay 2</td> <td>N/C</td> </tr> <tr> <td>Relay 3</td> <td>N/C</td> </tr> <tr> <td>Relay 4</td> <td>N/C</td> </tr> </tbody> </table> Select[↓ →] Next[E]	Param	Relay funct.	Acc.Namur	off	Relay 1	N/C	Relay 2	N/C	Relay 3	N/C	Relay 4	N/C	NAMUR: off Relay 1: (relé 1:) N/C Relay 2: (relé 2:) N/C Relay 3: (relé 3:) N/C Relay 4: (relé 4:) N/C Relay 5: (relé 5:) N/C Funkce kontaktů V tomto nastavení lze definovat funkci až 5 relé. Relé 1 a 2 jsou přiřazena k aktivované funkci NAMUR a nejsou dostupná pro ostatní funkce (srovnejte se str. 27). Volby: N/C / Controller (regulátor) / Limit (mez) / CCW / CCC N/C: není funkční Controller (regulátor): regulace pomocí relé Limit (mez): funkce mezního stykače CCW: voda Chemoclean. Přivedení vody pro funkci Chemoclean. CCC: čistič Chemoclean. Přivedení čističe pro funkci Chemoclean. (CCC a CCW vytvářejí společně funkci "Chemoclean". Informace o této funkci najdete na str. 98). Kontakty mezní hodnota/regulátor se konfiguruje v nabídce "PARAM" ⇒ "Nastavení 2" ⇒ "Nastavení regulátoru". Upozornění! ■ Nebezpečí ztráty dat. Jestliže změníte přiřazení relé po nakonfigurování regulátoru a počet relé dostupných regulátoru se zmenší, všechna nastavení regulátoru (viz strana 74) se resetují a obnoví se standardní hodnoty. ■ Jestliže změníte přiřazení relé k regulátoru, musíte použít nabídku funkci regulátoru (viz strana 74) pro opětovné přiřazení všech zvolených funkcí k relé. Příklad: K regulátoru jsou přiřazena relé 4 a 5 a toto přiřazení změníte na relé 5 a 6 (zbývají 2 relé) (ke ztrátě dat nedojde za předpokladu, že se nezmenší počet přiřazených relé!). ■ NAMUR lze aktivovat pouze za předpokladu, že požadovaná relé 1 a 2 jsou volná (viz strana 27).
Param	Relay funct.												
Acc.Namur	off												
Relay 1	N/C												
Relay 2	N/C												
Relay 3	N/C												
Relay 4	N/C												
Active open (rozpínací) Active closed (spínací)	Volba podle funkce NAMUR: (pouze pro aktivní funkci NAMUR) Přiřazení kontaktů podle doporučení NAMUR jako "rozpínací" (= rozpínací kontakt, který při aktivování relé rozeptne) nebo "spínací" (= spínací kontakt, který při aktivování relé sepe). Je-li funkce NAMUR odblokována, kontakty poplachu, relé 1 a relé 2 mají následující funkce: ■ "Porucha" = Kontakty signalizují poruchu (svorky 41/42): Poplach se aktivuje v případě, že měřicí systém nepracuje správně nebo provozní parametry dosáhnou kritické úrovně. ■ "Požadavek na údržbu" = Relé 1 (svorky 47/48): Varovné hlášení se aktivuje, jestliže měřicí systém pracuje správně, ale vyžaduje údržbu, nebo některý provozní parametr dosáhne hodnoty, která vyžaduje zásah. ■ "Kontrola funkce" = Relé 2 (svorky 57/58): Tento kontakt je aktivní během kalibrace, údržby, konfigurování a během automatického cyklu čištění.												
Active open (rozpínací) Active closed (spínací)	Nastavení kontaktů regulátoru jako "rozpínací" nebo "spínací" (pouze pokud je zvolen regulátor)												
Active open (rozpínací) Active closed (spínací)	Nastavení mezních hodnot jako "rozpínací" kontakt nebo "spínací" kontakt (pouze pokud jsou zvoleny mezní hodnoty)												

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	Active on Active pulse	Typ kontaktu: kontakt signalizující poruchu (pouze pokud je funkce NAMUR vypnutá) Active on (aktivní při poruše) = aktivní po celou dobu trvání poruchy Active pulse (aktivní impulz) = aktivní po dobu 1 sekundy od okamžiku, kdy se aktivuje poplachový signál.
	Chemoclean is always an "Active closed" contact (Chemoclean pracuje vždy jako "spínací" kontakt)	Upozornění na displeji (pouze pokud v poli "Funkce kontaktů" jsou nastaveny volby CCC a CCW) Ve funkci Chemoclean se ventily injektoru CYR10 ovládají "spínacím" kontaktem.

6.6.6 Nastavení 1 – Teplota

Hodnota pH vyžaduje teplotní kompenzaci ze dvou důvodů:

1. Vliv teploty na elektrodu:
Strmost elektrody závisí na teplotě. Změnu strmosti vlivem teploty je proto potřeba kompenzovat (teplotní kompenzace, viz níže).
2. Vliv teploty na médium:
Hodnota pH média rovněž závisí na teplotě. Pro vysoce přesná měření se závislost hodnoty pH na teplotě zadává formou tabulky (teplotní kompenzace média, viz níže).

Teplotní kompenzace

ATC: Automatická teplotní kompenzace: teplota média se měří snímačem teploty. Hodnota teploty se přes teplotní vstup přenáší do převodníku Mycom S CPM153, kde kompenzuje strmost elektrody podle teploty média.

MTC: Ruční teplotní kompenzace: tato kompenzace je vhodná pro procesy, jejichž teplota se nemění. Hodnota teploty se v tomto případě zadává ručně a kompenzuje strmost elektrody podle teploty média.

MTC+Temp.: Hodnota pH se kompenzuje na základě ručně zadané teploty (viz MTC). Na displeji se však zobrazuje hodnota měřená snímačem teploty v médiu.

Teplotní kompenzace média

Tabulky pro médium 1...3:

Pro teplotní kompenzaci média lze v převodníku CPM153 vytvořit tabulky, a to až pro tři různá média. Před zahájením provozu uživatel zvolí nejvhodnější tabulku pro konkrétní médium.

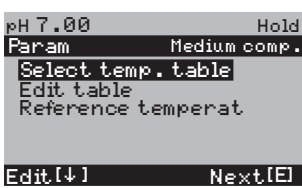
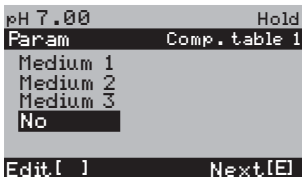
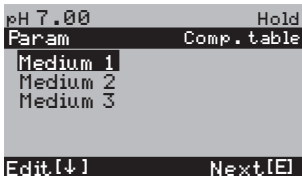
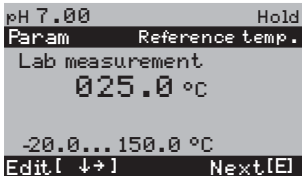
Postup:

- Z procesu odeberte vzorek. Hodnota pH musí být co nejbližší referenční hodnotě procesu.
- V laboratoři ohřejte vzorek nejméně na teplotu procesu.
- Během ochlazování zaznamenávejte hodnoty pH a hodnoty teploty jako dvojice, a to při teplotách, které odpovídají teplotám pozdějšího měření (např. teplota procesu a teplota v laboratoři).
- Zjištěné dvojice hodnot zapište do tabulky (pole "Zadání dvojic hodnot"). Jako referenční teplotu (pole "Zadání referenční teploty") zvolte teplotu, při které je definována referenční hodnota procesu (např. teplota v laboratoři).

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	Temp. comp. sensor Temp. comp. process	Volba způsobu teplotní kompenzace Temp. comp. sensor (teplotní kompenzace snímače) = automatická (ATC) nebo ruční (MTC) teplotní kompenzace. Temp. comp. process (teplotní kompenzace procesu) (pouze pro pH) = kompenzace teploty média pomocí tabulek definovaných uživatelem (viz níže).
Teplotní kompenzace snímače:		
	ATC C1 MTC MTC+Temp.	Volba teplotní kompenzace ATC = automatická teplotní kompenzace pomocí snímače teploty MTC = ruční teplotní kompenzace (vychází z pevné teploty zadané v následujícím poli) MTC+Temp. = jako MTC. Na displeji se však zobrazuje hodnota měřená snímačem teploty připojeným k teplotnímu vstupu převodníku.
	025.0 °C (0 ... 100.0 °C)	Teplota MTC (pouze pro pH, MTC) Zadání teploty pro ruční teplotní kompenzaci.
	off (vypnuto) on (zapnuto)	Volba měření teploty (pouze pro redox) Referenční teplotu je možné přizpůsobit podle uživatelského nastavení v poli "Referenční teplota" (poslední pole této nabídky).
	Pt 100 Pt 1000 NTC 30 none (žádný)	Volba snímače teploty Upozornění! Tato volba není dostupná u digitálních snímačů s technologií Memosens.
	Adjust temp. reading (seřízení měřené teploty) (−20.0 ... 150.0 °C)	Zadání skutečné teploty pro kalibraci teploty Tato funkce umožňuje upravit/přizpůsobit aktuální hodnotu měřenou snímačem teploty. Rozdíl teplot se ukládá interně jako hodnota posunutí (offset).
	0.0 °C (−5.0 ... 5.0 °C)	Nastavení hodnoty posunutí teploty Hodnotu posunutí teploty (offset) získanou v předcházejícím poli je možné touto funkcí upravit nebo zrušit.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
Teplotní kompenzace procesu (pouze pH):		
	Select temp. table (volba teplotní tabulky) Edit table (změna hodnot v tabulce) Reference temperature (referenční teplota)	Volba Zadání/aktivování teplotní kompenzace podle tabulek uživatele. Volba teplotní tabulky = volba pro aktivaci
Volba teplotní tabulky:		
	Medium 1 (médium 1) Medium 2 (médium 2) Medium 3 (médium 3) no (bez kompenzace)	Volba média No = kompenzace se neprovádí
Změna hodnot v tabulce:		
	Medium 1 (médium 1) Medium 2 (médium 2) Medium 3 (médium 3)	Volba média Možnost zadání kompenzačních křivek média formou tabulky pro tři různá média.
	02 (2 ... 10)	Zadání počtu výchozích bodů (dvojic hodnot) Dvojice hodnot: pH/redox a teplota
	°C pH 020.0 °C 02.00 025.0 °C 04.00	Zadání dvojic hodnot Zadání dvojic pH/redox a teplot (počet požadovaných dvojic hodnot = počet výchozích bodů zadaných v předcházejícím poli).
	OK (v pořádku) Delete pair(s) (vymazat dvojici)	Volba: Jsou dvojice hodnot v pořádku nebo je chcete vymazat?
	°C pH 020.0 °C 02.00 025.0 °C 04.00	Vymazání: Vyberte řádek, který se má vymazat. Řádek označte tlačítkem → a vymazání potvrdíte tlačítkem "E".
	Table valid (tabulka je platná)	Upozornění na displeji: Tabulka bude aktivní po potvrzení stisknutím tlačítka "E". Zrušit stisknutím tlačítka "PARAM".
Referenční teplota:		
	Pro měření v laboratoři: 25.0 °C (0 ... 100 °C)	Zadání referenční teploty, podle které se bude kompenzovat teplota média. Zadejte teplotu, při které je definována referenční hodnota pH procesu (např. teplota v laboratoři).

6.6.7 Nastavení 1 – Poplach

Převodník CPM153 neustále kontroluje nejdůležitější funkce. Jestliže dojde k poruše, aktivuje se poruchové hlášení, které spustí jednu z následujících činností:

- Signalizace poruchy aktivováním kontaktu.
- Na proudovém výstupu 1 a 2 se nastaví poruchový proud (2,4 nebo 22 mA).
Výjimka: Pokud je proudový výstup 2 nakonfigurován pro spojitou regulaci (viz strana 59), poruchový proud se na něm nenastaví.
- Spuštění čištění Chemoclean.

V seznamu poruchových hlášení na str. 125 je vidět, jakým způsobem jsou čísla poruch přiřazena od výrobce. V nabídce funkcí "POPLACH" můžete libovolně zvolit, zda poruchové hlášení bude aktivovat poplachové relé, proudový výstup nebo zda spustí čištění.

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	Min (2.4 mA) Max (22 mA) off (vypnutý)	Volba poruchového proudu Nastavení poruchového proudu odpovídajícího aktivnímu poruchovému hlášení.
	!!Caution!! Proudový výstup 0...20 mA and error current = 2.4 mA is dangerous. (!!Pozor!! Proudový výstup 0...20 mA, poruchový proud = 2,4 mA je nebezpečný)	Upozornění na displeji: Poruchový proud leží uvnitř měřícího proudového rozsahu, jestliže v poli "Volba proudového rozsahu" (str. 59) je nastaven proudový rozsah "0 ... 20 mA" a v předcházejícím poli poplachu je nastavena hodnota "Min.". Doporučené kombinace: Proudový rozsah 0...20 mA a max. poruchový proud (22 mA) nebo proudový rozsah 4...20 mA a min. poruchový proud (2,4 mA)
	0000 s (0 ... 2000 s nebo min)	Zadání zpoždění poplachu Zpoždění mezi okamžikem vzniku poruchy a spuštěním poplachu.
	No. (číslo) E025 A on (zap.) I on (zap.) CC on (zap.)	Přiřazení poruchy/kontaktu Každou z poruch je možné přiřadit samostatně: No. = číslo poruchy E025 (pouze zobrazení) A = přiřazení k poplachovému relé (aktivování/zrušení). Tato porucha spouští poplach. I = tato porucha spouští poruchový proud CC = Chemoclean®. Tato porucha spouští čištění.
	Function: off (vyp.) Time: 0002s (2...9999s)	Doba pro hlášení poplachu dávkování Function (funkce): zapnutí/vypnutí funkce "Poplach při překročení doby dávkování". Time (doba): zadání maximální přípustné doby dávkování. Po uplynutí této doby se aktivuje porucha.

6.6.8 Nastavení 1 – Funkce držení

Funkce držení = funkce umožňující "zmrazit" výstupy

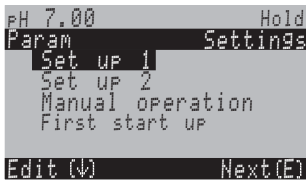
Proudové výstupy mohou být "zmrazeny" ve všech nabídkách. Znamená to, že na výstupu bude hodnota definovaná v této nabídce. Je-li funkce držení aktivní, na displeji je zobrazen nápis "Hold". Funkci držení je možné aktivovat externě přes vstup držení (viz schéma připojení na str. 38, digitální vstup E1). Nastavené držení má vyšší prioritu než externí držení.



Upozornění!

- Funkce držení je aktivní během pohybu sestavy do polohy pro údržbu.
- V době, kdy je funkce držení aktivní, se nespouštějí žádné nové automatické programy. V případě potřeby je možné je spustit externě nebo z místního ovládání.
- Systém Topclean S lze jako zdroj funkce držení zrušit (PARAM ⇒ Nastavení 1 ⇒ Funkce držení ⇒ CPC vypnuté).
- Je-li proudový výstup 2 nakonfigurován pro regulaci, řídí se funkcí držení regulátoru (viz poslední pole této nabídky).

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	CAL DIAG PARAM CPC	on off off on
	last fixed Min (0/4 mA) Max (22 mA)	Volba proudu při funkci držení Last (poslední hodnota) = poslední hodnota proudu se "zmrazí". Fixed (pevná hodnota) = během funkce držení je na výstupu proud, jehož hodnota se zadává v následujícím poli. Min / Max = na výstupu je minimální nebo maximální hodnota proudu.
	000% (0 ... 100%)	Zadání proudu při funkci držení (pouze pro volbu Fixed) Číslo nastavitelné od 0 % = 0/4 mA do 100 % = 20 mA
	010 s (0 ... 999 s)	Zadání zpoždění funkce držení Držení zůstává aktivní po zadanou dobu zpoždění držení po ukončení nabídek CAL, PARAM a DIAG. Během doby zpoždění držení bliká na displeji nápis "Hold".
	Freeze y (akční veličina): on off	Funkce držení regulátoru Zmrazení akční veličiny (dávkování) : On (zapnuté) : během aktivního držení je na výstupu poslední nastavená hodnota. Off (vypnuté) : během funkce držení dávkování neprobíhá. Relé PWM nebo PFM zůstávají v odpadlém stavu. Pohon akčního členu je řízen až do uzavření. Upozornění! Pokud nastavená hodnota vystupuje přes akční člen se zpětnou vazbou, akční člen zůstane aktivní. Reaguje také při náhlé změně polohy.

6.6.9 Nastavení 1 – Kalibrace

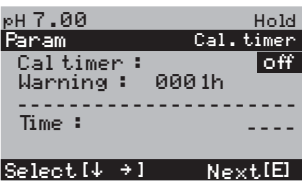
Provozní režim pH

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



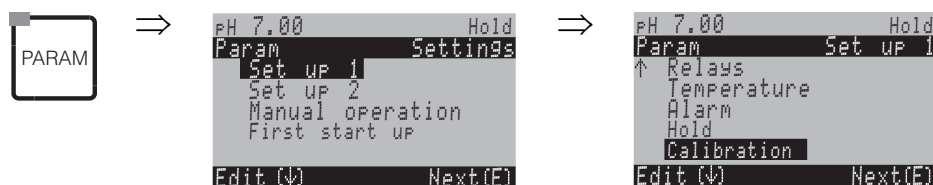
MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
pH 7.00 Hold Param Calibration Offset Manual calibration Spec. buffer table Cal. settings ↓ Calibration timer Edit [↓] Next [E]	Offset Manual calibration Special buffer table Cal. settings Calibration timer	Volba kalibrační funkce Offset (posunutí): zadání hodnoty, o kterou se pH posune. Manual calibration (ruční kalibrace): úvodní nastavení funkcí tlačítka CAL. Special buffer table (zvláštní tabulka kalibračních roztoků): úprava tabulek zvláštního kalibračního roztoku. Cal. settings (nast. kalibrace): obecná nastavení kalibrace Calibration timer (časovač kalibrace): hodiny kalibrace
Posunutí (offset):		
pH 7.00 Hold Param Offset Act. PV 1 07.00 pH Offset 1: 00.00 pH Select [↓→] Next [E]	Act. PV 1/2: 07.00 pH Offset 1/2: 00.00 pH	Zadání hodnoty posunutí pH Act. PV: aktuální měřená hodnota (primární hodnota) s posunutím Offset (posunutí): rozdíl hodnot pH Pokud vyvoláte režim měření během aktivního posunutí, v pravém horním rohu displeje bude zobrazen nápis "OFFSET".
Ruční kalibrace:		
pH 7.00 Hold Param Cal. buffer Enter spec. buffer Manual buffer Buffer table Auto. buffer recogn. Edit [↓] Next [E]	Enter spec. buffer Manual buffer Buffer table Auto. buffer recognition	Parametry kalibrace Nastavení kalibrace, která bude probíhat po stisknutí "CAL": Enter spec. buffer (zadání zvláštního kalibračního roztoku): zadání nulového bodu a strmosti snímače. Manual buffer (ruční kalibrační roztok): zadání hodnoty kalibračního roztoku během kalibrace. Buffer table (tabulka kalibračních roztoků): pokud se budou vždy používat hodnoty stejného kalibračního roztoku, můžete zvolit tuto funkci. Auto. buffer recognition (automatické rozpoznání kalibračního roztoku): převodník Mycom S automaticky rozpozná hodnoty použitého kalibračního roztoku. Upozornění! Automatické rozpoznání kalibračního roztoku je funkční, jen když jsou k převodníku připojeny skleněné elektrody. Pokud používáte snímač ISFET, kalibrujte jinou kalibrační funkci.
	DIN 19267 Ingold E+H NBS / DIN 19266 Special buffer	Volba typu kalibračního roztoku (tabulka kalibračního roztoku, pouze automatické rozpoznání kalibračního roztoku) Special buffer (zvláštní kalibrační roztok) = použijí se zvláštní tabulky kalibračních roztoků definované v položce "Zvláštní tabulka kalibračních roztoků". Upozornění! V příloze najdete tabulky nabízených kalibračních roztoků (viz strana 170).

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)			POPIS	
	Buffer 2.0 Buffer 4.01 Buffer 6.98 Buffer 9.18 Buffer 10.90	Buffer 1 (kalibrační roztok 1)	Zadání hodnoty pH kalibračního roztoku 1 dvoubodové kalibrace (pouze tabulka kalibračních roztoků)	
	Buffer 2.0 Buffer 4.01 Buffer 9.18 Buffer 10.90	Buffer 2 (kalibrační roztok 2)	Zadání hodnoty pH kalibračního roztoku 2 dvoubodové kalibrace (pouze tabulka kalibračních roztoků)	
Zvláštní tabulka kalibračních roztoků:				
	2 (2 ... 3)	Zadání počtu kalibračních roztoků Do tabulky je možné uložit nejméně 2 a nejvýše 3 zvláštní kalibrační roztoky. Upozornění! Následující 4 pole je potřeba projít samostatně pro každý kalibrační roztok.		
	1 (1 ... 3)	Úprava tabulky kalibračního roztoku Volba tabulky kalibračních roztoků pro úpravu.		
	10 (2 ... 10)	Zadání počtu výchozích bodů (dvojic hodnot) Dvojice hodnot: pH a teplota		
	°C: 000.0 005.0 ...	pH: 04.00 04.05 ...	Zadání dvojic hodnot Zadejte teplotu a hodnotu pH/redox (počet požadovaných dvojic hodnot = počet výchozích bodů zadanych v předcházejícím poli).	
	OK (v pořádku) Delete pair(s) (vymazat dvojici)		Volba: Jsou dvojice hodnot v pořádku nebo je chcete vymazat?	
	°C: 000.0 005.0 ...	pH: 04.00 04.05 ...	Vymazání: Vybírejte řádek, který se má vymazat. Řádek označte tlačítkem a vymazání potvrďte tlačítkem .	
	Valid table (tabulka je platná)		Upozornění na displeji: Tabulka bude aktivní po potvrzení stisknutím tlačítka . Zrušit stisknutím tlačítka "PARAM".	
Nastavení kalibrace:				
	MTC ATC 1 ATC 2	Volba teplotní kompenzace pro kalibraci ATC = automatická teplotní kompenzace MTC = ruční teplotní kompenzace Upozornění! Nastavení je aktivní pouze během kalibrace. V režimu měření platí nastavení provedené v nabídce "Teplota".		
	25.00 mV/pH (5.00 ... 57.00 mV/pH)	Zadání odchylky strmosti pro funkci poplachu Pokud dojde k překročení zadané odchylky strmosti, může se spustit poplach (porucha č. E032) (aktivace poruchy, viz strana 65). Příklad: Elektroda má strmost 59 mV/pH při 25 °C. Zadáte odchylku strmosti 5 mV/pH. Poplach se potom může spustit při měřené strmosti <53 mV/pH nebo >64 mV/pH.		

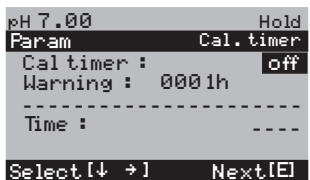
MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	pH 1.30 (0.05 ... 2.00 pH)	Zadání odchylky nulového bodu pH pro funkci poplachu Pokud odchylka nulového bodu od referenčního nulového bodu překročí hodnotu zde zadanou, může se spustit poplach (porucha č. 033) (aktivace poruchy, viz strana 65). Příklad: Elektroda má nulový bod 7,00 pH (pro elektrody s vnitřním kalibračním roztokem 7 pH). Zadáte odchylku nulového bodu o velikosti 0,05 pH. Poplach se potom může spustit při měřeném nulovém bodu <6,95 pH nebo >7,05 pH.
	off (vypnuto) on (zapnuto)	SCC (kontrola stavu snímače) Touto funkcí se kontroluje stav elektrody nebo stupeň jejího opotřebení. Možná stavová hlášení: "Electrode OK (Elektroda je v pořádku)", "Low wear (Malé opotřebení)" nebo "Replace electrode (Vyměnit elektrodu)". Stav elektrody se aktualizuje po každé kalibraci. Pokud se aktivuje hlášení "Vyměnit elektrodu", může se zobrazit poruchové hlášení (E040, E041).  Upozornění! Tato funkce je dostupná pouze pro skleněné elektrody. Pokud používáte skleněnou elektrodu a snímač ISFET, můžete použít funkci SCC bez omezení. Funkce SCC však bude kontrolovat pouze skleněnou elektrodu.
Function1/2: (funkce 1/2:) Uis 1/2:	off (vypnutá) on (zapnutá) 00.00 pH (0...16 pH)	Izotermická kompenzace Aktivování izotermické kompenzace a vložení izotermického průsečku (Uis). Funkce vypnutá: pro elektrody Endress+Hauser Funkce zapnutá: pouze pokud izotermický průsečík ≠ nulového bodu elektrody. Čím větší je rozdíl mezi izotermickým průsečíkem a nulovým bodem, tím větší je chyba měření vlivem kolísání teploty. Uis: zadání izotermického průsečku, ve kterém se protínají izotermie elektrody.  Upozornění! Pokud aktivujete izotermickou kalibraci, elektroda musí být kalibrována před měřením.
threshold (práh) length (délka)	02 mV 010s	Stabilita Kalibraci lze považovat za stabilní pouze pokud během kalibrace odchylka hodnoty mV nepřekročí zadanou prahovou úroveň po nastavenou dobu (délku). Tato funkce umožňuje nastavit přesnost kalibrace a časování podle konkrétního procesu.  Upozornění! Pokud proces vyžaduje mimořádně přesnou kalibraci, zmenšete prahovou hodnotu a prodlužte periodu (délku), abyste měli jistotu, že hodnota pH se nebude odchýlovat.
Časovač kalibrace:		
	Cal-Timer: on (zapnout) Warning: 0001h Time: 0001:00	Časovač kalibrace Pokud se během zadané doby neprovede kalibrace, zobrazí se poruchové hlášení (E115). Cal Timer (časovač kalibrace): on = zapnout Warning (varování): zadejte dobu, během které se kalibrace musí provést. Time (čas): zobrazuje se čas zbývajících do zobrazení poruchového hlášení (odpočítávání času).

Provozní režim redox

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	Offset Manual calibration Cal. settings Calibration timer	Volba kalibrační funkce Offset (posunutí): zadání pevné hodnoty, o kterou se posune hodnota mV. Manual calibration (ruční kalibrace): úvodní nastavení funkcí tlačítka CAL. Cal. settings (nast. kalibrace): obecná nastavení kalibrace Calibration timer (časovač kalibrace): hodiny kalibrace
Posunutí (offset):		
	Act. PV 1/2: 0650 mV Offset 1/2: 0000 mV	Zadání posunutí hodnoty redox Act. PV: aktuální měřená hodnota (primární hodnota) Offset (posunutí): rozdíl hodnot redox v mV Pokud vyvoláte režim měření během aktivního posunutí, v pravém horním rohu displeje bude zobrazen nápis "OFFSET".
Ruční kalibrace:		
	Pro redox absolutní: Enter data abs. Calibration abs.	Parametry kalibrace Nastavení kalibrace, která bude probíhat po stisknutí "CAL": Enter data abs. (zadání absolutní hodnoty): zadání posunutí (offsetu) elektrody v mV. Calibration abs. (kalibrace absolutní): posunutí (offset) elektrody se vypočítává z rozdílu mezi aktuální měřenou hodnotou a známou hodnotou kalibračního roztoku.
	Pro redox v %: Enter data abs. Enter data rel. Calibration abs. Calibration rel.	Enter data abs. (zadání absolutní hodnoty): zadání posunutí (offsetu) elektrody v mV. Enter data rel. (zadání relativních hodnot): zadání dvou kalibračních bodů v %, ke kterým jsou přiřazeny hodnoty v mV. Calibration abs. (kalibrace absolutní): posunutí (offset) elektrody se vypočítává z rozdílu mezi aktuální měřenou hodnotou a známou hodnotou kalibračního roztoku. Calibration rel. (kalibrace relativní): použití netoxického vzorku a nezměněného vzorku jako kalibračního roztoku.
Nastavení kalibrace:		
	0120 mV (1 ... 1500 mV)	Zadání odchylky posunutí hodnoty mV pro funkci poplachu Pokud se posunutí liší od referenčního posunutí o hodnotu zde zadanou, může se spustit poplach.

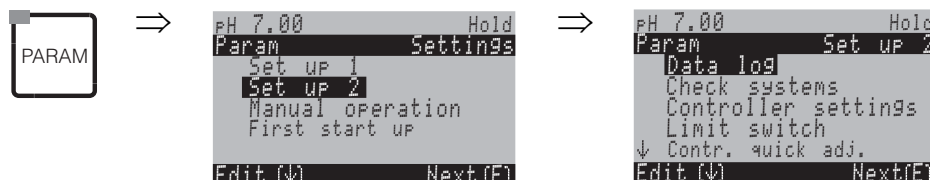
MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	off (vypnuto) on (zapnuto)	SCC (kontrola stavu snímače) Touto funkcí se kontroluje stav elektrody nebo stupeň jejího opotřebení. Možná stavová hlášení: "Electrode OK (Elektroda je v pořádku)", "Low wear (Malé opotřebení)" nebo "Replace electrode (Vyměnit elektrodu)". Stav elektrody se aktualizuje po každé kalibraci. Pokud se aktivuje hlášení "Vyměnit elektrodu", může se zobrazit poruchové hlášení (E040, E041).
	threshold (práh) 02 mV length (délka) 010s	Stabilita Kalibraci lze považovat za stabilní pouze pokud během kalibrace odchylka hodnoty mV nepřekročí zadanou prahovou úroveň po nastavenou dobu (délku). Tato funkce umožňuje nastavit přesnost kalibrace a časování podle konkrétního procesu.  Upozornění! Pokud proces vyžaduje mimořádně přesnou kalibraci, zmenšíte prahovou hodnotu a prodlužte periodu (délku), abyste měli jistotu, že hodnota pH se nebude odchýlovat.
Časovač kalibrace:		
	Cal timer: on Warning: 0001h Time: 0001:00	Časovač kalibrace Pokud se během zadané doby neprovede kalibrace, zobrazí se poruchové hlášení (E115). Cal Timer (časovač kalibrace): on = zapnout Warning (varování): zadejte dobu, během které se kalibrace musí provést. Time (čas): zobrazuje se čas zbývající do zobrazení poruchového hlášení (odpočítávání času).

6.6.10 Nastavení 2 – Záznam dat

Přístroj umožňuje zaznamenávat dva volitelné parametry včetně příslušného data a času. Záznam se nastavuje v nabídce funkcí:

Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídky funkcí až k funkci Record mode (Režim záznamu) záznamníku dat. Stisknutím tlačítka "Enter" se vyvolá Scroll mode (Režim rolování) záznamníku dat. V něm můžete otevřít uložené měřené hodnoty včetně jejich data a času.

Záznamník dat se konfiguruje takto:



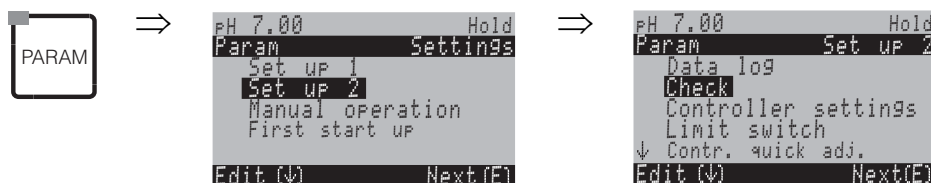
MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	Sample time (časový interval vzorkování) Data log 1 (záznam 1) Data log 2 (záznam 2) DataLog display 1 (zobrazení záznamu 1) DataLog display 2 (zobrazení záznamu 2)	Nastavení záznamníku Pomocí záznamníku dat je možné zaznamenat ■ 500 po sobě jdoucích měřených hodnot jednoho parametru ■ 500 po sobě jdoucích měřených hodnot pro každý ze dvou parametrů
Časový interval vzorkování:		
	00005s (2 ... 36000 s)	Zadání časového intervalu vzorkování Zadání časového intervalu, po jehož uplynutí se zaznamená další měřená hodnota.
Záznam dat 1 (nebo 2):		
	Input: (vstup:) pH/mV K1 Function: (funkce:) on (zapnuto)	Volba Volba měřené veličiny, která se má zaznamenávat (pH/mV, teplota). Záznam se aktivuje nastavením položky "Function (funkce)" na "on (zapnuto)". Upozornění! Záznam hodnot se zahájí po návratu do provozního režimu.
	Min: -02.00 Max: 16.00 (-2...16pH/ -1500...1500mV)	Nastavení rozsahu záznamu Hodnoty ležící mimo definovaný rozsah se nezaznamenávají.
Zobrazení záznamu dat 1 (nebo 2)		
		Zobrazení zaznamenaných dat

6.6.11 Nastavení 2 – Systémy kontroly

Funkční skupina "Check systems (Systémy kontroly)" poskytuje dvě kontrolní funkce:

- SCS (systém kontroly snímače) detekuje zlomení skla a zablokování elektrody a vytváří příslušné hlášení.
- PCS (systém kontroly procesu) kontroluje odchylky měřicího signálu a v případě, že se signál nemění, spouští poplach.

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	Glass sensor: off (vyp.) Ref. sensor: off (vyp.)	Volba režimu SCS (= systém kontroly snímače): Glass sensor (skleněný snímač): rozpoznání zlomení skla (off - vypnutý; Ref. = referenční elektroda; Glass = elektroda; G+R= elektroda + referenční elektroda) Ref. sensor (referenční snímač): rozpoznání zablokování (off - vypnutý, zablokování: light - mírné, medium - střední, heavy - vysoké, very heavy - velmi vysoké) Upozornění! V případě připojení bez PML (nesymetrické připojení) je možné kontrolovat pouze skleněnou elektrodu.
	PCS input: (vstup PCS:) off (vyp.)	Doba PCS (= systém kontroly procesu) Pokud během definované doby nedojde ke změně měřicího signálu o $\pm 0,02$ pH / ± 5 mV / $\pm 0,25$ %, aktivuje se poplach a poruchové hlášení E152. Možnosti nastavení doby: off - vypnuto, 1 h, 2 h, 4 h. Upozornění! Poplach PCS se automaticky zruší, jakmile dojde ke změně signálu ze snímače.

6.6.12 Nastavení 2 – Nastavení regulátoru

Požadavky na nastavení regulátoru:

Následující nastavení, která jsou **nezbytná pro konfiguraci regulátoru**, byla provedena buď při prvním spuštění, str. 51, nebo se vyvolají v příslušné nabídce funkcí.

- Nastavení počtu relé používaných regulátorem (pole "Funkce kontaktů", str. 52 nebo str. 63).
- Definování proudového výstupu **2** pro spojitý regulátor (pokud je akční člen řízen výstupem 20 mA, pole "Volba veličiny na proudovém výstupu", str. 53 nebo str. 59).

Pokud nastavení dosud nebyla provedena, udělejte to **před** konfigurováním regulátoru.



Upozornění!

- Nebezpečí ztráty dat.
 - Pokud relé používaná regulátorem přiřadíte k jiné funkci (pole "Funkce kontaktů", str. 63), **celé** nastavení regulátoru se bude resetovat na standardní výchozí nastavení.
 - Pokud změňte funkci proudového výstupu **2** z "regulátoru" na jinou funkci, **celé** nastavení regulátoru se bude resetovat na standardní výchozí nastavení.
- Pokud změňte přiřazení relé regulátoru v poli "Funkce kontaktů" (str. 63), musíte v nabídce funkcí regulátoru změnit přiřazení všech funkcí nastavených pro relé.

Příklad:

 - K regulátoru jsou přiřazena relé 4 a 5.
 - Přiřazení změňte na relé 5 a 6 (stále zůstávají přiřazena 2 relé).
 - Ke ztrátě dat nedojde za předpokladu, že se nezmenší počet přiřazených relé!
- Relé 3, 4 a 5 jsou umístěna na přídatné zásuvné kartě. Pokud chcete nebo musíte tuto kartu z přístroje vyjmout, zkontrolujte, zda se některé z těchto relé nepoužívá pro funkci regulátoru. Pokud ano, změňte nastavení regulátoru před vyjmutím karty, aby regulátor pracoval se základním vybavením přístroje (relé 1 a 2). Jinak nebudete moci regulátor používat, dokud opět do přístroje nevložíte přídatnou kartu.

Definice pojmů

Akční členy:

Ventily, šoupátkové ventily, čerpadla atd.

Kyselé/zásadité:

Pojmy "kyselé" a "zásadité" používané **v nabídkách funkcí** se zde týkají směru působení.

Kyselé = dávkovací médium, které snižuje hodnotu pH.

Zásadité = dávkovací médium, které zvyšuje hodnotu pH.

Příklad: Kapalinu (s hodnotou pH 14) je potřeba upravit na referenční hodnotu s pH 12 pomocí média s hodnotou pH 9. V nabídce funkcí "Dávkování" zvolte "kyselé", protože přidáním tohoto dávkovacího média se hodnota pH kapaliny sníží.

Proces:

Řízení procesu (z důvodu zjednodušení se dále označuje pouze jako "proces") závisí na jeho vlastnostech:

Směr akčního působení, jednosměrné nebo obousměrné:

Jednosměrná regulace pracuje vždy pouze v jednom ze dvou směrů. Může se například jednat o neutralizační proces, ve kterém se používá určité dávkovací médium (kyselé nebo zásadité).

U obousměrných procesů pracuje regulace obecně ve dvou směrech (použití kyselého a zásaditého dávkovacího média). Znamená to, že můžete zvyšovat i snižovat hodnotu akční veličiny (v tomto případě hodnotu pH). K tomu je potřeba, aby požadovaná referenční hodnota procesu ležela mezi hodnotami pH obou dávkovacích médií.

P regulátor

Používá se pro jednoduchou lineární regulaci s malými odchylkami v systému. Pokud se mají regulovat větší změny, může dojít k překmitům. Kromě toho je potřeba počítat s trvalou regulační odchylkou.

PI regulátor

Používá se v regulačních systémech, kde je potřeba zabránit překmitům a nesmí docházet k trvalé regulační odchylce.

PD regulátor

Používá se v procesech vyžadujících rychlé změny a tam, kde je potřeba korigovat špičky.

PID regulátor

Používá se v procesech, kde P, PI nebo PD regulátory neposkytují dostatečně kvalitní regulaci.

Možnosti konfigurace PID regulátoru

- Změna zisku K_p (vliv složky P).
- Nastavení integrační doby T_n (vliv složky I).
- Nastavení derivační doby T_v (vliv složky D).

Laplaceova transformace

Laplaceova transformace je integrální transformace převádějící výchozí funkci $f(t)$ z časové domény na funkci $f(s)$ ve spektrální doméně.

Z důvodu diferenciálního principu je Laplaceova transformace vhodná pro řešení diferenciálních rovnic. Diferenciální rovnice se transformuje do spektrální domény, získaná algebraická rovnice se vyřeší a její řešení se transformuje zpět do časové domény.

Proces se zásobníkem a průtočný proces:

Při regulaci se z hlediska průtoku média rozlišuje proces se zásobníkem a průtočný proces.

Proces se zásobníkem: Nádrž zásobníku se naplní médiem. Během následného procesu se již žádné další médium nepřivádí. Změna hodnoty pH je ovlivňována pouze regulátorem. Pro kompenzování překmitů se používá obousměrný regulátor. Pokud aktuální hodnota leží v neutrálním pásmu, žádný dávkovací prostředek se nepřidává.

Průtočný proces: V tomto procesu se reguluje protékající médium. Hodnota pH média na vstupu může mít značně velké odchylky, které regulátor musí vykompenzovat. Objem média, které protéklo, nemůže regulátor ovlivnit. Pokud aktuální hodnota odpovídá požadované hodnotě, regulovaná hodnota je konstantní.

V praxi je nejčastějším případem regulace procesů chovajících se částečně jako proces se zásobníkem. Podle velikosti přítoku do zásobníku se proces chová více jako průtočný proces nebo jako proces se zásobníkem.

Regulátor Mycom tato různá chování zohledňuje. Nastavením se ovlivňuje vnitřní činnost PI nebo PID regulátoru.

Řízení akčních členů

Regulátor CPM153 poskytuje čtyři různé způsoby řízení akčních členů (viz výše).

1. PWM (pulzně-šířková modulace, "regulátor s proměnnou šířkou impulzů")

Výstupy s pulzně-šířkovou modulací jsou určeny například pro řízení elektromagnetických ventilů. Při PWM se vnitřní spojitá akční veličina přenáší na výstupní relé jako rytmický signál.

Čím větší je vypočítaná akční veličina, tím déle zůstane příslušný kontakt aktivní (tj. tím delší je interval zapnutí t_{ON} , viz obr. 39). Délku intervalu je možné nastavit libovolně v rozsahu 1 až 999,9 sekund. Minimální interval zapnutí je 0,4 sekundy.

U obousměrných procesů je možné kombinovat PWM s dalším způsobem řízení takto:

- relé PWM
- relé PFM
- třístavový krokový regulátor

Jedno relé PWM může ovládat pouze jednu akční veličinu pro jeden elektromagnetický ventil.

Aby se zamezilo příliš krátkým impulzům, zadejte minimální dobu zapnutí. Impulzy, které jsou příliš krátké, se k relé nebo k akčním členům nedostanou. To je pro akční členy příznivé.

2. PFM (PFM, "regulátor s proměnnou frekvencí impulzů")

Výstupy s pulzně-frekvenční modulací jsou určeny například pro řízení magnetických dávkovacích čerpadel.

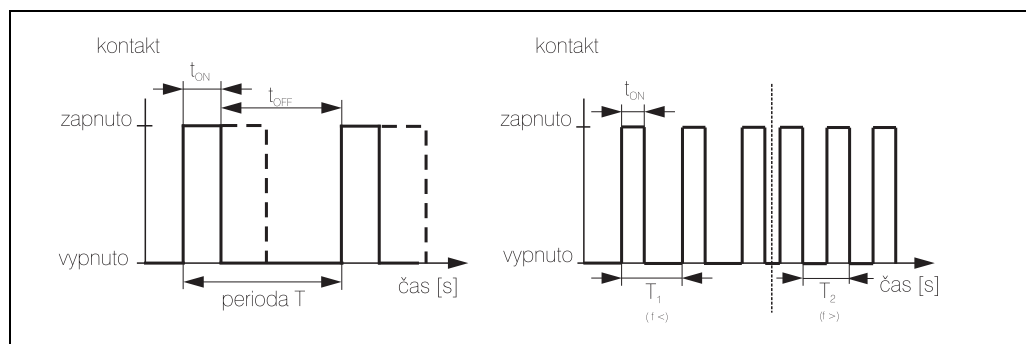
Stejně jako u PWM, také u PFM je výstupem rytmický signál relé.

Čím větší je vypočítaná akční veličina, tím větší je frekvence příslušného kontaktu. Maximální nastavitelná frekvence $1/T$ je 120 min^{-1} . Interval zapnutí t_{ON} je konstantním parametrem zadané frekvence (viz obr. 39).

Pro dávkování 100 % je poměr intervalu zapnutí a intervalu vypnutí 50 : 50.

U obousměrných procesů je možné kombinovat PFM s dalším způsobem řízení takto:

- relé PFM
- relé PWM
- třístavový krokový regulátor



C07-CPM153xx-05-06-00-en-004.eps

Obr. 39: Vlevo: pulzně-šířková modulace (PWM)
Vpravo: pulzně-frekvenční modulace (PFM)

3. Třístavový krokový regulátor ("3-stavový")

U převodníku Mycom S lze tento způsob regulace použít pouze pro jednosměrnou regulaci procesu (kyselý nebo zásaditý). U obousměrných procesů je pro druhý směr regulace procesu potřeba použít regulátor PWM nebo PFM.

Třístavový krokový regulátor lze použít pouze v případě, že je k dispozici analogový vstup polohové zpětné vazby ventilu nebo akčního členu.

Tento typ řízení akčního členu je určen pro pohony akčních členů (např. motorem ovládané ventily atd.), kde je potřeba motor řídit přímo. K tomu jsou nutná dvě relé: jedno "+relé", které přitažením otvírá ventil, a jedno "-relé", které uzavírá ventil. Pro nastavení akční veličiny, například na 40 % (otevření ventilu na 40 %) potřebuje převodník Mycom S zadat dobu, po kterou musí být "+relé" přitažené, aby se úplně otevřel zcela uzavřený ventil (= "doba chodu motoru").



Upozornění!

- Pokud používáte pohonem ovládaný ventil, šoupátkový ventil nebo podobný, musíte před zahájením nastavování funkcí nejprve definovat dobu chodu motoru.
- Při uvádění systému do provozu potřebujete úplně otevřít a zavřít ventil, aby převodník Mycom S mohl seřídít polohovou zpětnou vazbu.

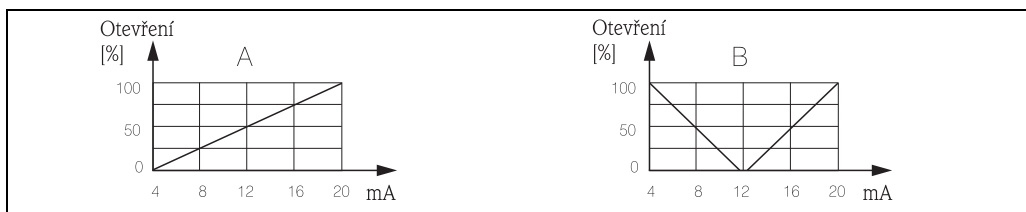
4. Spojitý regulátor (řízení přes proudový výstup 2, 20 mA)

Proudový výstup lze použít jako výstup spojitě akční veličiny pro jednosměrnou nebo obousměrnou regulaci procesu. Kombinace s výše uvedenými způsoby není možná.

- U jednosměrných procesů je rozsah akční veličiny 0 % ... 100 % (nebo -100 % ... 0 %) dán zvoleným rozsahem proudu (0 ... 20 mA nebo 4 ... 20 mA). Výstupní proud je úměrný akční veličině.
- U obousměrných procesů je úplný rozsah akční veličiny -100 % ... +100 % dán zvoleným proudovým rozsahem. Akční veličina 0 % odpovídá proudu 10 mA (při rozsahu 0 ... 20 mA) nebo 12 mA (při rozsahu 4 .. 20 mA) (viz obr. 40).

**Upozornění!**

U obousměrných procesů ověřte, zda je akční člen použitelný pro tento způsob řízení (označovaný také jako "rozdělený rozsah").



C07-CPM153xx-05-06-00-en-001.eps

Obr. 40: A: Diagram otevření řídicího ventilu

B: Diagram otevření proti sobě se otáčejících řídicích ventilů ("rozdělený rozsah")

Následující část pomáhá nalézt vhodnou skupinu hardwarových zařízení pro konkrétní proces. Výběr není úplný. Pokud chcete používat přídavné funkce, jako je NAMUR nebo Chemoclean, ověřte, zda potřebujete přídavná relé (NAMUR: poplachové relé + 2 relé; Chemoclean: 2 relé).

Pomůcka pro výběr vybavení pro průtočné procesy

Proces	Průběh	Dávkovací akční členy	Potřebné hardwarové vybavení pro regulaci			
			Obvody	Relé	Proudové vstupy	Proudové výstupy
jednosměrná regulace	bez předvídání	1 PWM	1	1	–	–
		1 PFM	1	1	–	–
		1 třístavový krokový	1	2	1	–
		spojitý	1	–	–	1

Pomůcka pro výběr vybavení pro průtočné procesy

Proces	Průběh	Dávkovací akční členy	Potřebné hardwarové vybavení pro regulaci			
			Obvody	Relé	Proudové vstupy	Proudové výstupy
obousměrná regulace	bez předvídání	2 PWM	1	2	–	–
		2 PFM	1	2	–	–
		1 třístavový krokový + 1 PWM nebo PFM	1	3	1	–
		spojitý	1	–	–	1

Pomůcka pro výběr vybavení pro procesy se zásobníkem

Proces	Dávkovací akční členy	Potřebné hardwarové vybavení pro regulaci			
		Obvody	Relé	Proudové vstupy	Proudové výstupy
jednosměrná regulace	1 PWM	1	1	–	–
	1 PFM	1	1	–	–
	1 třístavový krokový	1	2	1	–
	spojitý	1	–	–	1
obousměrná regulace	2 PWM	1	2	–	–
	2 PFM	1	2	–	–
	1 třístavový krokový + 1 PWM nebo PFM	1	3	1	1
	spojitý	1	–	–	1

PWM = proporcionální délka impulzu

PFM = proporcionální frekvence impulzů

3-stavový = třístavový krokový regulátor

Regulátor v převodníku CPM153:

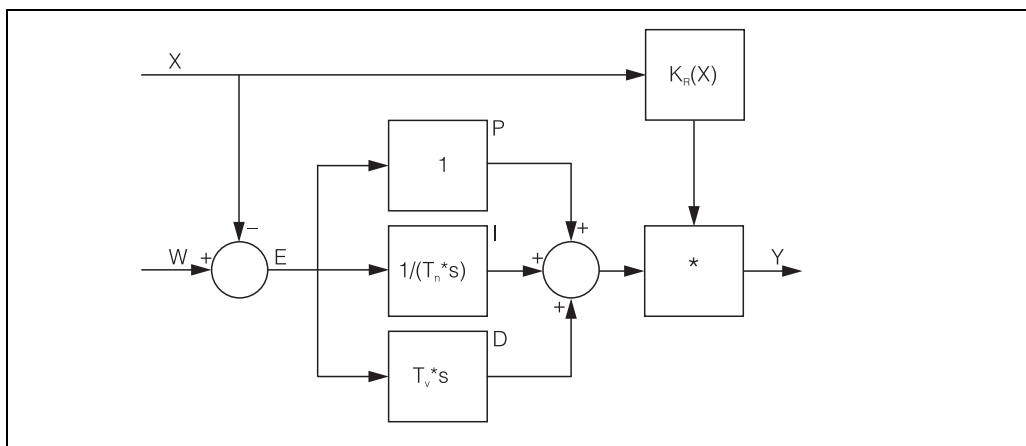
Převodník CPM153 obsahuje PID regulátor, který je zvláště přizpůsoben pro neutralizační proces pH. Má následující vlastnosti:

- Samostatné konfigurování obou směrů procesu
- Jednoduchá adaptace na procesy se zásobníkem a průtočné procesy
- Možnost přepnutí mezi konstantním modulačním ziskem a modulačním ziskem závislým na rozsahu.

Vzhledem k nastavení zisku existují dvě různá standardní provedení:

- Činitel $K_R(X)$ představuje celkový zisk (viz obr. 41; to je použito v CPM153).
- Činitel zisku $K_P(X)$ je čistě proporcionální zisk.

Následující obrázek ukazuje blokové schéma regulátoru CPM153. Pro zjednodušení je uvedena Laplaceova transformace podfunkcí.



C07-CPM153xx-05-06-xx-xx-001.eps

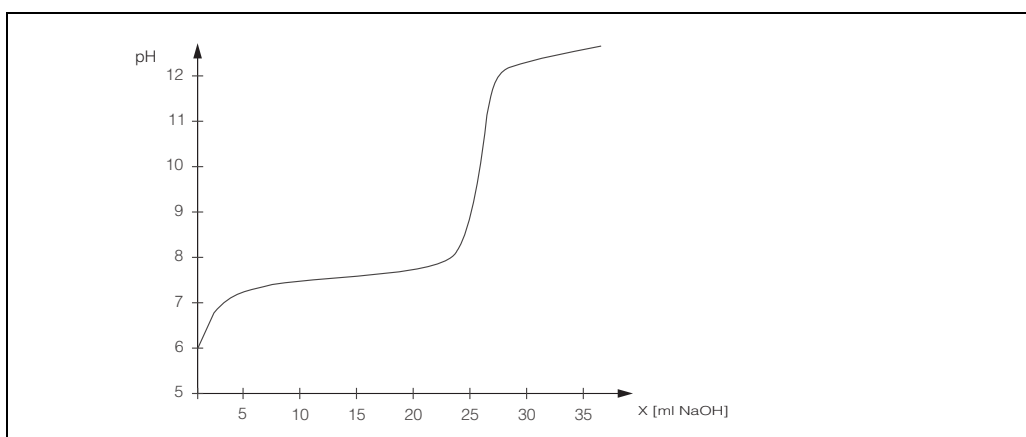
Obr. 41: Blokové schéma regulátoru CPM153 s $K_R(X)$ jako celkovým ziskem

X	Aktuální hodnota
W	Požadovaná hodnota
E	Regulační odchylka
Y	Regulovaná hodnota
K_R	Modulační zisk (celkový zisk)
T_n	Integrační doba (složka I)
T_v	Derivační doba (složka D)

Modulační zisk závislý na rozsahu

Většina neutralizačních procesů pH je silně nelineárních (příklad: titrační křivka). Pokud přidáte po částech silně zásadité médium do daného objemu slabě kyselého média, změna hodnoty pH je na počátku poměrně pomalá, větší v oblasti tzv. bodu ekvivalence a potom ještě menší.

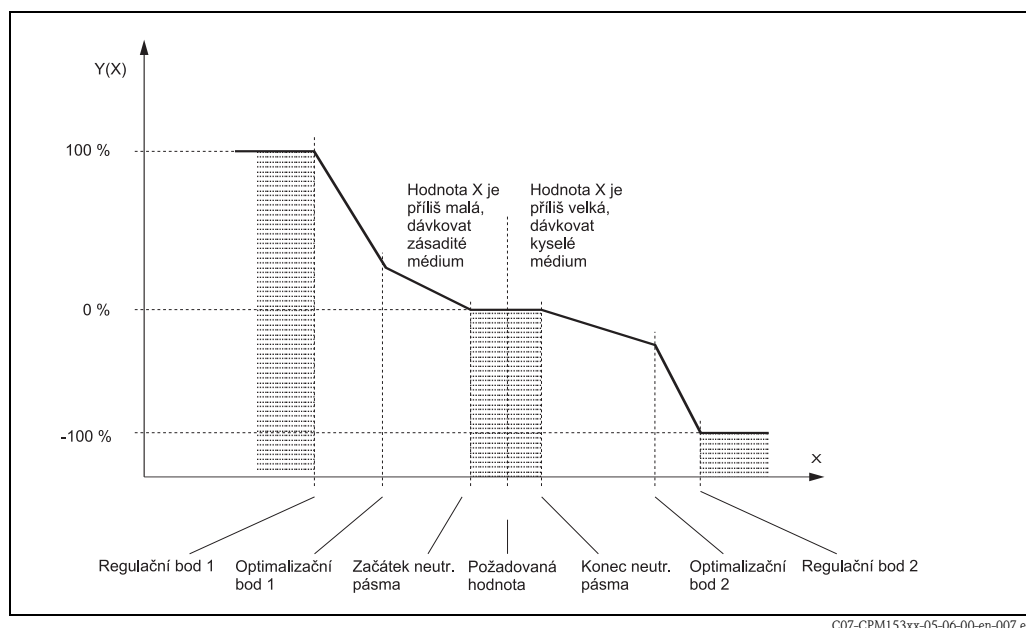
V následujícím obrázku je ukázána titrační křivka pro slabě kyselé médium se silně zásaditým médiem (osa y: hodnota pH, osa x: přidané objemové jednotky silně zásaditého média).



C07-CPM153xx-05-06-00-xx-xx-008.eps

Obr. 42: Schématická titrační křivka slabě kyselého média se silně zásaditým médiem.

Pro náročné neutralizace poskytuje regulátor převodníku CPM153 možnost kompenzovat po částech nelinearitu zadáním inverzní charakteristiky $Y(X)$.



Obr. 43: Graf popisující nejdůležitější body zlomu pro regulaci

C07-CPM153xx-05-06-00-en-007.eps

S touto charakteristikou se do regulátoru zadává referenční regulovaná hodnota pro každou hodnotu pH.

Převodník Mycom S interně převede tuto charakteristiku na $Kr(X)$ (modulační zisk). Modulační zisk je identický s charakteristikou pouze v případě čistě proporcionálního (P) regulátoru. Pokud se použije PI nebo PID regulátor, modulační zisk se od zobrazené charakteristiky odchyluje.

Neutrální pásmo:

Pokud aktuální hodnota (X) leží v neutrálním pásmu, dávkování probíhá takto:

- U procesů se zásobníkem se dávkování neprovádí.
- Dávkování se neprovádí ani u průtočných procesů bez složky I ($T_n=0$).
- Je-li regulátor nakonfigurován jako PI nebo PID regulátor pro průtočné procesy, závisí na historii hodnoty pH, zda se bude dávkování provádět či nikoliv.

Body charakteristiky:

Pro řízení s konstantním ziskem ("lineární charakteristika") je potřeba:

- Požadovaná hodnota W ,
- Neutrální pásmo
 - obousměrné: "začátek neutrálního pásma" a "konec neutrálního pásma"
 - jednosměrné: pouze jeden z obou bodů

Pokud modulační zisk závisí na rozsahu ("segmentovaná křivka"), potřebujete obousměrnou regulaci ve všech bodech.

Bod je obvykle tvořen dvěma souřadnicemi: souřadnicí x (zde hodnota pH) a souřadnicí y (zde regulovaná hodnota). Postačuje zadat souřadnice y optimalizačních bodů. U ostatních bodů si regulátor převodníku CPM153 stanoví souřadnice y sám.

Nemůžete však zaměnit pořadí těchto definovaných bodů. Není například možné zadat větší hodnotu pH pro "začátek neutrálního pásma" než pro požadovanou hodnotu.

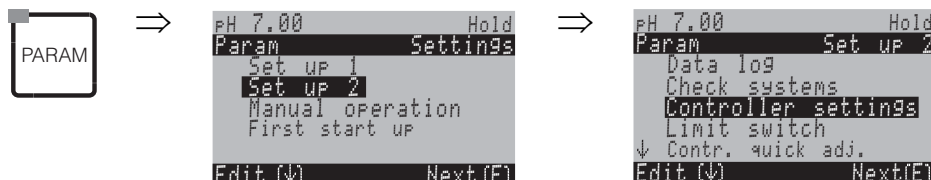
Konfigurování regulátoru převodníku CPM153

Relé konfigurujete v následujícím pořadí:

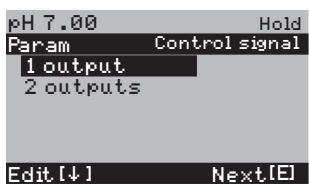
1. Akční členy
2. Charakteristika

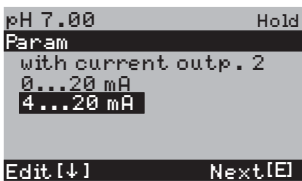
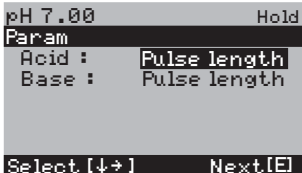
V uživatelském nastavení (viz níže) přepnete přímo na simulaci regulátoru a můžete zkontrolovat provedená nastavení a případně je změnit.

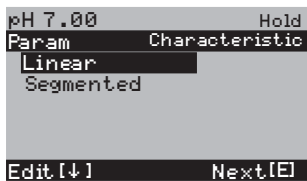
Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	off (vypnutý) on (zapnutý)	Volba nastavení regulátoru Upozornění! Nastavení regulátoru je potřeba aktivovat po jeho nakonfigurování v této větvi nabídky.
	batch 1-s. base (se zásob., 1-s, zásaditý) batch 1-s. acid (se zásobníkem, 1-s, kyselý) batch 2-sided (se zásobníkem, 2-s) inline 1-s. base (průtočný, 1-s, zásaditý) inline 1-s. acid (průtočný, 1-s, kyselý) inline 2-sided (průtočný, 2-s)	Volba typu procesu, která definuje konkrétní proces. 1-s. = jednosměrný: regulace pomocí kyselého nebo zásaditého média 2-s: obousměrný: regulace pomocí kyselého a zásaditého média Tuto funkci je možné zvolit pouze pokud jsou definovány dva regulátory (v nabídce "Kontakty" a/nebo přes proudový výstup).
	Type (typ) Characteristic (charakteristika)	Volba externího hardwaru Pro správnou činnost je potřeba úplně nakonfigurovat obě tyto nabídky funkcí. Typ: Volba a konfigurace způsobů činnosti, které regulátor používá pro výstup regulovaných hodnot. Charakteristika: Zadání parametrů regulátoru (neutrální pásmo, požadovaná hodnota atd.). V rámci této volby se vyvolá také "nabídka aktivního měření" (viz str. 85).
Typ: Při volbě "jednosměrný":		
	Pulse length (délka impulzu) Pulse-frequency (frekvence impulzů) 3-point step controller (třístavový krokový regulátor) Current output (proudový výstup)	Volba typu regulace

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)			POPIS
	+Relay (+relé) n.c. - Relay (-relé) n.c. Motor run time (doba chodu mot.) 060.0s Xsd 04.0%		Volba relé (pro třístavový krokový regulátor) +Relé: Další otvírání ventilu (= zvýšení dávkování) -Relé: Další zavírání ventilu (= snížení dávkování) Volba: n.c. (= nepřipojeno). Standardně jsou nabízena relé odblokovaná v nabídce "Kontakty".  Upozornění! Pokud nemůžete zvolit relé zde, použijte nabídku "Kontakty", aby se relé zpřístupnila pro funkci regulátoru. Doba chodu motoru: Doba potřebná k tomu, aby pohon motoru posunul ventil ze zcela uzavřeného stavu do plně otevřeného stavu. Regulátor CPM153 potřebuje tento údaj pro výpočet doby aktivace relé potřebné pro provedení požadované změny polohy. Xdg: Maximální rozdílové pásmo mezi ventilem a polohovou vazbou. Je-li rozdíl větší než definovaná hodnota, bude kompenzován změnou polohy.  Upozornění! CPM153 očekává zpětnou vazbu přes proudový nebo odporový vstup z pohonu akčního členu o aktuální poloze ventilu.
	Relay (relé): n.c. max. pulse frequency (max. frekvence impulzů) 120/min.		Volba relé (pro frekvenci impulzů) Relé: Volba relé Max. frekvence impulzů: Zadání maximální frekvence impulzů. (Impulzy s frekvencí větší se do relé nepředávají). (Maximální hodnota nastavení: 120 min ⁻¹)
	Relay (relé): n.c. Period (doba): 000.0 s t _E min: 000.0 s		Volba relé (pro délku impulzu) Relé: Volba relé Doba: Délka intervalu T v sekundách (rozsah 0,5 ... 999,9 s) t_E min: Minimální doba zapnutí. (Kratší impulzy se do relé nepředávají, což je příznivé pro akční členy.)
	Current output 2 (proud. výstup 2) 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA		Proudový výstup 2 (pro proudový výstup) Volba proudového rozsahu na proudovém výstupu.
	y=0% 0/4 mA 20 mA		Proudový výstup Přiřazení hodnoty proudu ke 100 % dávkovacího média.
Typ: Při volbě "obousměrný":			
	Dosing via (dávkování přes): 1 output (1 výstup) 2 outputs (2 výstupy)		Regulace: (Je možná pouze pokud je nastaven spojitý regulátor pracující s proudovým výstupem 2.) 1 výstup: Pro regulaci využívající proudový výstup a "rozdělený rozsah". Pokud se mají řídit dva ventily/čerpadla přes jeden proudový vstup, je potřeba použít řídicí logiku. 2 výstupy: Když jsou ventily řízeny pomocí dvou relé.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS	
1 výstup:			
	via current output 2 (přes proudový výstup 2): 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Proudový výstup Volba proudového rozsahu na proudovém výstupu 2. Neutrální poloha (= hodnota proudu na výstupu regulátoru, kdy neprobíhá dávkování) leží uprostřed zvoleného rozsahu. Pro rozsah 0 ... 20 mA odpovídá neutrální poloha proudu 10 mA, pro rozsah 4 ... 20 mA proudu 12 mA.	
	100 % acid (kyselé médium 100 %) 0/4 mA 20 mA	Proudový výstup 2 Přiřazení hodnoty proudu ke 100 % dávkování kyselého média.  Upozornění! Z hodnoty proudu pro 100 % dávkování kyselého média lze odvodit proudové rozsahy pro dávkování kyselý/zásaditý (viz níže, obr. 44) v "rozděleném rozsahu". C07-CPM153xx-05-06-00-en-005.eps Obr. 44: Obousměrné řízení jedním proudovým výstupem	
2 výstupy:			
	Acid (kyselý): - délka impulsu Base (zásaditý): - délka impulsu I length I length	Dávkování Dávkování lze řídit: PWM (= proporcionální délka impulsu), PFM (= proporcionální frekvence impulsů) nebo 1x 3-stavový (= třístavový krokový regulátor)	
	+ Relay (+relé) - Relay (-relé) Motor run time (doba chodu mot.) Xsd	n.c. n.c. 060.0s 04.0%	Kyselý dávkování: Volba relé (pro třístavový krokový regulátor) Popis - viz výše
	Relay (relé): max. pulse frequency (max. frekvence impulsů)	n.c. 120/min.	Kyselý dávkování: Volba relé (pro frekvenci impulsů) Popis - viz výše
	Relay (relé): Period (doba): t _E min:	n.c. 000.0 s 000.0 s	Kyselý dávkování: Volba relé (pro délku impulsu) Popis - viz výše
	+ Relay (+relé) - Relay (-relé) Motor run time (doba chodu mot.) Xsd	n.c. n.c. 060.0s 04.0%	Zásadité dávkování: Volba relé (pro třístavový krokový regulátor) Popis - viz výše
	Relay (relé): max. pulse frequency (max. frekvence impulsů)	n.c. 1/min.	Zásadité dávkování: Volba relé (pro frekvenci impulsů) Popis - viz výše
	Relay (relé): Period (doba): t _E min:	n.c. 000.0 s 000.0 s	Zásadité dávkování: Volba relé (pro délku impulsu) Popis - viz výše

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
Charakteristika:		
	Linear (lineární) Segmented (segmentovaná)	Volba typu charakteristiky Lineární: Používá se konstantní zisk regulátoru. Segmentovaná: Zisk regulátoru závisí na rozsahu.
	Start neut. (začátek) 06.50pH End neutra (konec) 07.50pH Control po. (cílová hodnota) 07.00pH K _R 1 01.00pH K _R 2 01.00pH	Hodnoty lineární křivky (konstantní zisk regulátoru) Začátek: Začátek neutrálního pásma Konec: Konec neutrálního pásma Cílová hodnota: Hodnota, které se má dosáhnout. K_R 1 (pouze při zásaditém dávkování): modulační zisk pro zásadité dávkování K_R 2 (pouze při kyselém dávkování): modulační zisk pro kyselé dávkování
	Start neut (začátek) 06.50pH End neutra (konec) 07.50pH Control po. (cílová hodnota) 07.00pH O.pnt. X1 05.00pH O. pnt.Y1 00.20pH O.pnt. X2 09.00pH O. pnt.Y2 -00.20pH Control po.1 (regulační bod 1) 02.00pH Control po. 2 (regulační bod 2) 12.00pH	Hodnoty segmentované křivky (zisk závisí na rozsahu) Začátek: Začátek neutrálního pásma Konec: Konec neutrálního pásma Cílová hodnota: Hodnota, které se má dosáhnout. O.pnt 1 a 2 (optimalizační bod): Zadání souřadnic x a y Regulační bod 1: Dávkování 100 %, zásadité, pro měřené hodnoty < cílová hodnota. Regulační bod 2: Dávkování 100 %, kyselé, pro měřené hodnoty > cílová hodnota.
	Slow process (pomalý proces) Standard process (standardní proces) Fast process (rychlý proces) User settings (uživatelské nastavení)	Volba vlastností procesu (pouze pro lineární charakteristiku) Pokud nemáte zkušenosti s nastavováním parametrů, předem definovaná nastavení pomalý / standardní / rychlý poslouží jako pomůcka při adaptaci regulátoru na proces. Zvolte jednu z těchto možností a spusťte "simulaci regulátoru" (viz níže), která ověří, zda tato nastavení jsou vhodná pro daný proces. Pomocí uživatelského nastavení je možné zadat všechny charakteristické hodnoty procesu.
	K _R 1 = K _R 2 = Tn 1 = Tn 2 = Tv 1 = Tv 2 =	Charakteristické hodnoty uživatelského nastavení (K _R 1 a K _R 2 pouze s lineární charakteristikou; index 1 pouze pro zásadité dávkování, index 2 pouze pro kyselé dávkování) K_R 1: Modulační zisk pro zásadité dávkování K_R 2: Modulační zisk pro kyselé dávkování Tn: Integrační doba Tv: Derivační doba
	Simulation (simulace) off (vypnutá) on (zapnutá)	Volba simulace regulátoru Funkce umožňuje zapnout nebo vypnout konfigurační smyčku. Při aktivní simulaci regulátoru se funkce držení zruší. Simulace zapnutá: Charakteristické hodnoty zadané v předcházejícím poli se použijí v následujícím poli pro simulaci chodu regulátoru. Simulace vypnutá: Stisknutím tlačítka "E" se simulace regulátoru ukončí.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)			POPIS
	Function (funkce): Set (požadovaná hodnota): act. (aktuální hodnota): y:	auto 07.00pH 07.00pH 000 %	Nabídka aktivního měření Funkce: Zde se definuje, zda bude na výstupu regulovaná hodnota vypočítaná regulátorem ("automatický provoz") nebo regulovaná hodnota y zadaná uživatelem ("ruční provoz"). Požadovaná hodnota: Zobrazení aktuální požadované hodnoty. Požadovanou hodnotu je možné v případě potřeby změnit. Ostatní body (začátek/konec neutrálního pásma, optimalizační body, regulační body) se příslušně změní. Aktuální hodnota: Zobrazení aktuální /měřené hodnoty. y: Při "automatickém provozu": zobrazení regulované hodnoty stanovené regulátorem. Při "ručním provozu" je zde možné zadat regulovanou hodnotu. Hodnoty < 0 % znamenají kyselé dávkování, hodnoty > 0 % znamenají zásadité dávkování.



Upozornění!

Pro dosažení co nejlepší adaptace parametrů regulátoru na proces doporučujeme:

1. Nastavte hodnoty parametrů regulátoru (pole "Charakteristické hodnoty uživatelského nastavení").
2. Vytvořte v procesu odchylku.
Pole "simulace regulátoru": nastavte funkci na "manual (ruční provoz)" a zadejte regulovanou hodnotu. Z aktuální hodnoty je vidět, jak se proces odchýlí.
3. Přepněte funkci na "auto (automatický provoz)". Nyní je možné sledovat, jak regulátor vrátí aktuální hodnotu na požadovanou hodnotu.
4. Pokud chcete nastavit ostatní parametry, stisknutím tlačítka "Enter" se vraťte na pole "Charakteristické hodnoty uživatelského nastavení". Během této doby regulátor pokračuje v činnosti na pozadí. Po provedení nastavení se dalším stisknutím tlačítka "Enter" opět vraťte na pole "Volba simulace regulátoru". Tam můžete pokračovat nebo simulaci ukončit.

Simulaci regulátoru je možné ukončit pouze v poli "Volba simulace regulátoru" nastavením "Simulace vypnutá". Jinak bude simulace pokračovat v chodu na pozadí.

6.6.13 Nastavení 2 – Mezní spínač

Převodník CPM153 poskytuje několik možností pro přiřazení kontaktu relé. Mezní stykač může být přiřazen místu zapnutí nebo vypnutí, stejně jako zpoždění přitahu nebo odpadu. Kromě toho může být při překročení prahové úrovně poplachu aktivováno poruchové hlášení. V návaznosti na toto poruchové hlášení je možné spouštět čištění (viz Porucha/Přiřazení kontaktu, str. 65). Tyto funkce lze použít jak pro měření pH/redox, tak pro měření teploty.

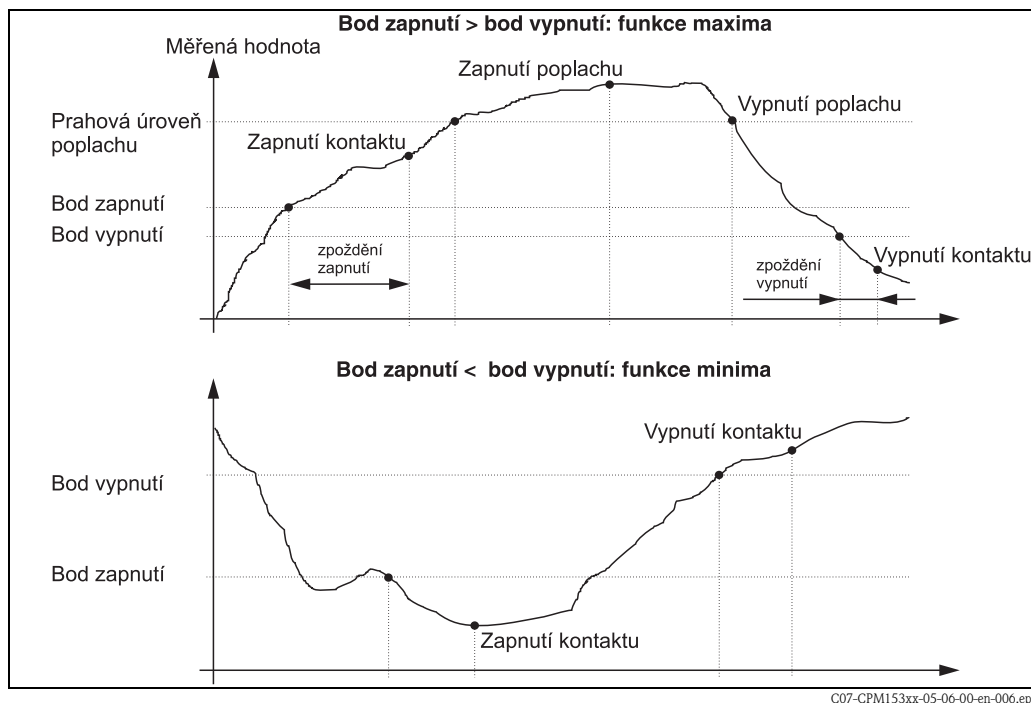
Stavy kontaktů všech relé nebo kontaktu signalizujícího poruchu jsou znázorněny na obr. 45.

Při narůstajících měřených hodnotách je bod zapnutí > bod vypnutí (funkce maxima):

- Kontakt relé sepne po překročení bodu zapnutí t_1 a uplynutí doby zpoždění přitahu relé ($t_2 - t_1$).
- Jestliže dojde k dosažení mezní úrovně poplachu t_3 a uplynutí doby zpoždění poplachu ($t_4 - t_3$), sepnou kontakty signalizující poruchu.
- S klesajícími měřenými hodnotami kontakty signalizující poruchu opět rozepnou, jakmile měřené hodnoty poklesnou pod mezní úroveň poplachu v bodě t_5 . Příslušné poruchové hlášení se ukončí.
- Kontakt relé opět rozezne po dosažení bodu vypnutí t_6 a uplynutí doby zpoždění odpadu relé ($t_7 - t_6$).

Při klesajících měřených hodnotách je bod zapnutí < bod vypnutí (funkce minima):

- Kontakt relé sepne, jakmile měřené hodnoty poklesnou pod bod zapnutí t_1 a uplynutí doby zpoždění přitahu relé ($t_2 - t_1$).
- Jestliže dojde k dosažení mezní úrovně poplachu t_3 a uplynutí doby zpoždění poplachu ($t_4 - t_3$), sepnou kontakty signalizující poruchu.
- S narůstajícími měřenými hodnotami kontakty signalizující poruchu opět rozepnou, jakmile měřené hodnoty překročí mezní úroveň poplachu v bodě t_5 . Příslušné poruchové hlášení se ukončí.
- Kontakt relé opět rozezne po dosažení bodu vypnutí t_6 a uplynutí doby zpoždění odpadu relé ($t_7 - t_6$).



C07-CPM153xx-05-06-00-en-006.eps

Obr. 45: Graf znázorňující vztah mezi bodem zapnutí a bodem vypnutí a dále zpožděním zapnutí a zpožděním vypnutí.



Upozornění!

Jsou-li doby přitahu relé a odpadu relé nastavené na 0 s, potom body zapnutí a vypnutí jsou zároveň spínacími body kontaktů.

Nabídka funkcí se vyvolává takto:

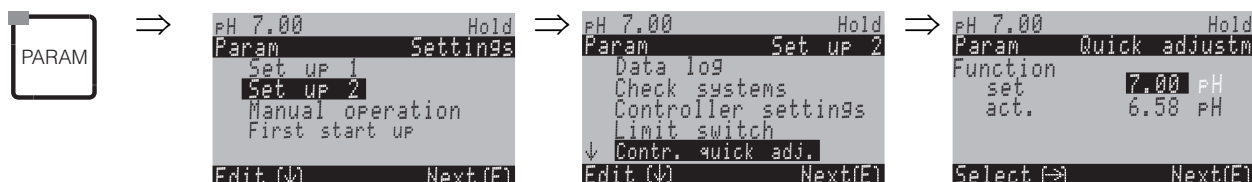


MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
pH 7.00 Hold Param Selection Limit switch 1 Limit switch 2 Limit switch 3 Limit switch 4 Limit switch 5 Edit (↓) Next (E)	Limit switch 1 (mezní spínač 1) Limit switch 2 (mezní spínač 2) Limit switch 3 (mezní spínač 3) Limit switch 4 (mezní spínač 4) Limit switch 5 (mezní spínač 5)	Volba mezního spínače, který se má konfigurovat. K dispozici je pět mezních spínačů.
Mezní spínač 1 / 2 / 3 / 4 / 5:		
pH 7.00 Hold Param Configuration Function: off Assign pH/mV Input 1 On value: 16.00 pH Off value: 16.00 pH Select (↕) Next (E)	Function (funkce) off (vypnutý) Assign (přiřazení) pH/Redox On value (hodnota zapnutí) pH 16.00 (1500 mV/100%/150°C) Off value (hodnota vypnutí) pH 16.00 (1500 mV/100%/150°C)	Konfigurace mezního spínače: Funkce: Aktivování funkce mezního spínače. Přiřazení: Zadáání měřené hodnoty, ke které se přiřadí mezní hodnota (pH/redox, teplota). Bod zapnutí: Zadáání hodnoty, ve které se aktivuje funkce mezní hodnoty. Bod vypnutí: Zadáání hodnoty, ve které se vypne funkce mezní hodnoty. (Rozsah nastavení: pH -2,00 ... 16,00 / -1500 mV ... +1500 mV / 0 ... 100 % / -50 ... +150°C)
	On delay (zpoždění zapnutí) 0000 s Off delay (zpoždění vypnutí) 0000 s Alarm limit (mez poplachu) pH 16.00 (150°C)	Konfigurace mezního spínače: Zpoždění zapnutí: Zadáání zpoždění zapnutí (0 ... 2000 s). Zpoždění vypnutí: Zadáání zpoždění vypnutí (0 ... 2000 s). Mez poplachu: zadání hodnoty (mezní hodnoty poplachu), při které sepnou kontakty signalizující poruchu.

6.6.14 Nastavení 2 - Rychlé seřízení regulátoru

V této nabídce můžete seřídit požadovanou hodnotu regulátoru.

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



6.6.15 Nastavení 2 – Topclean S

V této nabídce funkcí se nastavují čisticí procesy a řízení čištění:

Nastavení programu

Z programů uložených v přístroji vyberte vhodný čisticí program pro dané měřicí místo. Čisticí programy je možné libovolně upravovat podle požadavků nebo je podle potřeby zablokovat (např. programové operace s vodou nebo čističem, řízení přídavného ventilu, počet opakování nebo pořadí kroků). Kromě toho je možné nakonfigurovat zvláštní přizpůsobené uživatelské programy.

Řízení čisticích programů

Můžete volit následující způsoby řízení:

- Automatické: Týdenní program, který každý den automaticky spouští zvolený čisticí program. Čisticí programy se dají libovolně volit.
- Čištění: Volba čisticího programu, který se spustí při poplachu z SCS (viz »Nastavení 2 – Systémy kontroly« na str. 73) nebo při poruchovém hlášení, které bylo příslušně nakonfigurováno.
- Program po výpadku napájení: Volba čisticího programu, který se automaticky spustí po výpadku napájení nebo komunikace mezi řídicí jednotkou CPG30 a převodníkem Mycom S.
- Externí řízení: Programy lze spouštět z externího systému pro řízení procesu. Spouštění se řídí 3-bitovým signálem. Binární kódování jednotlivých programů je uvedeno v tabulce na str. 91. Chcete-li nakonfigurovat externě řízený program, zvolte jej v typech automatického řízení a nastavte požadované hodnoty pro vodu, čisticí prostředek atd.
Elektrické připojení binárního kódování je popsáno v části:
»Externí vstupy (PCS do CPG30) a výstupy (CPG30 do PCS)« na str. 28.

Aktivace typů řízení

Pro aktivování určitého typu řízení čisticích programů zvolte "PARAM ⇒ Nastavení 2 ⇒ Topclean ⇒ Aktivovat Topclean" a požadované řízení nastavte na "on (zapnuto)".

Editor programu

Uživatelský program: konkrétní čisticí program je možné nakonfigurovat pomocí editoru programu.

Volba programu

Celkem je k dispozici šest čisticích programů (viz přehled funkcí programů).

- Clean:
Tento program je trvale přiřazen k jedné funkci. Doby čištění a opakovací cykly jsou volně nastavitelné. Program můžete zvolit a nakonfigurovat v rámci všech typů řízení. Povšimněte si, že doby čištění, opakovací cykly programu atd. jsou používány všemi typy řízení. Nastavení přebírá také program Clean Int.
Tento program je také možné spustit ručně (viz »Ruční ovládání« na str. 102).
- Clean S:
Tento program je k dispozici pouze v případě, když používáte verzi Topclean S s řízením externího ventilu. Je trvale přiřazen k jedné funkci. Doby čištění a opakovací cykly jsou volně nastavitelné. Program můžete zvolit a nakonfigurovat v rámci všech typů řízení. Povšimněte si, že doby čištění, opakovací cykly programu atd. jsou používány všemi typy řízení.
Tento program je také možné spustit ručně (viz »Ruční ovládání« na str. 102).
- Uživatelské programy 1/2/3:
Uživatelské programy umožňují volně definovat programové kroky. Jednoduchým způsobem programování je překopírování předem vytvořených programů do uživatelských programů a jejich přizpůsobení.
Pro konfigurování těchto programů je potřeba vyvolat editor programu a postupovat takto:
 1. Upravit program.
 2. Konfigurovat program.
 3. Uvolnit program.
 Po uvolnění programu je možné tento program vybrat v rámci všech typů řízení nebo jej spustit ručně.

■ Clean Int:

Tento program pro čištění v požadovaných intervalech je trvale přiřazen k jedné funkci. Doby čištění a opakovací cykly jsou volně nastavitelné.

Program Clean Int. je možné zvolit a konfigurovat pouze v rámci řízení typu "Automatické".

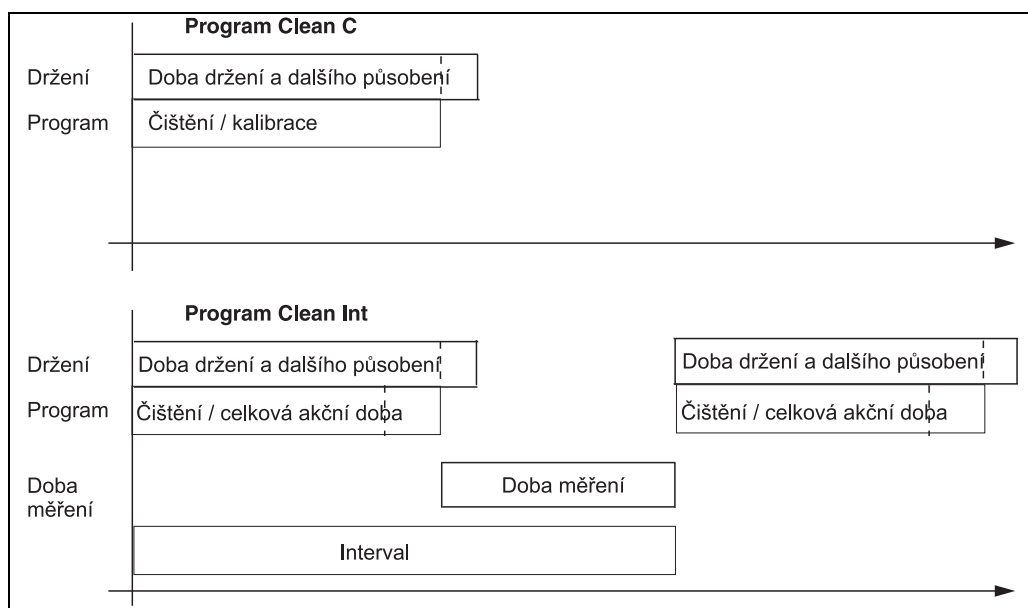
Povšimněte si, že doby čištění, opakovací cykly atd., které zde nastavíte, jsou převzaty všemi dny v týdnu a programem Clean.

Funkce čištění v intervalech umožňuje definovat požadované intervaly (max. 1 den).

V praxi se používají dva různé provozní režimy, a to intervalové měření a intervalové čištění:

- Při intervalovém čištění se snímač nachází většinou v poloze měření. V definovaných intervalech probíhá jeho čištění.
- Při intervalovém měření se snímač nachází většinou v servisní poloze (při práci s agresivními médii). V definovaných intervalech se zasunuje do měřicí polohy v procesu. Pokud snímač zůstává v servisní poloze dlouhou dobu, tj. když je definována dlouhá akční doba, nastavte funkci "Air (vzduch)" na 0 sekund, aby nedošlo k vysušení snímače.

Příklady programových sekvencí



C07-CPC300xx-05-06-00-en-008.eps

Obr. 46: Příklad programové sekvence "Clean C" a "Clean Int".

- Program Clean Int běží v čase 08:00 ... 12:00 s intervalem (doba programu + doba měření + akční doba) 10 minut.

To znamená, že čištění se spouští každých 10 minut: 08:00, 08:10 atd.

Poslední cyklus se spustí v 11:50.

- Program Clean Int běží v čase 08:00 ... 11:00 s intervalem 50 minut.

To znamená, že čištění se spouští každých 50 minut: 08:00, 08:50, 09:40.

Poslední cyklus se spustí v 09:40. Cyklus, jehož čas spuštění je v 10:30, se již spustit nemůže, protože by skončil v 11:20 po definovaném ukončení.

Přerušení programu

Spuštěný program (Clean, Clean S) se vždy také dokončí (bezpečnostní pojetí). Během této doby není možné spustit žádný jiný program.

Servisní spínač umístěný na předních dvířkách řídicí jednotky CPG30 má nejvyšší prioritu.

Jeho přepnutím do polohy "Servis" se dokonce přeruší běžící programy.

Program Clean Int. je možné přerušit trvalým signálem na digitálním vstupu "Automatické zastavení". K tomu je potřeba, aby se sestava nacházela v poloze "měření". Jakmile signál na binárním vstupu přestane působit, program Clean Int. pokračuje.

**Upozornění!**

- V příloze je uveden příklad připojení externího spouštění čištění (viz strana 169).
- V položce Objednací číslo, "**Řízení externího ventilu**" je možné zvolit řízení přídavného externího ventilu přístroje.
- Funkce "Sterilizace" a "Těsnicí voda" jsou k dispozici **pouze** v přístrojích vybavených funkcí pro řízení přídavných externích ventilů.
- Přídavný externí ventil je možné podle požadavků používat ve volně definovatelných uživatelských programech, například pro přehřátou páru, druhý čistič, chladicí vzduch, organický čistič atd.

Přehled funkcí čisticích a kalibračních programů

Funkce → Program ↓	Čištění	Sterilizace *	Těsnicí voda*	Řízení binárními kontakty		
				bin. 0	bin. 1	bin. 2
				Svorky 81/82	Svorky 83/84	Svorky 85/86
Clean (= čištění)		–	Je potřeba řídit 1 ventil	1	0	0
Clean S (= čištění + sterilizace)		Je potřeba řídit 1 ventil	–	0	0	1
Clean Int (= interval čištění)		–	Je potřeba řídit 1 ventil	Program není možné spustit externě.		
Uživatel 1 (volitelný)		Přídavný externí ventil je možné používat podle požadavků, např. pro přehřátou páru, organický čistič, druhý čistič, chladicí vzduch. Přístroj musí řídit 1 ventil.		1	0	1
Uživatel 2 (volitelný)				0	1	1
Uživatel 3 (volitelný)				1	1	1



Upozornění!

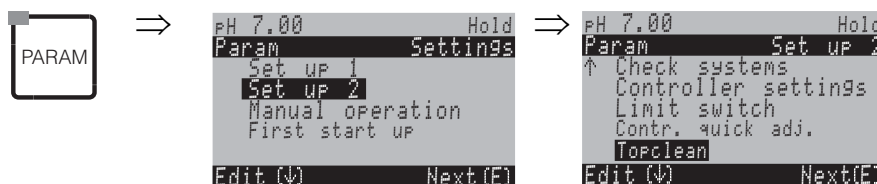
- "1" = Připojit napětí 10 ... 40 V (trvání přibližně 400 ms) na kontakty bin 0 ... bin 2 (svorky 81 ... 86). U přístrojů určených ne pro Ex lze toto pomocné napětí odebírat z pomocného napájecího zdroje 15 V převodníku Mycom S CPM153.
- "0" = 0 V
- *Funkce "Sterilizace" a "Těsnicí voda" jsou k dispozici **pouze** v přístrojích vybavených funkcí pro řízení přídavných externích ventilů.

Průběh programů

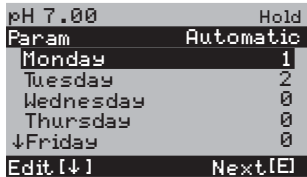
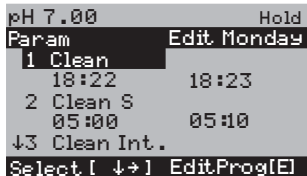
Standardní programy						Volitelné programy
Clean		Clean Int.		Clean S		Uživ. 1 - Uživ. 3
01	Sestava Servís	01	Sestava Servís	01	Sestava Servís	01
02	Voda 30 s	02	Voda 30 s	02	Pára 1200 s	02
03	Čistič 15x	03	Čistič 15x	03	Čekání 600 s	03
04	Čekání 30 s	04	Čekání 30 s	04	Opakování sterilizace 0x	04
05	Voda 30 s	05	Voda 30 s	05	Sestava Měření	05
06	Vzduch 20 s	06	Vzduch 20 s	06	_____	06
07	Opakování čištění 0x	07	Opakování čištění 0x	07	Doba prog.: _____	07
08	Sestava Měření	08	Sestava Měření	08		08
09	_____	09	_____	09		09
10	Doba prog.: _____	10	Doba prog.: _____	10		10
11		11	Doba měření 10 s	11		11
12		12	Akční doba 10 s	12		12
13		13	_____	13		13
14		14	Interval 230 s	14		14
15		15		15		15
16		16		16		16
17		17		17		17
18		18		18		18 (možnost až 25 programových kroků)
19		19		19		19

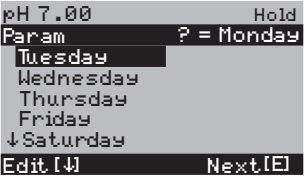
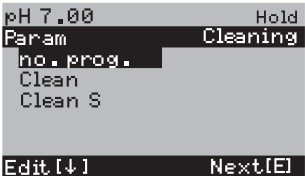
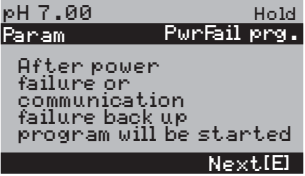
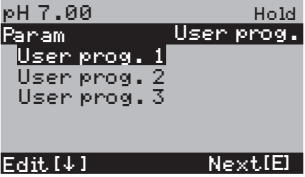
Nabídka konfiguračních funkcí čisticích programů Topclean

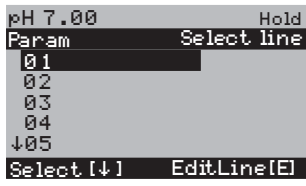
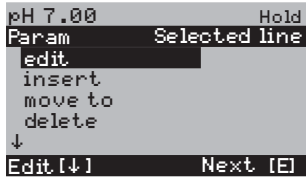
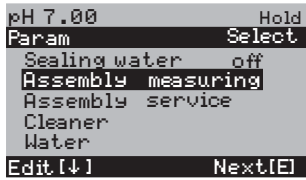
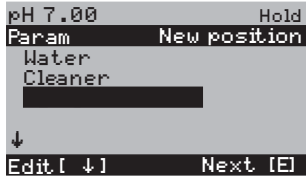
Nabídka funkcí se vyvolává takto:

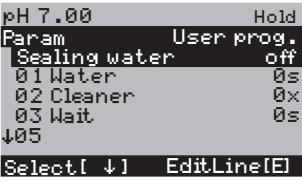
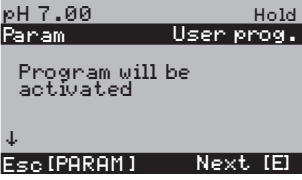
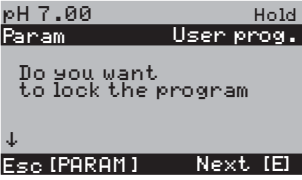
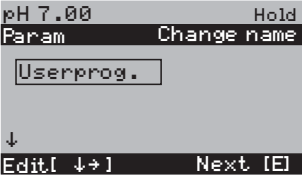
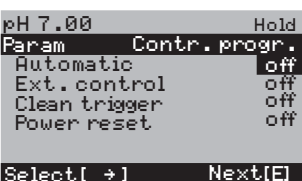


MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	Set up Topclean (nastavení Topclean) Activate Topclean (aktivace Topclean)	Volba Nastavení = Vytvoření/editování programu Topclean S. Aktivace = Zapnutí/vypnutí funkcí programu Topclean S.
Nastavení programu Topclean:		
	Automatic (automatické řízení) off Cleaning (čištění) off Ext. Control (externí řízení) off	Upozornění na displeji: Zobrazení aktuálního stavu systému; off = vypnuto Upozornění! Následující tři pole je možné nastavovat pouze pokud jsou zde všechny funkce vypnuté (off) a je k dispozici funkce řízení externího ventilu.
	Valve V1 (ventil V1) — Valve V2 (ventil V2) —	Přiřazení přídavných ventilů (je-li k dispozici) Přídavným ventilům lze přiřadit různé funkce: sterilizace, těsnící voda nebo uživatelské nastavení (uživatelský program). Těsnící voda: Pokud byla aktivována funkce těsnící vody, lze ji použít pro jakýkoliv pohyb sestavy (viz uživatelský program, str. 95). Upozornění! - Jsou zobrazeny dva ventily, ale je možné upravovat pouze první z nich. - Pokud změníte funkci přídavných ventilů, funkce sterilizace nebo těsnící vody již nebudou v programech dostupné. - Pokud byly změněny funkce ventilů, musíte zkontrolovat přiřazení v uživatelských programech.
	Valve 1 (ventil 1) (0...9; A...Z)	Zadání označení ventilu 1 Zadejte 8 znaků označení ventilu 1. Upozornění! Toto pole se zobrazí za podmínky, že v předcházejícím poli byla ventilu 1 přiřazena funkce "User (uživatel)".
	Automatic (automatické řízení) Cleaning (čištění) Power failure programme (program výpadku napájení) User programme (uživatelský program)	Volba funkce čisticího systému

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
Automatické řízení:		
	Monday (pondělí) 1 Tuesday (úterý) 2 Sunday (neděle) 0	Volba dne Zvolte den čištění. Za každým dnem je zobrazen počet spuštění čištění během daného dne.
	Edit day? (upravit den?) Copy day? (kopírovat den?)	Volba funkce dne Upravit den: Můžete upravit funkci daného dne. Kopírovat den: Zvolený den se překopíruje do dne zvoleného v následující nabídce.
Upravit den:		
	01 Clean 18:22 18:23 02 Clean S: 05:00 05:10 03 Clean Int.: 18:22 18:54 04 no progr. (bez programu)	Zobrazení/úprava denního programu Funkce umožňuje zobrazit úplný denní program nebo hlášení "No Progr. (bez programu)". Novou volbou můžete přepsat původní volbu a také již nastavené programy. Vždy se zobrazí počáteční a koncový čas. Příklad: Clean 18:22 (počáteční čas) 18:23 (koncový čas) Uživatelský program: použití programu vytvořeného uživatelem (viz editor programu, str. 95)  Upozornění! Můžete nastavit až 10 spuštění programů za den.
	01 Water (voda) 0 s 02 Cleaner (čistič) 30 s 03 Water (voda) 30 s 04 Rep. cleaning (opakované čištění) 0x Prog. time (doba programu): 60 s	Volba programových bloků Zde se nastavují doby jednotlivých kroků programu. Pro výběr bloku, který se má upravit, stiskněte tlačítko "E". Opakované čištění: Počet opakování Na základě jednotlivých kroků se automaticky vypočítá a zobrazí celková doba programu.  Upozornění! Volbu ukončete stisknutím tlačítka "PARAM".
	Sealing water (těsnicí voda) on	Těsnicí voda: Zapnutá (on) nebo vypnutá (off)  Upozornění! - Tento programový krok je možné vložit pouze do prvního řádku denního programu. - Tuto funkci lze zvolit pouze pokud v poli "Přiřazení přídatných ventilů" (str. 93) byl ventil definován.
	0010 s (0 ... 9999 s)	Vzduch / přehřátá pára / čekání / voda: Zadejte dobu, během které zůstane ventil otevřený a umožní přívod vzduchu, přehřáté páry atd.
	Repeat x number of times (počet opakování) 00 (0 ... 10)	Opakování čištění Jak často se má opakovat předcházející krok (čištění nebo voda)?

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Kopírovat den:	
	Tuesday (úterý) Wednesday (středa) ... Sunday (neděle) ? = Monday (pondělí) Zvolit den, do kterého chcete kopírovat pondělí (příklad).  Upozornění! ■ Nebezpečí ztráty dat. Jestliže kopírujete jeden den do jiného, čistící programy cílového dne se přepíší. ■ Volbu ukončete stisknutím tlačítka "PARAM".
Čištění:	
	no progr. (bez programu) Clean Clean S Volba programu, který se má spustit v případě znečištění nebo zablokování elektrody.
Program výpadku napájení:	
	Upozornění na displeji (nic se nezadáva) Clean Clean S Volba programu, který se má spustit v případě výpadku napájení nebo poruchy komunikace.
Uživatelský program: (editor programu)	
	User prog. 1 (uživatelský program 1) User prog. 2 (uživatelský program 2) User prog. 3 (uživatelský program 3) Volba uživatelského programu V případě Topclean S jsou k dispozici tři uživatelské programy (v případě Chemoclean je k dispozici jeden uživatelský program).
	Edit (úpravy) Insert programme (vlození programu) Configure (konfigurování) Enable (odblokování) Disable (zablokování) Rename (přejmenování) Volba způsobu úpravy Vložení programu: Nainstalovaný program (např. Clean) lze vložit do uživatelského programu.  Upozornění! ■ Zablokovaný program je možné kdykoliv znovu odblokovat. ■ Volbu ukončete stisknutím tlačítka "PARAM". ■ Pokud upravujete program poprvé, musíte jej nejméně jednou nakonfigurovat, aby jej bylo možné odblokovat/zablokovat.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Úpravy:	
	01 02 Volba řádku Řádek se zvoleným číslem lze upravit pomocí tlačítka "E".  Upozornění! Volbu ukončete stisknutím tlačítka "PARAM".
	Edit (úpravy) Insert (vlození) Move to (posunutí) Delete (vymazání) Volba úpravy v daném bloku Změna: Změna funkce ve zvolené pozici. Vložení: Před zvýrazněnou pozici se vloží nový blok. Posunutí: Zvýrazněná funkce se posune do jiné pozice. Vymazání: Zvýrazněná funkce se vymaže (přístroj se neptá, zda opravdu chcete funkci vymazat!)
Úpravy/vložení:	
	Sealing water (těsnicí voda) off Assembly meas. (sestava - měření) Assembly service (sestava - servis) Cleaner (čistič) Water (voda) Wait (čekání) ... Volba funkce Možnosti volby pro Topclean S: těsnicí voda, sestava - měření, sestava - servis, čistič, voda, čekání, zpět na, vzduch, funkce držení zapnutá a vypnutá. Možnosti volby pro Chemoclean: voda, čistič, ventil 1 otevřený, ventil 1 zavřený, ventil 2 otevřený, ventil 2 zavřený, funkce držení zapnutá, funkce držení vypnutá, čekání, zpět na. Zpět na: Tato funkce umožňuje vytvořit programovou smyčku (pro opakování). Zadejte řádek, na který se chcete vrátit. Držení zapnuté/vypnuté: Pokud je sestava v servisní poloze ("sestava - servis"), funkce držení je nastavená. Samostatně můžete nastavit držení funkcí "držení zapnuté".  Upozornění! - Pokud používáte snímač ISFET, pamatujte na to, že snímače ISFET potřebují přibližně 5 až 8 minut, aby se po každém přerušení tekuté vrstvy mezi polovodičem a referenčním přívodem přestavily na skutečnou měřenou hodnotu (viz strana 49). - Těsnicí vodu lze zapnout nebo vypnout pouze v nabídce "Configure (konfigurování)".
Posunutí:	
	(Zobrazení seznamu bloků) 01 Water (voda) 02 Cleaner (čistič) 03 Wait (čekání) ... Volba řádků Posunutí funkce zvolené v prvním poli "Volba řádků" do zvýrazněné pozice.  Upozornění! Zvýrazněná funkce se přepíše.
Vložení šablony:	
	User prog. = ? (uživatelský program) no prog. (bez programu) Clean Clean S Volba šablony, kterou chcete kopírovat do uživatelského programu.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
Konfigurování:		
	Sealing water (těsnicí voda) off 01 Water (voda) 02 Cleaner (čistič) 03 Wait (čekání) ...	Konfigurování zvolených programových bloků Zvolte řádek, který chcete konfigurovat. Těsnicí voda: Pokud aktivujete funkci těsnicí vody v tomto programu, těsnicí voda se bude přivádět do oplachovací komory sestavy při každém pohybu sestavy. Těsnicí voda se začne přivádět 1 s před pohybem sestavy do servisní polohy. Jakmile se dosáhne servisní polohy, přivádění vody se po 1 s zastaví. Čekání: Zadat dobu čekání. Zpět na: Zadat počet opakování programové smyčky. Vzduch: Zadat trvání průtoku vzduchu.
Odblokování programu:		
	Programme is enabled (Program je odblokován)	Upozornění na displeji (nic se nezadáva): Vytvořený/editovaný program je odblokován.
	User prog. (uživatelský program) (0...9; A...Z)	Změna názvu 9 znaků libovolného názvu uživatelského programu.
Zablokování programu:		
	Do you want to disable the programme? (Chcete zablokovat program?)	Dotaz Stisknutím tlačítka [E] (= pokračování) se program zablokuje. Stisknutím "PARAM" (= zrušit) se vrátíte zpět bez zablokování programu.
	The programme was disabled. (Program zablokován)	Upozornění na displeji (nic se nezadáva)
Přejmenování programu:		
	User prog. (uživatelský program) (0...9; A...Z)	Změna názvu 9 znaků libovolného názvu uživatelského programu.
Aktivování programu Topclean S:		
	Automatic (automatický provoz) off Cleaning (čištění) off Power failure progr. (výpadek napájení) off User programme (uživatelský program) off	Volba úrovně řízení Aktivace funkcí Topclean S, kterými se program spustí.
	Automatic (automatický provoz) Cleaning (čištění) Power failure progr. (výpadek napájení) User programme (uživatelský program)	Upozornění na displeji (nic se nezadáva): Stav systému

6.6.16 Nastavení 2 – Chemoclean

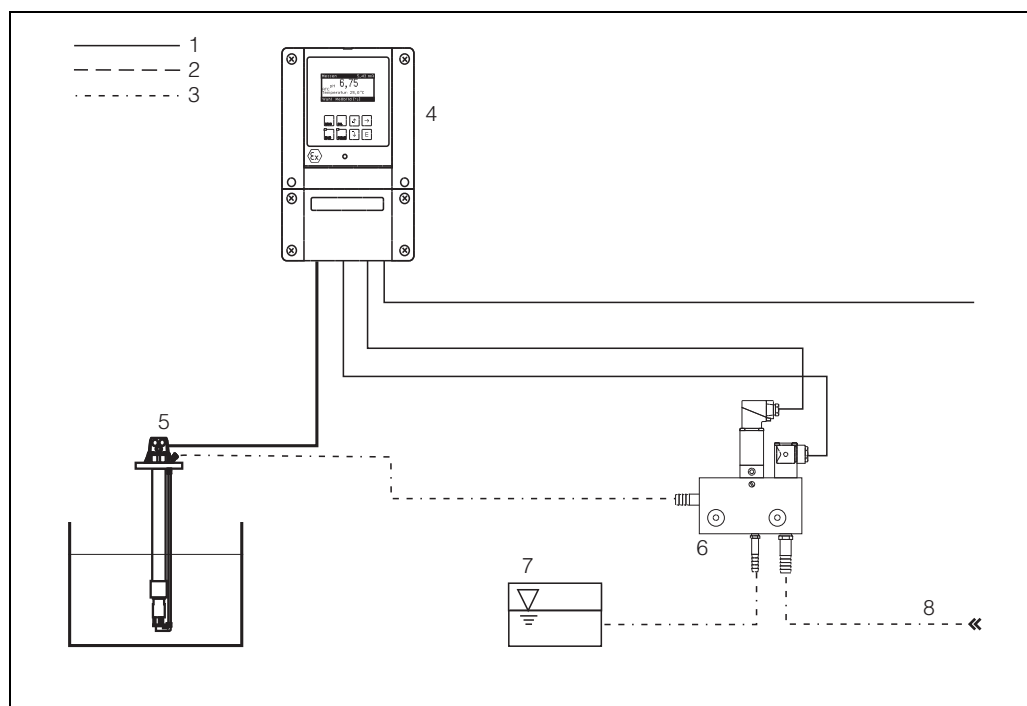
Funkce Chemoclean® se používá v ručním systému (bez Topclean S) pro automatické čištění elektrody pH/redox v závěsných nebo průtočných sestavách se stříkacím systémem. Voda a čistič se do elektrody přivádějí prostřednictvím injektoru (např. CYR 10).

Použití s Topclean S

Chemoclean® je standardní funkcí převodníku Mycom S a může se použít ve spojení se systémem Topclean S. Dva kontakty v převodníku Mycom S lze aktivovat

- externě přes binární vstup v Mycom S,
- v týdenních intervalech (automatický provoz),
- ručním ovládáním.

Oba kontakty je možné snadno přizpůsobit pro konkrétní sekvence čištění na základě uživatelem vytvořených programů.



C07-CPM153xx-00-06-00-xx-001.eps

Obr. 47: Zobrazení funkce Chemoclean ve spojení s převodníkem Mycom S CPM153

- 1: Elektrické vedení
- 2: Stlačený vzduch
- 3: Voda/čistící kapalina
- 4: Převodník CPM153
- 5: Ponorná sestava
- 6: Injektor CYR10
- 7: Čistící kapalina
- 8: Hnací voda

Ovládání:

1. V nabídce funkcí "Nastavení 1" ⇒ "Relé" (viz strana 61) aktivujte funkci Chemoclean® a připojte příslušné kontakty k injektoru (viz příklad připojení na str. 151).
2. V nabídce Chemoclean nakonfigurujte proces čištění. Automatické čištění nebo čištění spouštěné událostí přizpůsobíte v této nabídce podmínkám procesu. K dispozici je jeden nebo více způsobů ovládání:
 - Automatické (viz níže): během kteréhokoliv dne v týdnu lze spustit jakýkoliv počet čištění
 - Externí řízení: Spouštění je řízeno z digitálního vstupu. K tomu je potřeba aktivovat externí řízení v poli "Volba řídicích úrovní": Externí řízení "on (zapnout)"
 - Čištění: Čištění se spustí po vzniku poplachu SCS (viz také "Nastavení 2" ⇒ "Systémy kontroly")
 - Výpadek napájení: Čištění se spustí po výpadku napájení.
3. Při spuštění programu čištění se automaticky aktivuje funkce držení.

Ruční ovládání:

Rychlé místní čištění se vyvolá v nabídce:

"PARAM" ⇒ "Ruční ovládání" ⇒ "Chemoclean" ⇒ stisknout 2x  ("Spuštění čištění").

Automatický provoz:

"PARAM" ⇒ "Nastavení 2" ⇒ "Chemoclean":

Každý den lze naprogramovat samostatně. K dispozici jsou následující programy:

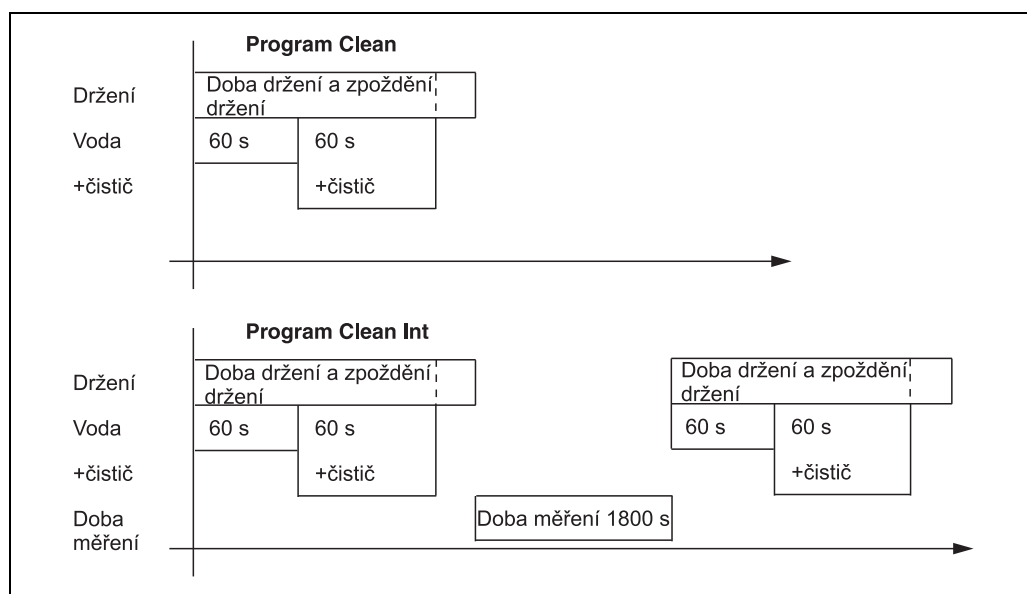
- "Clean": Čištění se spouští zadáním času spuštění.
- "Clean Int": Čištění se provádí v intervalech s definovaným časovým odstupem (viz obr. 48). Tento program není možné spustit z binárních vstupů.
- "Uživatelský program": Uživatelem vytvořený program čištění (vytvoří se editorem programu, viz strana 95).

Sekvence programu (příklad čištění)

Pondělí:

2 x čištění (v 11:00 a v 18:00) vodou 120 sekund, z toho 60 sekund s přidáním čističe.

Čištění každých 30 minut v časovém úseku 18:20 až 24:00 (= 1800 sekund) vodou 120 sekund, z toho 60 sekund s přidáním čističe.



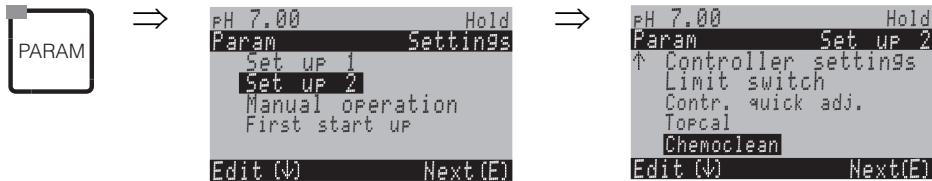
Obr. 48: Grafické znázornění průběhu výše uvedeného příkladu čištění

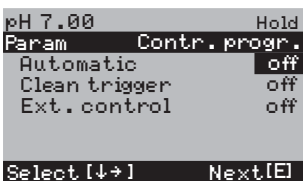
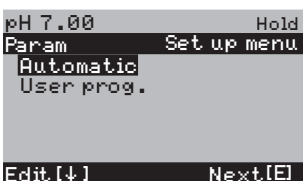
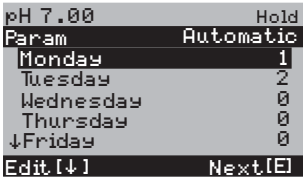
Požadovaná nastavení podle příkladu (**tučně**: musí nastavit uživatel):

Pole "Upravit den"	Pole "Volba programových bloků" (s programem "Clean")	Pole "Volba programových bloků" (s programem "Clean Int")
Program Clean 11:00 11:02	01 Voda 60 s 02 +Čistič 60 s	01 Voda 60 s 02 +Čistič 60 s
Program Clean 18:00 18:02	03 Voda 0s 04 Opakování 0x	03 Voda 0s Čas měření 1800 s
Program Clean Int 18:20 24:00		

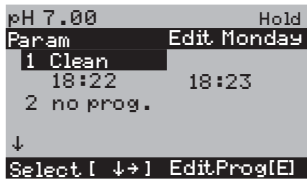
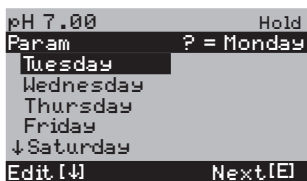
Tímto způsobem je možné naprogramovat (nebo překopírovat) každý den samostatně.

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS	
	Automatic (automatický provoz)	off	Volba řídicích úrovní Zvolte funkci, která bude spouštět čištění Chemoclean.
	Cleaning trigger (spuštění čištění)	off	
	Ext. Control (externí řízení)	off	
	Automatic (automatický provoz)	off	Upozornění na displeji (nic se nezadává): Zobrazí se aktuální stav systému.
	Cleaning trigger (spuštění čištění)	off	
	Ext. Control (externí řízení)	off	
	Automatic (automatický provoz)		Volba konfigurační nabídky Automatický provoz: Zvolit pouze při zapnutém týdenním programu. Uživatelský program: Zde je možné vytvářet uživatelské programy pomocí editoru programu (viz editor programu, str. 95).
	User prog. (uživatelský program)		
Automatický provoz:			
	Monday (pondělí)	0	Volba dne Zvolte den čištění. Za každým dnem je zobrazen počet spuštění čištění během daného dne.
	Tuesday (úterý)	0	
		...	
	Sunday (neděle)	0	
	Edit day? (Upravit den?)		Volba funkce dne Upravit den: Můžete upravit sekvenci čištění během daného dne. Kopírovat den: Den zvolený v předcházejícím poli se překopíruje do dne zvoleného v poli níže.
	Copy day? (Kopírovat den?)		

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
--	-------

Upravit den:		
	Clean 18:22 18:23 no progr. (bez programu)	Zobrazení/úprava denního programu Funkce umožňuje zobrazit úplný denní program nebo hlášení "No Progr. (bez programu)". Novou volbou můžete přepsat původní volbu a také již nastavené programy. Vždy se zobrazí počáteční a koncový čas. Příklad: Clean 18:22 (počáteční čas) 18:23 (koncový čas) Uživatelský program: použití programu vytvořeného uživatelem (viz editor programu, str. 95)
	01 Water (voda) 0 s 02 +Cleaner (+čistič) 30 s 03 Water (voda) 30 s 04 Rep. cleaning (opakované čištění) 0x	Volba programových bloků Zde se nastavují doby jednotlivých kroků programu. Pro výběr bloku, který se má upravit, stiskněte tlačítko [E] . +čistič: K vodě se přidává čistič. Opakované čištění: Počet opakování předcházejících kroků 01 ... 03  Upozornění! ■ Při změně programového bloku se změna uplatní ve všech ostatních sekvencích čištění. ■ Volbu ukončete stisknutím tlačítka "PARAM".
	0010 s (0 ... 9999 s)	Voda / čistič: Zadejte dobu, během které zůstane ventil otevřený a umožní přívod vody nebo čističe.
	Repeat x number of times (počet opakování) 00 (0 ... 10)	Opakování čištění Jak často se má opakovat předcházející krok (čistič nebo voda)?
Kopírovat den:		
	Tuesday (úterý) Wednesday (středa) ... Sunday (neděle)	? = Monday (pondělí) Zvolit den, do kterého chcete kopírovat pondělí (příklad).  Upozornění! Nebezpečí ztráty dat. Jestliže kopírujete jeden den do jiného, čisticí programy cílového dne se přepíšou.

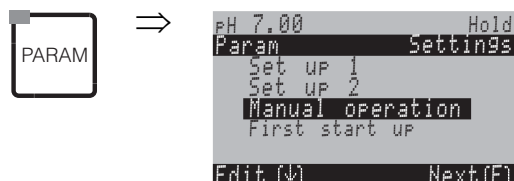


Upozornění!

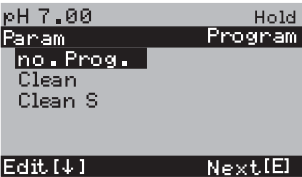
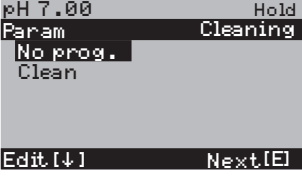
Uživatelské programy: Editování uživatelských programů, viz **editor programu** na str. 95.

6.6.17 Ruční ovládání

Nabídka funkcí se vyvolává takto:

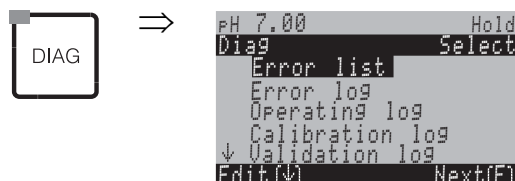


MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	HOLD (funkce držení) Topclean S Chemoclean	Volba ručního ovládání Upozornění! ■ Nabídka funkcí ručního ovládání se ukončí stisknutím tlačítka "PARAM", "DIAG" nebo "MEAS". ■ Nastavení jsou aktivní pouze v této nabídce. Při ukončení nabídky se nic neukládá.
Funkce držení:		
	HOLD off (funkci držení vypnout) HOLD on (funkci držení zapnout)	Ruční ovládání Zapnutí / vypnutí funkce držení Funkce "HOLD (držení)" zmrazí proudové výstupy při aktivaci čištění/kalibrace. Po zapnutí funkce držení se v levém horním rohu displeje zobrazí symbol ruky indikující ruční ovládání. Upozornění! Je-li funkce regulátoru spojena s proudovým výstupem 2, chová se tak, jak je definováno ve funkci "držení regulátoru" (viz strana 66).
Topclean S:		
	Automatic (automatický provoz) off Cleaning trigger (spouštění čištění) off Ext. control (externí řízení) off	Upozornění na displeji (nic se nezadáva): Stav systému off = vypnuto
	Retract assembly (zásuvná sestava) Start prog. (spuštění programu) Stop prog. (zastavení programu)	Volba Můžete pohybovat sestavou ručně nebo spustit/zastavit program.
Zásuvná sestava:		
	Ass. service (servisní poloha sestavy) Ass. measuring (měřicí poloha sestavy)	Volba polohy, do které se má sestava posunout.
	Automatic (automatický provoz) off Cleaning trigger (spouštění čištění) off Ext. control (externí řízení) off	Upozornění na displeji (nic se nezadáva): Stav systému off = vypnuto

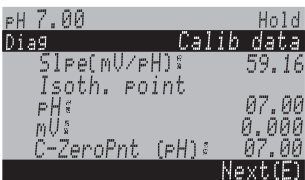
MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
Spuštění programu:		
	no prog. (bez programu) Clean Clean S ...	Volba programu Pokud nějaký program právě běží a spustíte program další, začne běžet až po ukončení programu prvního.
	Automatic (automatický provoz) off Cleaning trigger (spouštění čištění) off Ext. control (externí řízení) off Clean running (běží program čištění) Water (voda) 10 s Cleaner (čistič) 2x	Upozornění na displeji (nic se nezadá): Stav systému: off = vypnuto Zobrazuje se běžící program a zbývající čas pro vodu, čistič atd.
Zastavení programu:		
	Automatic (automatický provoz) off Cleaning trigger (spouštění čištění) off Ext. control (externí řízení) off	Upozornění na displeji (nic se nezadá): Stav systému off = vypnuto Běžící program se zastaví.
Chemoclean:		
	Automatic (automatický provoz) off Cleaning trigger (spouštění čištění) off Ext. control (externí řízení) off	Upozornění na displeji (nic se nezadá): Stav systému off = vypnuto
	No prog. (bez programu) Clean (program čištění)	Čištění Chemoclean Bez programu: Spuštění každého externího programu je zde potlačeno. Program čištění: Zde můžete spustit program čištění (Clean).  Upozornění! Volbu ukončete stisknutím tlačítka "PARAM".

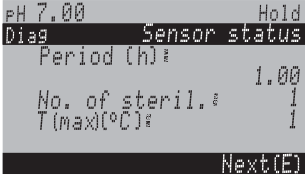
6.6.18 Diagnostika

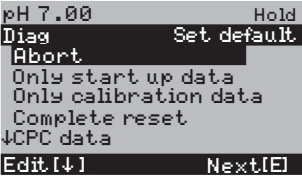
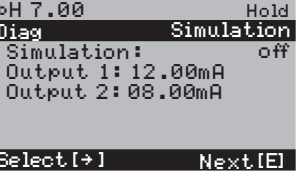
Nabídka funkcí se vyvolává takto:



MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
	Error list (seznam poruch) Error log (záznam poruch) Operating log (záznam ovládání) Calibration log (záznam kalibrací) Ext. sensor data (data externího snímače – pouze digitální snímače s technologií Memosens) Service (servis)	Seznam poruch: Zobrazení aktuálních aktivních poruch. (Úplný seznam poruch včetně popisu: viz strana 125) Záznam poruch: Seznam 30 posledních signalizovaných poruch včetně data a času. Záznam ovládání (vyžaduje servisní heslo): Seznam posledních 30 zaznamenaných ovládacích kroků včetně data a času. Záznam kalibrací: Seznam 30 posledních kalibrací včetně data a času. Tlačítkem se šipkou doprava lze získat další informace o kalibracích. Data externího snímače: Seznam dat uložených v digitálním snímači, např. označení snímače, údaje o kalibraci, provozní hodiny atd. Upozornění! - Seznamy lze procházet pomocí tlačítek se šipkami. - Seznam ukončete stisknutím tlačítka .
Záznam kalibrací		
	1 Enter spec. buffer (zadaný zvláštní kalibrační roztok) Zero point (nulový bod) Slope (strmost) El. condit. (podmínky elektrody) <date> <time> (datum, čas)	Zadaný zvláštní kalib. roztok: Použitý způsob kalibrace. Nulový bod: Nulový bod vypočítaný při kalibraci. Srmost: Strmost vypočítaná při kalibraci. Podmínky elektrody: Stav elektrody. <datum> <čas>: Datum a čas kalibrace.
Pokud používáte digitální snímač s technologií Memosens, následující data se zobrazí po stisknutí tlačítka .		
	SN (výrobní číslo) Sensor change date (datum výměny snímače) <date> <time> (datum, čas)	Výrobní číslo: Výrobní číslo kalibrovaného snímače. Datum výměny snímače: Datum a čas, kdy byl snímač vyměněn.
Data externího snímače (pouze digitální snímače s technologií Memosens): Po zvolení položky "Data externího snímače" převodník oznámí, že se data čtou ze snímače. Po jejich načtení přejde zobrazení automaticky na následující položku nabídky. Pokud nedojde k automatickému přepnutí, můžete zobrazit data dřívějšího snímače stisknutím tlačítka nebo se vrátit do režimu měření stisknutím tlačítka .		
	Identification (označení) Calib. data (kalibrační data) Comp. temperature (kompenzační teplota) Snímač status (stav snímače) Snímač info (informace o snímači)	Zobrazení všech dat uložených v digitálním snímači Upozornění! Data externího snímače lze zobrazit pouze u digitálních snímačů s technologií Memosens.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Označení	
	ID: Označení modulu digitálního snímače. SW ID: Označení softwaru digitálního snímače. Verze HW: Verze hardwaru digitálního snímače. Verze SW: Verze softwaru digitálního snímače.
	Check date (datum kontroly) SAP SN Datum kontroly: Datum kontroly snímače u výrobce. SAP: Číslo SAP snímače. SN: Výrobní číslo elektroniky snímače.
	SIpE [mV/pH] (strmost) Isoth. point (izotermický průsečík) – pH – mV C-ZeroPnt [pH] (nulový bod řetězce) Strmost: Strmost digitálního snímače. Izotermický průsečík: Složka mV a pH izotermického průsečíku. Nulový bod řetězce: Nulový bod řetězce digitálního snímače.
	Method (metoda) No. of cal. (počet kalibrací) Snlc Calibration date (datum kalibrace) Metoda: Způsob kalibrace digitálního snímače. Způsob kalibrace se nastavuje v "Nastavení 1 > Kalibrace". Počet kalibrací: Počet kalibrací provedených na snímači. Snlc: Výrobní číslo převodníku použitého při poslední kalibraci snímače. Datum kalibrace: Datum poslední kalibrace snímače.
Teplotní kompenzace	
	Buffer 1 (kalibrační roztok 1) Buffer 2 (kalibrační roztok 2) D. slp [mV/pH] D. zropnt [pH] Kalibrační roztok 1: Hodnota pH prvního kalibračního roztoku použitého pro poslední kalibraci snímače. Kalibrační roztok 2: Hodnota pH druhého kalibračního roztoku použitého pro poslední kalibraci snímače. D. slp: Změna strmosti ve srovnání s předcházející kalibrací. D. zropnt: Změna nulového bodu řetězce ve srovnání s předcházející kalibrací.
	1 pnt delta [°C] Snlc Cal. date (datum kalibrace) 1 pnt. delta: Kalibrované teplotní posunutí (offset). Snlc: Výrobní číslo převodníku použitého při poslední kalibraci teploty. Datum kalibrace: Datum poslední kalibrace teploty.

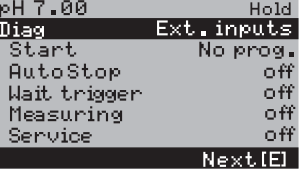
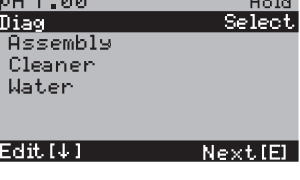
MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
Stav snímače		
	Period (h) (doba provozu) No. of steril. (počet sterilizací) T (max) [°C]	Doba provozu: Celková doba provozu snímače. Počet sterilizací: Počet sterilizací snímače: T > 135 °C, minimálně 20 minut T (max): Maximální teplota, při které byl snímač provozován.  Upozornění! Během sterilizace (T > 135 °C) přejde převodník do stavu držení a na displeji se zobrazí nápis "SIP" (místní sterilizace).
	Operating time (h) (provozní hodiny) – over 80 °C (nad 80 °C) – over 100 °C (nad 100 °C) – <- 300 mV – > 300 mV	Provozní hodiny snímače při následujících podmínkách: – Teploty nad 80 °C – Teploty nad 100 °C – Hodnoty pH menší než -300 mV (= pH 12 při 25 °C) – Hodnoty pH větší než +300 mV (= pH 2 při 25 °C)
	1. use (1. použití) Ri GSCS [Ohm]:	1. použití: Datum prvního připojení snímače k převodníku. Ri GSCS: Aktuální impedance skleněné membrány.
Informace o snímači:		
	pH (max) [pH] pH (min) [pH] Temp (max) [°C] (max. teplota) Temp (min) [°C] (min. teplota)	pH (max): Maximální hodnota pH definovaného aplikačního rozsahu snímače. pH (min): Minimální hodnota pH definovaného aplikačního rozsahu snímače. Max. teplota: Maximální teplota definovaného aplikačního rozsahu snímače. Min. teplota: Minimální teplota definovaného aplikačního rozsahu snímače.
	Order code (objednací číslo) OVSN Check date (datum kontroly)	Objednací číslo: Objednací číslo snímače. OVSN: Úplné výrobní číslo snímače. Check date: Datum kontroly snímače u výrobce.
Servis:		
	Factory reset (výrobní nastavení) Simulation (simulace) Instrument check (kontrola přístroje) DAT download (přenos dat) Set up 2 (nastavení 2) Instrument version (verze přístroje) Topclean S Chemoclean Reset count (nulování čítače)	Volba servisní diagnostiky Výrobní nastavení: Obnovení výrobního nastavení různých skupin parametrů. Simulace: Simulace chování převodníku na základě zadání různých parametrů. Kontrola přístroje: Testování jednotlivých funkcí přístroje (zobrazení, tlačítka atd.). Reset: Resetování přístroje ("softwarové resetování"). Přenos dat: Kopírování dat do/z modulu DAT. Nastavení 2: Resetování přístroje (= "softwarové resetování") hodnot snímače ISFET a hodnot SCS. Verze přístroje: Získání interních dat přístroje, např. výrobního čísla. Topclean S: Kontrolní programy, vstupy, mechanika. Chemoclean (pouze při aktivované úplné funkci Chemoclean): Kontrolní programy, vstupy, mechanika. Nulování čítače: Nulování čítače, přístup k zápisu.

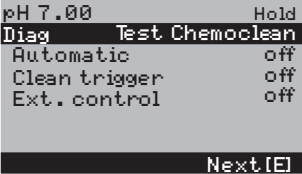
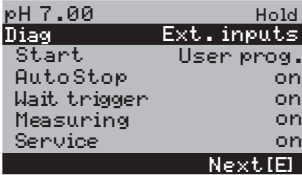
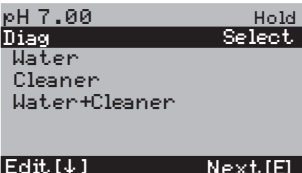
MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Výrobní nastavení:	
	Abort (konec) Only start up data (pouze data při spuštění) Only calibration data (pouze kalibrační data) Complete reset (úplné resetování) CPC data (data CPC) Service data (servisní data) Operation log (záznam ovládání) Error log (záznam poruch) Calibration log (záznam kalibrací) Standardní výchozí nastavení Funkce umožňuje zvolit data, u kterých se obnoví výrobní nastavení.  Upozornění! Nebezpečí ztráty dat. Po zvolení některé z položek a jejím potvrzení tlačítkem "Enter" se vymažou všechna nastavení zvolené skupiny dat! Volbou "Konec" se funkce ukončí, aniž by se data změnila. Pouze kalibrační data: Všechna uložená data týkající se kalibrace, jako je nulový bod, strmost a posunutí hodnoty. Pouze data při spuštění: Zbývající data, která je potřeba nastavit. Úplné resetování: Kalibrační data + data nastavení Data CPC: Konfigurační data Topclean, např. konfigurace čisticích a kalibračních programů Servisní data: Všechna data + záznamy + reset čítačů Servisní data / záznamy: Tyto funkce jsou určeny pouze pro pověřené servisní pracovníky. Je vyžadováno servisní heslo.
Servisní data / záznamy:	
	0000 Požadavek na zadání servisního hesla  Upozornění! Pro získání servisního přístupového hesla kontaktujte servisní středisko Endress+Hauser. Incorrect service code entered. (Chybné servisní heslo) Upozornění na displeji: Zadáno chybné servisní heslo (návrat na předcházející pole)
Simulace:	
	Simulation (simulace): off (vypnutá) Output 1 (výstup 1): 12.00 mA Output 2 (výstup 2): 04.00 mA Nastavení simulace (proudové výstupy) Simulace vypnutá: Pro simulaci jsou použity "zmrazené" hodnoty z posledního měření. Simulace zapnutá: Hodnoty proudu na výstupech je možné změnit (výstup 1, výstup 2) Simulation (simulace): off (vypnutá) pH/mV: pH 07.00 Temperature (teplota): 025.00°C Nastavení simulace (měřená hodnota/teplota) Simulace vypnutá: Pro simulaci jsou použity "zmrazené" hodnoty z posledního měření. Simulace zapnutá: Hodnoty (měřená hodnota/teplota) je možné změnit. Simulation (simulace): off (vypnutá) Alarm relay (poplachové relé): off (vypnuté) Relay 1 (relé 1): off (vypnuté) Relay 2 (relé 2): off (vypnuté) ... Nastavení simulace (kontakty) Simulace vypnutá: Pro simulaci jsou použity "zmrazené" poslední stavy. Simulace zapnutá: Kontakty je možné rozepnout (zapnuté) nebo sepnout (vypnuté).  Upozornění! V případě návratu do režimu měření se zapnutou simulací budou na displeji blikat nápisy "Simul (simulace)" a "Hold (držení)".

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
--	-------

Kontrola přístroje		
	Display (displej) Keypad (tlačítka) RAM EEPROM Flash (paměť flash)	Volba typu kontroly Displej: Střídavě se testují všechna pole. Vadné buňky jsou vidět. Tlačítka: Je potřeba postupně stisknout jednotlivá tlačítka. Pokud systém pracuje bez závad, na displeji se budou zobrazovat příslušné symboly. RAM: Je-li paměť RAM v pořádku, zobrazí se: "RAM O.K" EEPROM: Je-li paměť EEPROM v pořádku, zobrazí se "EEPROM O.K" Paměť flash: Je-li paměť flash v pořádku, zobrazí se "Flash OK". Upozornění! Volbu ukončete stisknutím tlačítka "PARAM".
Přenos dat (je možný pouze pokud je připojen modul DAT):		
	DAT write (zápis do DAT) DAT read (čtení z DAT) Erase DAT (vymazání DAT)	Volba práce s modulem DAT Zápis do DAT: Do modulu dat je možné uložit konfiguraci a záznamy převodníku. Čtení z DAT: Kopírování konfigurace uložené v modulu DAT do paměti EEPROM převodníku. Vymazání DAT: Vymazání všech dat v modulu DAT. Upozornění! Po ukončení funkce "Čtení z DAT" se přístroj automaticky resetuje a nakonfiguruje dle načtených dat (viz resetování).
Zápis do modulu DAT:		
	!!Caution!! All data on the DAT module will be deleted. (!!Pozor!! Všechna data uložená v modulu DAT se vymažou.)	Upozornění na displeji Z bezpečnostních důvodů se přístroj dotazuje, zda opravdu chcete přepsat stávající data.
	in progress (probíhá zápis)	Data se zapisují do paměťového modulu DAT
Čtení z modulu DAT:		
	!!Caution!! All data in Mycom S will be deleted. (!!Pozor!! Všechna data v převodníku MycomS se vymažou.)	Upozornění na displeji Z bezpečnostních důvodů se přístroj dotazuje, zda opravdu chcete vymazat všechna data v převodníku Mycom S.
	in progress (probíhá čtení)	Kopírování Data z paměťového modulu DAT se kopírují do paměti EEPROM převodníku. Upozornění! Po ukončení funkce "Čtení z DAT" se přístroj automaticky resetuje (podobně jako počítač při softwarovém resetování).
Vymazání modulu DAT:		
	!!Caution!! All data on the DAT module will be deleted. (!!Pozor!! Všechna data uložená v modulu DAT se vymažou.)	Upozornění na displeji Z bezpečnostních důvodů se přístroj dotazuje, zda opravdu chcete vymazat stávající data.
	in progress (probíhá mazání)	Mazání Probíhá mazání dat v paměťovém modulu DAT.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
Nastavení 2		
	Reset (resetování) ISFET (snímač ISFET) SCS reading (čtení SCS)	Volba funkce Snímač ISFET je dostupný pouze při aktivované funkci.
Resetování:		
		Resetování Touto funkcí můžete znovu spustit převodník Mycom S (podobně jako se softwarově resetuje počítač). Funkci lze použít, když Mycom S nepracuje podle očekávání. Upozornění! Resetováním se neovlivní uložená data.
Snímač ISFET:		
	Ref. K1: 0000 mV Leak. curr. K1: 0.00 µA	Zobrazení aktuálních dat snímače ISFET Leak. curr. = svodový proud
Čtení SCS:		
	Glass 1 (skleněná elektroda 1): — MΩ Reference 1 (referenční elektroda 1): — kΩ Glass 2 (skleněná elektroda 2): — MΩ Reference 2 (referenční elektroda 2): — kΩ	Zobrazení aktuálních hodnot systému kontroly snímače (SCS)
Verze přístroje:		
	SW version (verze softwaru): 1.20-01 HW version (verze hardwaru): 1 Serial no. (výrobní číslo): 12345678 Card ID (označení karty): M3Cxxx ----	Data regulátoru převodníku Mycom S CPM153 Zobrazení dat regulátoru a verze hardwaru.
	SW version (verze softwaru): ---- HW version (verze hardwaru): 1.00 Serial no. (výrobní číslo): 12345678 Card ID (označení karty): M3G-xx Non-Ex (ne pro Ex)	Data základního modulu (procesorové desky)
	SW version (verze softwaru): 1.22 HW version (verze hardwaru): 1.11 Serial no. (výrobní číslo): 12345678 Card ID (označení karty): MKPx Ex (provedení pro Ex)	Data převodníku 1 Zobrazení dat převodníku (1).

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS	
	SW version (verze softwaru): HW version (verze hardwaru): Serial no. (výrobní číslo): Card ID (označení karty): Ex (provedení pro Ex)	---- 1.00 12345678 M3D-xx	Data relé
	12345678901234		Výrobní číslo převodníku Mycom S 14-místné číslo, znaky 0 ... 9 a A ... Z (pouze pro čtení)
	CPM153-A2B00A010		Objednací číslo 15-místné číslo obsahující znaky 0 ... 9 a A ... Z
	SW version (verze softwaru): HW version (verze hardwaru): Serial no. (výrobní číslo): ID (označení): SW ID (označení softwaru): Check date (datum kontroly):	1.2 1 12345678 A1B D1C 01.01.00	Data snímače  Upozornění! Tato data se zobrazují pouze u digitálních snímačů s technologií Memosens
	SW version (verze softwaru): HW version (verze hardwaru): Serial no. (výrobní číslo): Card ID (označení karty):	1.2 1 12345678 A1B	Data CPC30
	12345678901234		Výrobní číslo CPG30 14-místné číslo, znaky 0 ... 9 a A ... Z (pouze pro čtení)
	CPC30-A2B00A010		Objednací číslo Topclean S CPC30 15-místné číslo obsahující znaky 0 ... 9 a A ... Z
Topclean S:			
	Automatic. (automatický provoz) Cleaning trigger (spouštění čištění) Ext. control (externí řízení)	off (vypnuto) off (vypnuto) off (vypnuto)	Upozornění na displeji (nic se nezadá): Stav systému
	Ext. inputs (externí vstupy) Hardware		Diagnostika Topclean S
Externí vstupy:			
	Start (spuštění) - bez programu Auto stop (automatické zastavení) Wait trigger (čekání) Measuring (měření) Service (servis)	no prog. off (vypnuto) off (vypnuto) off (vypnuto) off (vypnuto)	Upozornění na displeji (nic se nezadá): Stav externích digitálních vstupů.
Hardware:			
	Assembly (sestava) Cleaner (čistič) ... Sealing water (těsnicí voda)		Volba hardwaru Volba funkce pro testování.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)		POPIS
Assembly ↑ service (sestava do servisní polohy) End function (konec funkce) Topclean S ready (Topclean S připraven)		Upozornění na displeji (nic se nezadává): Stav ventilu
Chemoclean (pouze pokud je aktivována úplná funkce Chemoclean):		
	Automatic. (automatický provoz) off (vypnuto) Cleaning (čištění) off (vypnuto) Ext. control (externí řízení) off (vypnuto)	Upozornění na displeji (nic se nezadává): Stav systému
	With E running programme is aborted. (ukončit programy tlačítkem Enter)	Upozornění na displeji (nic se nezadává): Aby se mohla provést diagnostika, musíte ukončit právě běžící programy stisknutím tlačítka "Enter".
	Ext. inputs (externí vstupy) Hardware	Volba diagnostiky Chemoclean
Externí vstupy:		
	Start (spuštění) - uživ. program Userprog AutoStop (aut. zastavení) on (zapnuto) Wait-Trigger (čekání) on (zapnuto) Measuring (měření) on (zapnuto) Service (servis) on (zapnuto)	Informační pole: stav externích digitálních vstupů
Hardware:		
	Water (voda) Cleaner (čistič) Water and cleaner (voda a čistič)	Volba hardwaru Volba funkce, která bude testována.
	Automatic. (automatický provoz) off (vypnuto) Cleaning (čištění) off (vypnuto) Ext. Control (externí řízení) off (vypnuto)	Upozornění na displeji (nic se nezadává): Stav systému
Nulování čítače:		
	0	Nulování čítače (spouštěno pouze funkcí "watchdog") Lze resetovat funkcí Nastavit standardní ⇨ servisní data.
	0	Čítač zápisů Zobrazení počtu zápisů do paměti EEPROM.

6.6.19 Kalibrace



Upozornění!
Standardní nastavení pro kalibraci v místě měření se nacházejí v nabídce funkcí "PARAM" ⇒ "Nastavení 1" ⇒ "Kalibrace" (viz strana 67 pro pH / str. 70 pro redox).

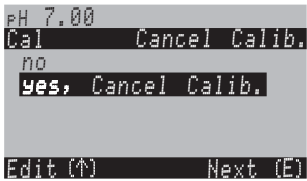
Kalibrace může být chráněna servisním heslem a heslem pro odborníky (viz str. 58).

Postup:

- 1. Přepněte servisní spínač do polohy "Servis" (svisle) nebo přejed'te sestavou do servisní polohy. Jinak by kalibrace nebyla možná.
- 2. Vyměte elektrodu.
- 3. Před kalibrační elektrodu vyčistěte.



- Upozornění!
- Při měření s PML (vyrovnání potenciálu) je potřeba vedení PM ponořit do kalibračního roztoku.
 - Pokud byla pro kalibraci nastavena automatická teplotní kompenzace (ATC), odpovídající snímač teploty musí být také ponořen do kalibračního roztoku.
 - Při kalibraci se přístroj vždy automaticky přepne do režimu držení (výrobní nastavení).
 - Kalibrace se zruší stisknutím tlačítka "MEAS".



- Pokud položku "yes, cancel cal. (ano, zrušit kalibraci)" potvrdíte, vrátíte se do režimu měření.
- Pokud zvolíte "no (ne)", kalibrace bude pokračovat.

Následující část popisuje kalibrační postupy:

Kalibrace pH	⇒	"Ruční zadání dat" (viz strana 113)
	⇒	"Ruční kalibrace pomocí kalibračního roztoku" (viz strana 114)
	⇒	"Kalibrace pomocí daného kalibračního roztoku" (viz strana 114)
	⇒	"Kalibrace s automatickým rozpoznáním kalibračního roztoku" (viz strana 114)
Absolutní kalibrace redox	⇒	"Zadání absolutních dat" (viz strana 115)
	⇒	"Absolutní kalibrace" (viz strana 116)
Relativní kalibrace redox	⇒	"Zadání absolutních dat" (viz strana 116)
	⇒	"Zadání relativních dat" (viz strana 118)
	⇒	"Absolutní kalibrace" (viz strana 117)
	⇒	"Relativní kalibrace" (viz strana 118)

Nabídka funkcí se vyvolává takto:



Kalibrace pH

"Ruční zadání dat"

Ručně se zadávají číselné hodnoty nulového bodu elektrody a její strmosti.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Calibration with "Enter spec. buffer" (kalibrace se zadáním zvláštního kalibračního roztoku)	Upozornění na displeji Zobrazení typu místní kalibrace, který byl zvolen při nastavování kalibrace.
025.0 °C (-20.0 ... +150.0 °C)	Zadání teploty (pouze pokud je zvolena "Kalibrace s MTC")
07.00 (pH -2.00 ... +16.00) ISFET: act.value (aktuální hodnota) (-500 ... +500 mV)	Zadání nulového bodu elektrody Potvrdit stisknutím tlačítka [E]
59.16 mV/pH (5.00 ... 99.00 mV/pH)	Zadání strmosti elektrody Potvrdit stisknutím tlačítka [E]
Accept Cancel Repeat calibration	Konec kalibrace Accept (přijmout): Stisknutím tlačítka [E] se potvrdí nová kalibrační data. Cancel (zrušit): Data se nepřijmou a kalibrace se neopakuje. Repeat calibration (opakovat kalibraci): Data se nepřijmou a je zahájena nová kalibrace.
Čekání na odezvu ze snímače	Komunikace se snímačem (pouze digitální snímače s technologií Memosens) Převodník Mycom S předává kalibrační data do snímače.
Data saved (data uložena) Data NOT saved (data NEJSOU uložena)	Upozornění na displeji (pouze digitální snímače s technologií Memosens) Zobrazení oznamuje, zda kalibrační data byla úspěšně uložena do snímače. Pokud se ukládání dat nepodařilo, opakujte kalibraci snímače.
Electrode submersed? (je elektroda ponořena?)	Upozornění na displeji: Je elektroda ponořena do média, aby bylo možné zahájit měření?

Kalibrace pH**"Ruční kalibrace pomocí kalibračního roztoku"****"Kalibrace s tabulkou kalibračních roztoků" /****"Kalibrace s automatickým rozpoznáním kalibračního roztoku"**

Ruční kalibrace: Hodnota pH kalibračního roztoku se zadává ručně. Na displeji se potom bude zobrazovat aktuální měřená hodnota.

Tabulka kalibračních roztoků: V nabídce kalibračních funkcí od str. 67 můžete nastavit dva kalibrační roztoky nebo je sami definovat. Zobrazuje se zvolená hodnota pH a typ kalibračního roztoku.

Automatické rozpoznání kalibračního roztoku: Přístroj automaticky rozpozná použitý kalibrační roztok. V nabídce kalibračních funkcí zvolte typy kalibračních roztoků (např. E+H).

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Calibration with manual buffer (kalibrace pomocí ručního kalibračního roztoku)	Upozornění na displeji Zobrazení typu místní kalibrace, který byl zvolen při nastavování kalibrace.
025.0 °C (-20.0 ... +150.0 °C)	Zadání teploty (pouze pokud je zvolena "Kalibrace s MTC") Potvrdit stisknutím tlačítka 
025.0 °C (-20.0 ... +150.0 °C)	Zadání teploty kalibračního roztoku (pouze pokud je zvolena "Kalibrace s MTC") Potvrdit stisknutím tlačítka 
Immerse pH electrode in buffer 1 (ponořit elektrodu pH do kalibračního roztoku 1)	Pokyny k činnosti Ponořit elektrodu do kalibračního roztoku 1. Potvrdit stisknutím tlačítka 
Temp.1 (teplota 1): 25.0 °C 07.00 (pH -2.00 ... +16.00)	Zadání hodnoty pH kalibračního roztoku 1
Time (čas): 10 s MTC pH 1: 7.00 mV 1: 0 °C: 25.0	Kontrola stability kalibrace (kalibrační roztok 1) Počkejte na ustálení měření pH: čas se neodpočítává, hodnota pH již neblíká. Potvrdit stisknutím tlačítka   Upozornění! Kritéria stability se nastaví v  > Nastavení 1 > Kalibrace > Nastavení kalibrace".
Invalid calibration value (neplatná kalibrační hodnota)	Upozornění na displeji: Hlášení se zobrazí při vzniku poruchy (např. použití chybného kalibračního roztoku)
Immerse pH electrode in buffer 2 (ponořit elektrodu pH do kalibračního roztoku 2)	Pokyny k činnosti Ponořit elektrodu do kalibračního roztoku 2. Potvrdit stisknutím tlačítka 
Temp.1 (teplota 1): 25.0 °C 07.00 (pH -2.00 ... +16.00)	Zadání hodnoty pH kalibračního roztoku 2
Time (čas): 10 s MTC pH 1: 7.00 mV 1: 0 °C: 25.0	Kontrola stability kalibrace (kalibrační roztok 2) Počkejte na ustálení měření pH: čas se neodpočítává, hodnota pH již neblíká. Potvrdit stisknutím tlačítka 
Invalid calibration value (neplatná kalibrační hodnota)	Upozornění na displeji: Hlášení se zobrazí při vzniku poruchy (např. použití chybného kalibračního roztoku)
Zero point (nulový bod) 07.00 Good (dobrý) 59.00 Slope (strmost) Good (dobrá)	Upozornění na displeji: Informace o elektrodě. Informace o nulovém bodu, strmosti a kvalitě kalibrace.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Electrode status good (stav elektrody dobrý)	Upozornění na displeji: Stav elektrody: Ke stavu elektrody se vztahují tři stavová hlášení: "good (dobrý)", "OK. (v pořádku)", "bad (špatný)". Pokud se zobrazí stav "špatný", doporučuje se vyměnit elektrodu, aby byla zajištěna kvalita měření pH.
Accept Cancel Repeat calibration	Konec kalibrace Accept (přijmout): Stisknutím tlačítka  se potvrdí nová kalibrační data. Cancel (zrušit): Data se nepřijmou a kalibrace se neopakuje. Repeat calibration (opakovat kalibraci): Data se nepřijmou a je zahájena nová kalibrace.
Čekání na odezvu ze snímače	Komunikace se snímačem (pouze digitální snímače s technologií Memosens) Převodník Mycom S předává kalibrační data do snímače.
Data saved (data uložena) Data NOT saved (data NEJSOU uložena)	Upozornění na displeji (pouze digitální snímače s technologií Memosens) Zobrazení oznamuje, zda kalibrační data byla úspěšně uložena do snímače. Pokud se ukládání dat nepodařilo, opakujte kalibraci snímače.
Electrode submersed? (je elektroda ponořena?)	Upozornění na displeji: Je elektroda ponořena do média, aby bylo možné zahájit měření?

Absolutní kalibrace redox

"Zadání absolutních dat"

Převodník má kalibrovaný rozsah pro zobrazení mV. Jedna absolutní hodnota mV se nastaví jedním kalibračním roztokem (přízpůsobení posunutí hodnoty v měřicím řetězci). Přednostně se používá kalibrační roztok pro 225 nebo 475 mV.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Calibration with abs. data entry (kalibrace se zadáním absolutních dat)	Upozornění na displeji Zobrazení typu místní kalibrace, který byl zvolen při nastavování kalibrace.
0000 mV (-1500 ... +1500 mV)	Zadání velikosti posunutí hodnoty (ofsetu) Zadejte velikost posunutí hodnoty elektrody v mV (posunutí hodnoty elektrody = odchylka zobrazené měřené hodnoty od hodnoty mV kalibračního roztoku). Potvrdit stisknutím tlačítka  . Zadaná hodnota se uplatní okamžitě. Maximální velikost posunutí hodnoty je 400 mV.
Offset too high / too low (ofset je příliš velký/malý)	Upozornění na displeji: Poruchové hlášení, když zadaná velikost posunutí překračuje maximální rozsah.
Accept Cancel Repeat calibration	Konec kalibrace Accept (přijmout): Stisknutím tlačítka  se potvrdí nová kalibrační data. Cancel (zrušit): Data se nepřijmou a kalibrace se neopakuje. Repeat calibration (opakovat kalibraci): Data se nepřijmou a je zahájena nová kalibrace.
Electrode in medium? (je elektroda v médiu?)	Upozornění na displeji: Je elektroda ponořena do média, aby bylo možné zahájit měření?

**Absolutní kalibrace
redox****"Absolutní kalibrace"**

Převodník má kalibrovaný rozsah pro zobrazení mV. Jedna absolutní hodnota mV se nastaví jedním kalibračním roztokem (přizpůsobení posunutí hodnoty v měřicím řetězci). Přednostně se používá kalibrační roztok pro 225 nebo 475 mV.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Calibration with abs. calibration (absolutní kalibrace)	Upozornění na displeji Zobrazení typu místní kalibrace, který byl zvolen při nastavování kalibrace.
Immerse electrode in buffer (ponořit elektrodu do kalibračního roztoku)	Pokyny k činnosti Ponořit elektrodu do kalibračního roztoku. Potvrdit stisknutím tlačítka
0225 mV (-1500 ... +1500 mV)	Zadání kalibračního roztoku Zadejte hodnotu mV kalibračního roztoku.
Time (čas): 10 s mV 1: 225	Kontrola stability kalibrace Počkejte na ustálení měření: čas se neodpočítává, hodnota mV již neblíká. Potvrdit stisknutím tlačítka Upozornění! Kritéria stability se nastaví v > Nastavení 1 > Kalibrace > Nastavení kalibrace".
Invalid calibration value (neplatná kalibrační hodnota)	Upozornění na displeji: Poruchové hlášení, když velikost posunutí hodnoty (ofset) je příliš velká.
Offset (ofset) 0005 Good (dobrý) mV	Upozornění na displeji: Informace o elektrodě. Údaje o velikosti posunutí hodnoty a kvalitě kalibrace.
Accept Cancel Repeat calibration	Konec kalibrace Accept (přijmout): Stisknutím tlačítka se potvrdí nová kalibrační data. Cancel (zrušit): Data se nepřijmou a kalibrace se neopakuje. Repeat calibration (opakovat kalibraci): Data se nepřijmou a je zahájena nová kalibrace.
Electrode submersed? (je elektroda ponořena?)	Upozornění na displeji: Je elektroda ponořena do média, aby bylo možné zahájit měření?

**Relativní kalibrace
redox****"Zadání absolutních dat"**

Převodník má kalibrovaný rozsah pro zobrazení mV. Jedna absolutní hodnota mV se nastaví jedním kalibračním roztokem (přizpůsobení posunutí hodnoty v měřicím řetězci). Přednostně se používá kalibrační roztok pro 225 nebo 475 mV.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Calibration with abs. data entry (kalibrace se zadáním absolutních dat)	Upozornění na displeji Zobrazení typu místní kalibrace, který byl zvolen při nastavování kalibrace.
0000 mV (-1500 ... +1500 mV)	Zadání velikosti posunutí hodnoty (ofsetu) Zadejte velikost posunutí hodnoty elektrody v mV (posunutí hodnoty elektrody = odchylka zobrazené měřené hodnoty od hodnoty mV kalibračního roztoku). Potvrdit stisknutím tlačítka Zadaná hodnota se uplatní okamžitě. Maximální velikost posunutí hodnoty je 400 mV.
Offset too high / too low (ofset je příliš velký/malý)	Upozornění na displeji: Poruchové hlášení, když zadaná velikost posunutí překračuje maximální rozsah.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Accept Cancel Repeat calibration	Konec kalibrace Accept (přijmout): Stisknutím tlačítka  se potvrdí nová kalibrační data. Cancel (zrušit): Data se nepřijmou a kalibrace se neopakuje. Repeat calibration (opakovat kalibraci): Data se nepřijmou a je zahájena nová kalibrace.
Electrode submersed? (je elektroda ponořena?)	Upozornění na displeji: Je elektroda ponořena do média, aby bylo možné zahájit měření?

Relativní kalibrace redox

"Absolutní kalibrace"

Převodník má kalibrovaný rozsah pro zobrazení mV. Jedna absolutní hodnota mV se nastaví jedním kalibračním roztokem (přizpůsobení posunutí hodnoty v měřicím řetězci). Přednostně se používá kalibrační roztok pro 225 nebo 475 mV.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Calibration with abs. calibration (absolutní kalibrace)	Upozornění na displeji Zobrazení typu místní kalibrace, který byl zvolen při nastavování kalibrace.
Immerse electrode in buffer (ponořit elektrodu do kalibračního roztoku)	Pokyny k činnosti Ponořit elektrodu do kalibračního roztoku. Potvrdit stisknutím tlačítka 
0225 mV (-1500 ... +1500 mV)	Zadání kalibračního roztoku Zadejte hodnotu mV kalibračního roztoku.
Time (čas): 10 s mV 1: 225	Kontrola stability kalibrace Počkejte na ustálení měření: čas se neodpočítává, hodnota mV již neblíká. Potvrdit stisknutím tlačítka   Upozornění! Kritéria stability se nastaví v  > Nastavení 1 > Kalibrace > Nastavení kalibrace".
Invalid calibration value (neplatná kalibrační hodnota)	Upozornění na displeji: Poruchové hlášení, když velikost posunutí hodnoty (offset) je příliš velká.
Offset (ofset) 0005 Good (dobrý) mV	Upozornění na displeji: Informace o elektrodě. Informace o velikosti posunutí hodnoty a kvalitě kalibrace.
Accept Cancel Repeat calibration	Konec kalibrace Accept (přijmout): Stisknutím tlačítka  se potvrdí nová kalibrační data. Cancel (zrušit): Data se nepřijmou a kalibrace se neopakuje. Repeat calibration (opakovat kalibraci): Data se nepřijmou a je zahájena nová kalibrace.
Electrode submersed? (je elektroda ponořena?)	Upozornění na displeji: Je elektroda ponořena do média, aby bylo možné zahájit měření?

**Relativní kalibrace
redox****"Zadání relativních dat"**

Zadejte dva kalibrační body v %, ke kterým se přiřadí hodnota v mV.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Calibration with rel. data entry (kalibrace se zadáním relativních dat)	Upozornění na displeji Zobrazení typu místní kalibrace, který byl zvolen při nastavování kalibrace.
1. (0...30%): 20 % 1. Voltage 0600 mV (napětí) 2. (70...100%) 80 % 2. Voltage -0600 mV (napětí)	Zadání kalibračních bodů V tomto poli se vytvoří dvě dvojice měřených hodnot (dvojice 1 a dvojice 2). Dvojice měřených hodnot 1 v rozsahu 0...30 %: přiřadí se například napětí 0600 mV k hodnotě 20 %. Dvojice měřených hodnot 2 v rozsahu 70...100 %: přiřadí se například napětí -0600 mV k hodnotě 80 %. Nastavení se uplatní ihned po potvrzení hodnot tlačítkem  .
Offset too high / too low (ofset je příliš velký/malý)	Upozornění na displeji: Poruchové hlášení, když zadaná velikost posunutí překračuje maximální rozsah.
Accept Cancel Repeat calibration	Konec kalibrace Accept (přijmout): Stisknutím tlačítka  se potvrdí nová kalibrační data. Cancel (zrušit): Data se nepřijmou a kalibrace se neopakuje. Repeat cal. (opakovat kalibraci): Data se nepřijmou a je zahájena nová kalibrace.
Electrode submersed? (je elektroda ponořena?)	Upozornění na displeji: Je elektroda ponořena do média, aby bylo možné zahájit měření?

**Relativní kalibrace
redox****"Relativní kalibrace"**

Pro kalibraci jsou potřeba dvě nádoby naplněné vzorkem média. Obsah první nádoby je detoxikován a použit jako kalibrační roztok 1.

Obsah druhé nádoby je ponechán nezměněn a použit jako kalibrační roztok 2.

MOŽNOSTI VOLBY (standardní volba tučně)	POPIS
Calibration with rel. calibration (relativní kalibrace)	Upozornění na displeji Zobrazení typu místní kalibrace, který byl zvolen při nastavování kalibrace.
Immerse electrode in buffer 1 (ponořit elektrodu do kalibračního roztoku 1)	Pokyny k činnosti Ponořit elektrodu do kalibračního roztoku 1/2 (detoxikovaný vzorek, viz výše). Potvrdit stisknutím tlačítka  .
20 % (0 ... 30 %)	Zadání kalibračního roztoku Zadejte relativní hodnotu redox kalibračního roztoku 1/2 (detoxikovaný vzorek) v procentech.
Time (čas): 10 s mV 1: 225	Kontrola stability kalibrace Počkejte na ustálení měření: čas se neodpočítává, hodnota mV již neblíká. Potvrdit stisknutím tlačítka   Upozornění! Kritéria stability se nastaví v  > Nastavení 1 > Kalibrace > Nastavení kalibrace".
Invalid calibration value (neplatná kalibrační hodnota)	Upozornění na displeji: Poruchové hlášení, když je zadaná velikost posunutí (ofset) příliš velká.
Accept Cancel Repeat calibration	Konec kalibrace Accept (přijmout): Stisknutím tlačítka  se potvrdí nová kalibrační data. Cancel (zrušit): Data se nepřijmou a kalibrace se neopakuje. Repeat cal. (opakovat kalibraci): Data se nepřijmou a je zahájena nová kalibrace.
Electrode submersed? (je elektroda ponořena?)	Upozornění na displeji: Je elektroda ponořena do média, aby bylo možné zahájit měření?

7 Údržba

Do údržby měřicího místa se systémem Topclean S patří:

- | | |
|---|----------|
| ■ Dodržení bezpečnostních pokynů týkajících se: | |
| – bezpečnosti osob | viz níže |
| – systému a procesu | viz níže |
| ■ Čištění a kontrola snímače | kap. 7.1 |
| ■ Kalibrace snímače | kap. 7.2 |
| ■ Údržba kabelů a připojení | kap. 7.3 |
| ■ Údržba sestavy | kap. 7.4 |
| ■ Údržba řídicí jednotky CPG30 systému Topclean S | kap. 7.5 |

Převodník CPM153 neobsahuje části, u nichž dochází k opotřebení, a nevyžaduje údržbu.
Do údržby měřicího místa patří:

- Čištění sestavy a elektrody
- Kontrola kabelů a připojení
- Kalibrace (viz strana 112).

Pokyny týkající se bezpečnosti osob



Varování!

- Pokud během údržby musíte demontovat elektrodu, sestavu nebo její části, věnujte pozornost nebezpečím ze strany procesu, jako je tlak, teplota a znečištění. Používejte ochranné pomůcky odpovídající možným nebezpečím.
- Jednotka CPG30 a zásuvná sestava pracují se stlačeným vzduchem a hnací vodou. Před zahájením prací na šroubeních, ventilech nebo tlakových spínačích uzavřete přívod vzduchu a vody.
- Provedení převodníku CPM153 a řídicí jednotky CPG30, která nejsou určena pro prostory s nebezpečím výbuchu, jsou napájena přednostně síťovým napětím. Před otevřením přístrojů je potřeba je odpojit od napájení. Překontrolujte, že napětí je odpojené, a zabezpečte spínač(e) proti zapnutí. Tato opatření nejsou nutná u provedení s napájením 24 VDC/AC.
- Jestliže je nezbytné provádět práce při zapnutém síťovém napětí, může je provádět pouze elektrotechnik a současně se z bezpečnostních důvodů musí v blízkosti nacházet další osoba.
- Na spínací kontakty mohou být přivedena napětí z jiných obvodů. Při práci proto vypněte také tyto obvody.

Bezpečnostní pokyny týkající se systému a procesu



Pozor!

- Pamatujte na to, že jakékoliv práce spojené s údržbou přístroje, kabeláže, sestavy nebo snímačů mohou mít vliv na řízení procesu nebo na proces samotný.
- Všechna opatření, která ovlivňují proudové výstupy, kontakty relé nebo komunikaci, je potřeba nejprve projednat se správcem systému.

7.1 Čištění a kontrola snímače

Čištění snímače je zajištěno systémem Topclean S. Obvykle je potřeba provádět doplňkové nebo vnější čištění snímače. Před kontrolou snímače bývá potřeba provést vnější čištění.

7.1.1 Vnější čištění snímače



Varování!

- Chraňte ruce, oči a oděv před agresivními čisticími prostředky.
- Pokud vytahujete snímač přímo z toxického nebo agresivního procesu, zajistěte nezbytná ochranná opatření.
- Přepněte servisní spínač na "údržbu", aby sestava zůstala bezpečně v poloze údržby.

Volba čisticího prostředku závisí na druhu znečištění. V následující tabulce jsou uvedeny nejběžnější druhy znečištění a příslušné čisticí prostředky:

Druh znečištění	Čisticí prostředek
 Pozor! Nebezpečí zničení snímače. Pro čištění snímače pH ISFET se nesmí používat aceton, protože by mohlo dojít k poškození materiálu.	
Mastnoty a oleje	Látky obsahující tensidy (alkalické) nebo vodou ředitelná organická rozpouštědla (např. alkohol)
 Varování! Nebezpečí poleptání! Při použití následujících čisticích prostředků chraňte ruce, oči a oděv.	
Vápenaté usazeniny, usazeniny hydroxidů kovů, silné biologické usazeniny	3% HCl
Usazeniny sulfidů	Směs kyseliny solné (3%) a thiokarbamidu (komerčně dostupný)
Usazeniny proteinů	Směs kyseliny solné (0,1 molární) a pepsinu (komerčně dostupný)
Vlákna, usazené látky	Tlaková voda, možnost použití povrchově aktivních prostředků
Slabé biologické usazeniny	Tlaková voda



Upozornění!

- Elektrody redox čistěte pouze mechanicky. Při chemickém čištění se na elektrodě uplatní potenciál, který působí několik hodin. Tento potenciál má za následek chyby měření.
- Po čištění snímačů ISFET stlačeným vzduchem trvá 5–8 minut než snímače obnoví činnost řídicí smyčky a měřená hodnota se nastaví na skutečnou hodnotu.

7.1.2 Kontrola snímače

Kontrola, zda v elektrodě pH nejsou vzduchové bubliny:

Vzduchové bubliny ukazují na nesprávnou montáž. Proto překontrolujte montážní polohu:

- Přípustná poloha: 15° až 165° vůči vodorovné rovině.
- Vodorovná montáž nebo obrácená montáž horní stranou dolů nejsou přípustné (s výjimkou použití snímače pH ISFET).

Kontrola redukce referenčního systému:

Vnitřní kovový přívod referenčního systému (Ag/AgCl) kombinované elektrody nebo oddělené referenční elektrody je obvykle světle hnědý a matný. Referenční systém stříbrné barvy je redukován a proto vadný. Příčinou je proud protékající referenčním prvkem.

Možné příčiny průtoku proudu:

- Nesprávný provozní režim měřicího přístroje (kontakt PML je připojen, ale je nastaven provozní režim bez uzemnění roztoku ("bez PML")). Viz popis funkce "volba způsobu připojení" na str. 56.
- Svod v měřicím kabelu (např. vlivem vlhkosti) mezi referenčním vedením a uzemněným stíněním nebo vedením PM.
- Měřicí přístroj je vadný (svod v referenčním vstupu nebo ve vstupu zesilovače za PE).

Odstranění nečistot na membráně:

Znečištěné membrány referenčního systému lze čistit mechanicky (pouze snímače s keramickými membránami, ne teflonové membrány nebo otevřené kruhové elektrody):

- použijte malý jehlový pilník
- pilujte pouze v jednom směru

7.1.3 Údržba digitálních snímačů

Při údržbě digitálních snímačů s technologií Memosens postupujte takto:

1. Pokud dojde k poruše snímače nebo podle plánu údržby je potřeba snímač vyměnit, použijte snímač nový nebo snímač předem kalibrovaný v laboratoři. V laboratoři jsou snímače kalibrovány při optimálních podmínkách okolí, čímž je zaručena vyšší kvalita kalibrace.
2. Demontujte znečištěný snímač a namontujte snímač nový.
3. Údaje o snímači se automaticky přenesou do převodníku. Kód není potřeba zadávat.
4. Měření pokračuje.
5. Použitý snímač předejte do laboratoře. Tam lze obnovit jeho provozuschopnost, zatímco měřicí místo je funkční.
 - Snímač vyčistěte. Použijte výše uvedené čisticí prostředky.
 - Zkontrolujte, zda snímač není poškozen.
 - Pokud snímač není trvale poškozen, proveďte jeho kalibraci pro další použití.

7.2 Ruční kalibrace

Při provádění kalibrace je potřeba posoudit provozní režim vstupu pH. Při nastavení "s uzemněným roztokem" (= připojení s PML) musí být také vedení PM převodníku CPM153 ponořeno do kalibračního roztoku.

**Upozornění!**

Před zahájením kalibrace musí být sestava přesunuta servisním spínačem do servisní polohy.

7.3 Údržba kabelů, připojení a napájecích vedení

Týdenní kontroly (doporučený časový interval):

Kontrola těsnosti:

- hadic se stlačeným vzduchem a jejich připojení
- hadic s hnací vodou a jejich připojení
- hadice a připojení láhve s čističem
- připojení vícežilové hadice jednotky CPG30 a sestavy

Měsíční kontroly (doporučený časový interval):

- Kontrola těsnosti a vlhkosti zásuvné hlavice snímače (pokud se sestava nachází ve vlhkém nebo venkovním prostředí).
- Kontrola kabelu snímače a především neporušenosti vnější izolace. Kabely snímače, do nichž se dostala vlhkost, je potřeba vyměnit. Vysušení nestačí!
- Kontrola těsnosti kabelových průchodek.

Půlroční kontroly (doporučený časový interval):

- Převodník CPM153: dotáhnout svorky v přístroji.
- Zkontrolovat také, zda vnitřek převodníku a elektronické desky jsou čisté, suché a bez koroze.
 - Pokud ne: zkontrolovat těsnění a šroubení, zda nejsou netěsná nebo poškozená.
- Kontrola těsnosti a vlhkosti zásuvné hlavice snímače (pokud se sestava nachází v suchém prostředí; pokud se nachází ve vlhkém nebo venkovním prostředí, doporučují se měsíční kontroly).

7.4 Údržba provozní sestavy

Týdenní kontroly (doporučený časový interval):

- Kontrola horní části sestavy z hlediska těsnosti pro stlačený vzduch a mechanického stavu.
- Kontrola těsnosti a mechanického stavu procesních připojení.
- Kontrola těsnosti a mechanického stavu vedení stlačeného vzduchu.

Roční kontroly (doporučený časový interval):

- Provést vnější čištění, pokud je potřeba. Při výměně těsnění je nezbytné sestavu vyčistit, vysušit a případně dekontaminovat.
- Sestava s indukční zpětnou vazbou: přezkoušet a případně seřídit spínací vzdálenost.
- Výměna těsnění, která nejsou ve styku s médiem (doporučení: dle potřeby, nejméně jedenkrát ročně).
- Výměna těsnění, která jsou ve styku s médiem (nejméně jedenkrát ročně, bez dalších doporučení, protože interval výměny velmi závisí na druhu procesu, materiálu a četnosti použití sestavy).
- Závěrečná zkouška po dokončení prací údržby:
 - Pohybuje se sestava do měřicí a servisní polohy?
 - Jsou k dispozici zpětnovazební servisní a měřicí signály? (Kontrola pomocí stavových hlášení převodníku CPM153)
 - Jsou procesní přívody a přívody stlačeného vzduchu řádně dotažené a těsné?
 - Zobrazuje přístroj věrohodné hodnoty?

Výměna těsnících prvků závisí na typu sestavy. Pokyny pro výměny jsou součástí příslušné servisní sady. Potřebnou servisní sadu zjistíte v provozním návodu sestavy nebo ve zvláštní dokumentaci "Čištění zásuvné sestavy" (SD096C/07/a2).

7.5 Údržba řídicí jednotky CPG30

Týdenní kontroly (doporučený časový interval):

- Kontrola těsnosti vnitřních částí přípojek stlačeného vzduchu:
 - pneumatické ventily
 - tlakový spínač
- Kontrola těsnosti připojení vícežilové hadice jednotky CPG30 a sestavy.

Roční kontroly (doporučený časový interval):

- Dotažení svorek ve skříňce.
- Zkontrolovat také, zda vnitřek jednotky a elektronické desky jsou čisté, suché a bez koroze.
 - Pokud ne: zkontrolovat těsnění a šroubení, zda nejsou netěsná nebo poškozená.

7.6 Údržba injektoru CYR10

Týdenní kontroly (doporučený časový interval):

- Kontrola těsnosti hydraulických připojení (hnací voda, čistič, výstup).
- Kontrola množství čisticího roztoku. Případné doplnění.
- Kontrola a případné vyčištění lapače nečistot ve vedení hnací vody.

Roční kontroly (doporučený časový interval):

- Kontrola upevnění elektrických připojení (bloky ventilů).
- Kontrola upevnění tělesa ventilu.
- Výměna těsnění vodního ventilu (sada dílů, které se opotřebovávají, viz strana 144).
- Výměna kontrolního ventilu čističe (sada dílů, které se opotřebovávají, viz strana 144).

8 Odstraňování poruch

Odstraňování poruch se týká:

- zásahů, které lze provádět bez otevření přístroje
- poruch přístroje, které vyžadují výměnu dílů.

8.1 Pokyny pro odstraňování poruch

V této kapitole najdete informace o diagnostice přístroje a o způsobu odstraňování vzniklých poruch:

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| kap. 8.1.1, str. 125: Seznam čísel poruch | ⇒ | seznam čísel všech poruch |
| kap. 8.1.2, str. 129: Poruchy týkající se procesu | ⇒ | např. nesprávná hodnota teploty |
| kap. 8.1.3, str. 131: Poruchy týkající se přístroje | ⇒ | např. nesvítí displej |

Před zahájením opravy je potřeba provést následující pokyny:



Varování!

Ohrožení života.

- Před otevřením přístroje jej odpojte od napájení. Zkontrolujte, že přístroj není pod napětím a zajistěte spínač(e) proti zapnutí.
- Jestliže je nezbytné provádět práce při zapnutém síťovém napětí, může je provádět pouze elektrotechnik a současně se z bezpečnostních důvodů musí v blízkosti nacházet další osoba.
- Na spínací kontakty mohou být přivedena napětí z jiných obvodů. Při práci proto vypněte také tyto obvody.



Pozor!

Ohrožení součástí elektrostatickým výbojem (ESD).

- Elektronické součástky jsou citlivé na elektrostatické výboje. Zajistěte ochranná opatření, např. odvedte elektrostatický náboj z těla osoby dotekem vodiče PE nebo nasazením trvale uzemněného náramku.
Vysoce nebezpečné: plastové podlahy při malé vlhkosti vzduchu nebo oblečení vyrobené ze syntetických materiálů.
- Z důvodu vlastní bezpečnosti používejte vždy originální náhradní díly. Pouze originální náhradní díly zajistí správnou funkci přístroje, jeho přesnost a spolehlivost po opravě.

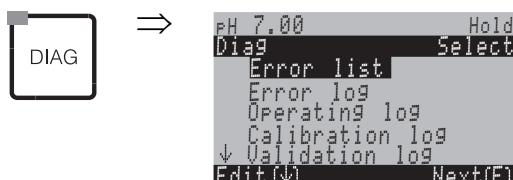
8.1.1 Seznam čísel poruch: odstraňování poruch, konfigurace

V následujícím seznamu poruch najdete popis všech čísel poruch.

U každého čísla poruchy je také uvedena informace o tom, zda výrobní nastavení (= Výrob.) dané poruchy aktivuje

- poplach
- poruchový proud
- čištění

Pro vyvolání seznamu poruch postupujte takto:



Upozornění!

Ve druhém sloupci je uvedeno přiřazení podle funkčního listu NAMUR NA64 (porucha, údržba, kontrola funkce). Porucha NAMUR s nejvyšší prioritou se zobrazuje ve stavovém poli displeje.

Číslo poruch	Třída NAMUR	Poruchová hlášení	Možné příčiny / opatření	Poplachový kontakt		Poruchový proud		Zahájení autom. čištění	
				Výrob.	Uživ.	Výrob.	Uživ.	Výrob.	Uživ.
E001	Porucha	Vadná paměť	Přístroj vypněte a znovu zapněte. V případě potřeby oprava u výrobce.	ano		ne		–	–
E002	Porucha	Chyba dat v EEPROM		ano		ne		–	–
E 003	Porucha	Neplatná konfigurace	Opakujte zavedení dat.						
E004	Porucha	Neplatný hardwarový kód	Nový software nemůže rozpoznat modul.						
E005	Porucha	Neznámý kód CPG	Topclean S nebyl rozpoznán. Topclean S není kompatibilní se softwarem Mycom S.	ano		ne		–	–
E006	Porucha	Převodník 1 je vadný	Přezkoušejte s novým převodníkem.	ano		ne		–	–
E007	Porucha	Převodník 2 je vadný		ano		ne		–	–
E 008	Porucha	Hlášení SCS snímače 1	Impedance skleněné membrány pH je příliš malá: zkontrolujte snímač pH; případně jej vyměňte. U snímačů ISFET: svodový proud > 400 nA. Snímač vyměňte.	ano		ne		ne	
E 010	Porucha	Snímač teploty 1 je vadný	Zkontrolujte snímač teploty a připojení. Snímač ISFET: zkontrolujte nastavení v poli "Volba snímače teploty".	ano		ne		ne	
E012	Porucha	Porucha komunikace CPG	Zkontrolujte připojovací kabel Topclean S.	ano		ne		ne	
E013	Porucha	Sestava nedosáhla servisní polohy	Zkontrolujte polohu sestavy a zpětnovazební signály. Je k dispozici stlačený vzduch?	ano		ne		ne	
E014	Porucha	Sestava nedosáhla měřicí polohy	Zkontrolujte pneumatické přívody k sestavě. Není sestava blokována mechanicky? Provedení ne pro Ex: Je k dispozici externí napájení 24 V/220 V (ne napájení z Mycom)? Mohlo dojít k přerušení mikropojistky.	ano		ne		ne	
E017	Porucha	Chyba dat v EEPROM CPC30	Přístroj vypněte a znovu zapněte. V případě potřeby oprava u výrobce.	ano		ne		–	–

Číslo poruch	Třída NAMUR	Poruchová hlášení	Možné příčiny / opatření	Poplachový kontakt		Poruchový proud		Zahájení autom. čištění	
				Výrob.	Uživ.	Výrob.	Uživ.	Výrob.	Uživ.
E024	Porucha	Přerušení programu CPG	Sepnutí řídicího vstupu 87/88: kritéria externího řízení.	ano		ne		ne	
E027	Porucha	Porucha stlačeného vzduchu	Tlak pod minimální přípustnou úrovní. Připojení není správné, zkouška: svorky D3/D4 tlak > 2 bary, kontakt sepnutý: 0 V; tlak < 2 bary, kontakt rozepnutý: 3,2 V.	ano		ne		ne	
E029	Porucha	Porucha vlastního testu snímače	Zjištěna porucha během vlastního testu snímače. Zkontrolujte snímač. Případně jej vyměňte.	ano		ne		–	
E 030	Porucha	Porucha SCS referenční elektrody 1	Referenční impedance je příliš velká. Zkontrolujte referenční člen a případně vyměňte referenční nebo kombinovanou elektrodu. U snímačů ISFET: svodový proud > 400 nA. Snímač vyměňte.	ano		ne		–	–
E 032	Porucha	Mimo nastavený rozsah strmosti snímače 1	Snímač je opotřebovaný nebo vadný. Referenční elektroda je opotřebovaná, vadná nebo je zablokovaná membrána; kalibrační roztok je příliš starý nebo znečištěný; PML není v kalibračním roztoku	ano		ne		–	–
E 033	Porucha	Mimo nastavený nulový bod snímače 1		ano		ne		–	–
E 034	Porucha	Mimo nastavený rozsah posunutí snímače 1		ano		ne		–	–
E040	Údržba	Chybný stav SCC/elektrody snímače 1	Zkontrolujte snímač, případně jej vyměňte; zkuste vyčistit (zablokování skleněné membrány nebo provoz za sucha; zablokování membrány).	ano		ne		–	
E043	Údržba	Příliš malý rozdíl kalibračního roztoku kanálu 1	Nesprávné kalibrační roztoky; nesprávné zadání kalibračního roztoku; závada automatického rozpoznání kalibračního roztoku.	ano		ne		–	
E044	Údržba	Nestabilita měřené hodnoty kanálu 1	Chybí PML; snímač je příliš starý; snímač je občas suchý; porucha kabelu nebo zástrčky.	ano		ne		–	
E045	Porucha	Neúspěšná kalibrace	Kalibraci opakujte a použijte nový kalibrační roztok. Případně vyměňte elektrodu.	ano		ne		–	
E053	Porucha	Porucha třístavového krokového regulátoru	rezerva	ano		ne		ne	
E054	Údržba	Poplach doby dávkování	Překročení přípustné doby dávkování. Dávkování je přerušeno, dávkovací prostředek je prázdný nebo proces není konzistentní.	ano		ne		ne	
E055	Porucha	Nedosažení rozsahu zobrazení hlavního parametru 1	Přerušení měřicího vedení, snímač je ve vzduchu nebo je v sestavě vzduchová kapsa, při symetrickém měření chybí vyrovnání potenciálu, statický náboj média s velmi nízkou vodivostí.	ano		ne		ne	
E057	Porucha	Překročení rozsahu zobrazení hlavního parametru 1		ano		ne		ne	
E059	Porucha	Nedosažení teplotního rozsahu 1	Snímač teploty je vadný, vedení snímače je přerušeno nebo zkratované, nesprávně zvolený typ snímače.	ano		ne		ne	
E061	Porucha	Překročení teplotního rozsahu 1		ano		ne		ne	

Číslo poruch	Třída NAMUR	Poruchová hlášení	Možné příčiny / opatření	Poplachový kontakt		Poruchový proud		Zahájení autom. čištění	
				Výrob.	Uživ.	Výrob.	Uživ.	Výrob.	Uživ.
E063	Údržba	Mezní proud 0/4 mA na výstupu 1	Měřená hodnota leží mimo definovaný proudový rozsah: zkontrolujte věrohodnost měřené hodnoty, případně změňte přiřazení proudového výstupu 0/4 mA a/nebo 20 mA.	ano		ne		ne	
E064	Údržba	Mezní proud 20 mA na výstupu 1		ano		ne		ne	
E065	Údržba	Mezní proud 0/4 mA na výstupu 2		ano		ne		ne	
E066	Údržba	Mezní proud 20 mA na výstupu 2		ano		ne		ne	
E067	Údržba	Překročení referenční hodnoty regulátoru LS 1	Porucha dávkovacího zařízení; prázdný zásobník chemikálie; nesprávná měřená hodnota -> zkontrolujte věrohodnost a funkci; nesprávné nastavení směru řízení; nesprávné přiřazení kontaktů; nesprávné přiřazení řídicí funkce.	ano		ne		ne	
E068	Údržba	Překročení referenční hodnoty regulátoru LS 2		ano		ne		ne	
E069	Údržba	Překročení referenční hodnoty regulátoru LS 3		ano		ne		ne	
E070	Údržba	Překročení referenční hodnoty regulátoru LS 4		ano		ne		ne	
E071	Údržba	Překročení referenční hodnoty regulátoru LS 5		ano		ne		ne	
E073	Porucha	Teplota 1, nedosažení tabulkové hodnoty	Zkontrolujte věrohodnost teploty. Případně upravte nebo rozšířte tabulku.	ano		ne		ne	
E074	Porucha	Teplota 2, nedosažení tabulkové hodnoty		ano		ne		ne	
E075	Porucha	Teplota 1, překročení tabulkové hodnoty		ano		ne		ne	
E076	Porucha	Teplota 2, překročení tabulkové hodnoty		ano		ne		ne	
E080	Údržba	Rozsah proudového výstupu 1 je příliš malý	Zvětšete rozpětí měřicího rozsahu proudového výstupu.	no		ne		ne	
E081	Údržba	Rozsah proudového výstupu 2 je příliš malý		no		ne		ne	
E090	Kontrola funkce	Aktivní servisní spínač CPG	Zkontrolujte na CPG, zda servis byl opravdu proveden.	ne		ne		ne	
E094	Porucha	Nekompatibilní provedení snímače	Digitální snímač a převodník nejsou kompatibilní. Možná je použito provedení Ex snímače a provedení ne pro Ex převodníku nebo naopak.	ne		ne		ne	
E100	Kontrola funkce	Simulace proudu je aktivní	Zkontrolujte, zda funkce nebyly aktivovány nedopatřením.	ne		ne		ne	
E101	Kontrola funkce	Servisní funkce je aktivní		ne		ne		ne	
E106	Kontrola funkce	Zavádění dat je aktivní	Počkejte, dokud se zavádění dat neukončí.	ne		ne		ne	
E116	Porucha	Porucha zavádění dat	Zavedení dat (download) opakujte.	ne		ne		ne	
E117	Porucha	Porucha dat paměťového modulu DAT	Zkontrolujte funkci s jiným modulem DAT; pokud je zápis do DAT funkční, původní zápis opakujte.	ano		ne		ne	
E127	Porucha	Porucha napájení snímače	Snímač komunikuje, ale má příliš malý proud. Zkontrolujte, zda je připojení Memosens správně zapojené a zajištěné.	ne		ne		ne	

Číslo poruch	Třída NAMUR	Poruchová hlášení	Možné příčiny / opatření	Poplachový kontakt		Poruchový proud		Zahájení autom. čištění	
				Výrob.	Uživ.	Výrob.	Uživ.	Výrob.	Uživ.
E146	Porucha	Chybí snímač	Digitální snímač není správně vložen nebo připojen. Převodník přejde do stavu držení. Funkce držení se zruší, jakmile bude snímač správně připojen a začne předávat měřené hodnoty.	ne		ne		ne	
E152	Údržba	Poplach PCS kanálu 1	Snímač pH je vadný nebo zcela znečištěný; přerušení měřeného průtoku vody v obtokové části; vzduchová kapsa v sestavě; přerušení měřicího vedení.	ne		ne		ne	
E 156	Kontrola funkce	Doběhnutí časovače kalibrace	Nastal čas pro kalibraci!	ne		ne		ne	
E164	Porucha	Dynamický rozsah měniče pH 1 je překročen	Zkontrolujte kabel /snímač.	ano		ne		–	
E166	Porucha	Dynamický rozsah referenčního měniče 1 je překročen		ano		ne		–	
E168	Údržba	Hlášení SCS snímače ISFET 1	Svodový proud > 200 nA. Prvotní varování. Provoz může pokračovat až do vzniku poruchy E008/E009.	ne		ne		–	
E171	Údržba	Proudový vstup 1 nedosažen	V převodníku zkontrolujte provozní veličiny. Případně změňte přiřazení rozsahu.	ne		ne		–	
E172	Údržba	Proudový vstup 1 překročen		ne		ne		–	
E173	Údržba	Proudový vstup 2 nedosažen		ne		ne		–	
E174	Údržba	Proudový vstup 2 překročen		ne		ne		–	
E175	Údržba	Varování SCS – sklo	Zkontrolujte digitální snímač, zda nedošlo ke zlomení skla nebo zda neobsahuje tenké praskliny; zkontrolujte teplotu média. Měření může pokračovat až do vzniku poruchy.						
E177	Údržba	Varování SCS – referenční elektroda	Zkontrolujte digitální snímač, zda není znečištěný nebo poškozený; snímač vyčistěte. Měření může pokračovat až do vzniku poruchy.						
E179	Porucha	Porucha dat snímače	Digitální snímač nepředává měřené hodnoty. Není snímač chybně vložen nebo připojen?	ne		ne		ne	

8.1.2 Poruchy týkající se procesu

Porucha	Možná příčina	Způsob odstranění poruchy	Potřebné vybavení, náhradní díly
Konfigurování přístroje není možné, při požadavku na heslo se zobrazuje 9999	Hardware přístroje je uzamčen tlačítky (současné stisknutí tlačítek "CAL" + "DIAG" = bezpečnostní uzamčení)	Současným stisknutím tlačítek "MEAS" a "PARAM" přístroj odemknout.	
Nelze nastavit nulový bod měřicího řetězce	Referenční systém je znečištěn Membrána je zablokována Měřicí vedení je přerušené Příliš velké napětí nesymetrického snímače Vyrovnání potenciálu (PA/PM) Mycom $\Leftrightarrow$ nesprávné médium	Vyzkoušet s novou elektrodou. Vyčistit membránu nebo přebrousit keramickou membránu. Zkrat na vstupu pH přístroje $\Rightarrow$ zobrazení pH7 Vyčistit membránu nebo vyzkoušet s jinou elektrodou. Asymetrické příp.: bez PM nebo PM na PE Symetrické připojení: je potřeba připojit PM	Elektroda pH/mV HCl 3%, pilník (pouze pro keramickou membránu, pilovat jen v jednom směru) Znovu připojit nebo použít nový kabel HCl 3%, pilník (pouze pro keramickou membránu, pilovat jen v jednom směru) Připojení - viz kapitola 4.1.3
Kalibrace není možná, protože doba ustálení snímače je příliš dlouhá	Pouze snímače ISFET: tekutá vrstva mezi polovodičem a referenčním přívodem je přerušena vlivem sušení nebo čištění stlačeným vzduchem.	Zkontrolovat, zda je vytvořena tekutá vrstva nebo zda kalibrační roztok zůstává v oplachovací komoře déle než 6 minut. K čištění snímače ISFET nepoužívat stlačený vzduch.	
Kalibrace není možná, protože strmost měřicího řetězce nelze nastavit/je příliš malá	Připojení nemá vysokou impedanci (vlhkost, nečistoty) Vadný vstup přístroje Stará elektroda	Zkontrolovat kabel, konektor a propojovací skříňky. Provést přímý test přístroje. Vyměnit elektrodu.	Simulátor pH Simulátor pH Elektroda pH
Kalibrace není možná, protože strmost měřicího řetězce nelze nastavit/strmost se neprojevuje	Tenká prasklina ve skleněné membráně Připojení nemá vysokou impedanci (vlhkost, nečistoty) Polovodičová vrstva v měřicím kabelu nebyla odstraněna	Vyměnit elektrodu. Zkontrolovat kabel, konektor a propojovací skříňky. Zkontrolovat vnitřní koaxiální kabel, odstranit černou vrstvu.	Elektroda pH Simulátor pH, viz také kap. 7.3.2 viz str. 23.
Údaj na displeji se nemění nebo se mění pomalu	Znečištěná elektroda Stará elektroda Vadná elektroda (referenční přívod) Chybí vnitřní kalibrační roztok Problém s membránou nebo chybí elektrolyt	Vyčistit elektrodu. Vyměnit elektrodu. Vyměnit elektrodu. Pouze pro elektrody s tekutým KCl (CPS41, CPS441): zkontrolujte přívod KCl (tlak vyšší o 0,8 baru než tlak média).	viz kapitola 7.1 Nová elektroda Nová elektroda KCl (CPY4-x)
Trvale nesprávné měřené hodnoty	Elektroda není ponořená nebo nebyl sundán ochranný kryt Vzduchová kapsa v sestavě Chyba uzemnění na přístroji nebo v přístroji Svod v kabelu nebo v zástrčce způsobený vlhkostí Tenká prasklina ve skleněné membráně Přístroj je v nepřípustném provozním stavu (nereaguje na tlačítka)	Zkontrolovat montážní polohu, odstranit ochranný kryt. Zkontrolovat sestavu a montážní polohu. Provést zkušební měření v izolované nádobě, pokud možno s kalibračním roztokem. Zkontrolovat, zda kabel a zástrčka vykazují vysokou impedanci. Případně vyměnit. Vyměnit elektrodu. Přístroj vypnout a znovu zapnout.	Plastová nádoba, kalibrační roztoky. Jak se chová přístroj připojený do procesu? Elektroda pH Problém s rušením: pokud se opakuje, zkontrolovat uzemnění a vedení kabelů.
Nesprávné hodnoty teploty	Nesprávné připojení snímače Vadný měřicí kabel Nesprávné zvolený typ snímače Vadný snímač	Zkontrolovat připojení podle schématu. Zkontrolovat kabel. Nastavit typ snímače v přístroji. Zkontrolovat snímač.	Schéma připojení - viz strana 38 Ohmetr Zkontrolovat snímač teploty ohmetrem.

Porucha	Možná příčina	Způsob odstranění poruchy	Potřebné vybavení, náhradní díly
Nesprávné hodnoty pH v procesu	Chybí/není správná teplotní kompenzace Vodivost média je příliš malá Rychlost průtoku je příliš velká Potenciál v médiu Nesymetrický přístroj a současně připojení PML Znečištěná elektroda nebo usazeniny na elektrodě	ATC: aktivovat funkci MTC: nastavit teplotu procesu Zvolit elektrodu pH s tekutým KCl. Snížit rychlost nebo měřit v obtoku. Zkusit uzemnit s kontaktem/na kontakt PM (připojit PM k PE). Zkusit uzemnit s kontaktem/na kontakt PM (připojit PM k PE). Vyčistit elektrodu (viz kap. 8.8.1).	např. Ceraliquid CPS41, Purisys CPF201 K problému většinou dochází v plastovém potrubí Silně znečištěné médium: očistit stříkáním.
Měřené hodnoty kolísají	Rušení v měřicím kabelu Poruchy ve výstupním signálovém vedení Rušivý potenciál v médiu Chybí vyrovnaní potenciálu (PA/PM) při symetrickém měření	Připojit stínění kabelu tak, jak ukazuje schéma připojení. Zkontrolovat umístění vedení, zkusit vést kabely odděleně. Symetrické měření (s PML) Připojit kontakt PM v sestavě ke svorce PA/PM přístroje.	Schéma připojení – viz strana 38 Zkusit uzemnit médium připojením PM k PE
Regulátor / mezní kontakt není funkční	Regulátor je vypnutý Regulátor je v režimu "Ruční/Vypnutý" Zpoždění přitahu je příliš velké Funkce "držení" je aktivní – "Automatické "držení" při kalibraci – Vstup funkce "držení" je aktivní – Ruční funkce "držení" z klávesnice – Funkce "držení" při konfigurování	Aktivovat regulátor – viz kapitola 6.6. Zvolit režim "Automatický" nebo "Ruční zapnutý". Zpoždění přitahu vypnout nebo zkrátit. Stanovit příčinu držení a odstranit ji, pokud je nežádoucí.	Klávesnice / PARAM / ruční ovládání / kontakty Aktivní režim "držení" je indikován na displeji
Regulátor / mezní kontakt pracuje nepřetržitě	Kontakt v režimu "Ruční/zapnutý" Doba pro odpadnutí relé je příliš dlouhá Regulační obvod je přerušen	Regulátor na "Ruční/vypnutý" nebo "Auto" Zkrátit dobu pro odpadnutí relé. Zkontrolovat měřenou hodnotu, proudový výstup nebo kontakty relé, akční členy, přívod chemikálie.	
Chybí proudový výstupní signál pH/mV	Zkratované nebo přerušené vedení Vadný výstup	Odpojit obě (!) vedení, měřit na přístroji. Vyměnit modul regulátoru	Miliampérmetr pro 0–20 mA DC Viz seznam náhradních dílů v kap. 8.3
Neměnný proudový výstupní signál	Simulace proudu je aktivní Procesorový systém není aktivní Funkce "držení" je aktivní	Vypnout simulaci. Přístroj vypnout a znovu zapnout. Stav "držení" – viz zobrazení.	Viz DIAG / Servis / Simulace Problém s rušením: pokud se opakuje, zkontrolovat montáž
Nesprávný proudový výstupní signál nebo jiný než očekávaný	Nesprávné přiřazení proudu Nesprávné přiřazení signálu Celková zátěž v proudovém obvodu je příliš velká (> 500 ohmů)	Zkontrolovat přiřazení proudu: zkontrolovat volbu 0–20 mA nebo 4–20 mA. Kterýkoliv proudový výstup lze přiřadit ke kterékoliv měřené hodnotě (pH 1 nebo 2, teplota 1 nebo 2, Delta pH) Odpojit výstup a měřit proud přímo na přístroji.	Zkontrolovat: "PARAM" / proudový výstup. Miliampérmetr pro 0–20 mA DC
Data nelze uložit	Paměťový modul DAT není připojen		Modul DAT, příslušenství – viz kapitola 9
CPG30 není funkční (provedení ne pro Ex)	Chybí napájecí napětí	Zkontrolovat připojení.	
	Přerušená pojistka	Zkontrolovat, případně vyměnit.	
	Spínač je v poloze "Údržba"	Přepnout spínač na "Měření".	
CPG30 není funkční (provedení Ex)	Porucha napájení z CPM153	Změřit na svorkách L+/L– CPG30	Digitální voltmetr 20 V DC

Porucha	Možná příčina	Způsob odstranění poruchy	Potřebné vybavení, náhradní díly
Nepřivádí se čistič	– Zásobník je prázdný – Přívod je zablokován	Zkontrolovat poruchová hlášení. Testovací funkce v ručním provozu.	Indikační diody na CPG30 (viz obr. 35 / obr. 36, str. 39): V1: přídavný ventil 1 je aktivní Měření: sestava je v režimu měření Zapnuto: je-li funkce v pořádku, dioda bliká nepravidelně. Zpětná vazba tlakového spínače (poz. č. 440, str. 139) typu "rozpínací": bez tlaku = sepnutý při tlaku = rozepnutý.
Sestava zůstává v poloze "Servis"	– Není k dispozici stlačený vzduch – Přepnuto do polohy "Údržba" – Chybný zpětnovazební signál polohy	Zkontrolovat poruchová hlášení. Testovací funkce v ručním provozu. Odpojit tlakový spínač a zkontrolovat jej ohmetrem.	
Sestava zůstává v poloze "Měření"	– Není k dispozici stlačený vzduch – Přepnuto do polohy "Měření" – Chybný zpětnovazební signál polohy		
Sestava se stále posunuje	Pneumatické hadice sestavy jsou připojené nesprávně	Zkontrolovat pneumatické hadice.	
Sestava se několikrát posune bez správné zpětné vazby	– Pneumatické připojení je zaměněné – Zpětná vazba není připojena správně – Zpětnovazební spínač není správně seřízen – Sestava byla posunuta ručně. Signál zpětné vazby proto není definován.	– obr. 29, str. 34 nebo obr. 32, str. 36 a obr. 53, str. 139: hadice 2 "měření" k ventilu 5 vpředu, hadice 3 "servis" k ventilu 5 vzadu. – obr. 29, str. 34 nebo obr. 32, str. 36 a obr. 53, str. 139: hadice 5 zpětné vazby "měření" (svorky 11/12), hadice 6 zpětné vazby "servis" (svorky 13/14) – Zpětnovazební spínač při tlaku: rozepnutý: svorky 11/12-13/14 = 14 V sepnutý: svorky 11/12-13/14 = 0 V – Změna polohy v nabídce funkcí ručního provozu.	

8.1.3 Poruchy týkající se přístroje

Porucha	Možná příčina	Zkouška a/nebo způsob odstranění poruchy	Potřebné vybavení, náhradní díly, personální zajištění
Displej je tmavý, indikační diody nesvítí	Chybí síťové napětí Síťové napětí není správné nebo je příliš malé Nesprávné připojení Přerušená pojistka přístroje (provedení ne pro Ex) Přerušená pojistka přístroje (Ex) Vadný napájecí zdroj Vadný centrální modul (když všech 6 diod na napájecím zdroji M3G svítí) Plochý kabel je volný nebo vadný	Zkontrolovat připojení síťového napětí. Srovnat aktuální síťové napětí s údajem na výrobním štítku. Svorka nedoléhá; sevřená izolace. Po srovnání síťového napětí s údajem na výrobním štítku vyměnit pojistku. Vyměnit pojistku. Vyměnit napájecí zdroj, dbát na provedení přístroje. Vyměnit centrální modul. Dbát na provedení přístroje. Zkontrolovat plochý kabel.	Elektrotechnik / např. multimetr Elektrotechnik / vhodná pojistka; viz obr. 49 (str. 135) Použít pojistku Ex; elektrotechnik Místní diagnostika: všech 6 diod na modulu M3G musí svítit Místní diagnostika servisním pracovníkem (je potřeba testovací modul) Kabel připájený v místě modulu M3G
Displej je tmavý, ale indikační diody svítí	Vadný centrální modul (modul: M3Cx-x)	Vyměnit centrální modul M3Cx-x.	Místní diagnostika servisním pracovníkem (je potřeba testovací modul)
Displej je funkční, ale údaje na něm se nemění a/nebo přístroj není možné ovládat	Přístroj nebo modul v přístroji není správně namontovaný Operační systém se nachází v nepřipustném stavu	Zkontrolovat připojení modulu. Přístroj vypnout a znovu zapnout.	Viz pohled na přístroj na str. 135 Problém s rušením: pokud se opakuje, musí montáž prověřit servisní pracovník
Přístroj se zahřívá	Síťové napětí není správné nebo je příliš velké Vadný napájecí zdroj	Srovnat aktuální síťové napětí s údajem na výrobním štítku. Vyměnit napájecí zdroj.	Všech 6 diod na modulu M3G musí svítit

Porucha	Možná příčina	Zkouška a/nebo způsob odstranění poruchy	Potřebné vybavení, náhradní díly, personální zajištění
Nesprávné měření hodnoty pH/mV a/nebo hodnoty teploty	Vadný modul převodníku (modul: MKP2); nejprve provést testy a opatření podle kap. 8.1.2	Test měřicích vstupů: – Pomocí drátových propojek zapojit pH, Ref a PA přímo na přístroji: Displej musí zobrazit pH 7. – Odpor 100 Ω na svorky 11 a 12+13. Displej musí zobrazit 0 °C.	Je-li výsledek testu negativní: vyměnit modul MKP2, průchodky podle pohledu na přístroj na str. 135
Proudový výstup, nesprávná hodnota proudu	Nesprávná kalibrace: – Příliš velká zátěž – Svod / zkrat na kostru v obvodu proudu Nesprávný provozní režim	Test pomocí vestavěné simulace proudu; přímo na proudový výstup připojit miliampérmetr. Zkontrolovat nastavení 0–20 mA nebo 4–20 mA.	Pokud simulační hodnota není správná: je potřeba použít nový modul M3Cx-x. Pokud je simulační hodnota správná: překontrolovat obvod proudu – zkrat, svod
Chybí výstupní proudový signál	Nesprávné nastavení propojky Vadné obvody proudového výstupu (modul: M3CH-x) Přístroj s rozhraním PROFIBUS®	Změnit kódování. Test pomocí vestavěné simulace proudu; přímo na proudový výstup připojit miliampérmetr. Přístroje s rozhraním PROFIBUS® neobsahují proudový výstup.	Viz kap. 8.4.2 Je-li výsledek testu negativní: vyměnit modul M3CH-x (zkontrolovat provedení, viz seznam náhradních dílů v kap. 8.3) Informace – viz "DIAG" / interní data

8.2 Odezva výstupů na poruchy

8.2.1 Chování proudového výstupu

Pokud se v systému vyskytne porucha, na proudový výstup se přivede poruchový proud. Hodnotu tohoto poruchového proudu lze nastavit v nabídce funkcí Poplach (viz str. 65).

Pokud je regulátor nakonfigurován pro činnost s proudovým výstupem 2, na tento výstup se při výskytu poruchy poruchový proud nepřivede.

8.2.2 Odezva kontaktů na poruchy

U každého poruchového hlášení lze samostatně nastavit, zda má nebo nemá aktivovat poplach (viz tabulka na str. 125, nastavování poruch na str. 65). V režimu "NAMUR" poruchová hlášení vždy aktivují poplach.

Chování při standardním nastavení

Stav přístroje	Poplachové relé	Mezní hodnota / regulátor
Normální provoz	Přitažené (zabezpečený stav)	Odpovídá konfiguraci a provoznímu stavu
Poplach	Odpadlé	
Bez napětí	Odpadlé	Odpadlé
Funkce držení	Přitažené	Odpovídá konfiguraci a provoznímu stavu.

Chování při nastavení NAMUR

Stav přístroje	Poplachové relé	Údržba relé	Kontrola funkce	Mezní hodnota / regulátor
Normální provoz	Přitažené (zabezpečený stav)	Přitažené	Přitažené	Odpovídá konfiguraci a provoznímu stavu
Porucha	Odpadlé	Přitažené	Přitažené	Odpovídá konfiguraci a provoznímu stavu
Požadavek na údržbu	Přitažené	Odpadlé	Přitažené	Odpovídá konfiguraci a provoznímu stavu
Kontrola funkce	Přitažené	Přitažené	Odpadlé	Odpovídá konfiguraci a provoznímu stavu
Bez napětí	Odpadlé	Odpadlé	Odpadlé	Odpadlé
Funkce držení				Odpovídá konfiguraci a provoznímu stavu

8.2.3 Odezva kontaktů na výpadek napájení

V nabídce funkcí "Nastavení 1" ⇔ "Relé" můžete nastavit kontakty jako "rozpínací" nebo "spínací" (viz strana 61). Při výpadku napájení se budou kontakty chovat podle nastavení.

8.2.4 Chování sestavy

Problém	Chování CPM153	Chování CPG30	Chování sestavy
Výpadek napájení CPM153 během měření	Bez funkce		
Výpadek napájení CPM153 během údržby	Bez funkce		
Výpadek napájení CPG30 během měření	Poruchové hlášení E012	Uzavření všech ventilů	Může být vysunuta z procesu
Výpadek napájení CPG30 během údržby	Poruchové hlášení E012	Uzavření všech ventilů	Zůstává v servisní poloze
Porucha vzduchu během měření	Poruchové hlášení		Může být vysunuta z procesu
Porucha vzduchu během údržby	Poruchové hlášení E027		Zůstává v servisní poloze
Porucha vzduchu během automatického čištění	Poruchové hlášení E027		Zůstává v servisní poloze

8.3 Náhradní díly převodníku CPM153

Z důvodu vlastní bezpečnosti používejte vždy originální náhradní díly. Pouze originální náhradní díly zajistí správnou funkci přístroje, jeho přesnost a spolehlivost po opravě. Všechny náhradní díly obdržíte ve formě servisních sad označených jednoznačným kódem, v optimálním balení včetně ochrany modulů proti elektrostatickému výboji a včetně pokynů.

Převodník CPM153: seznam modulů /náhradních dílů

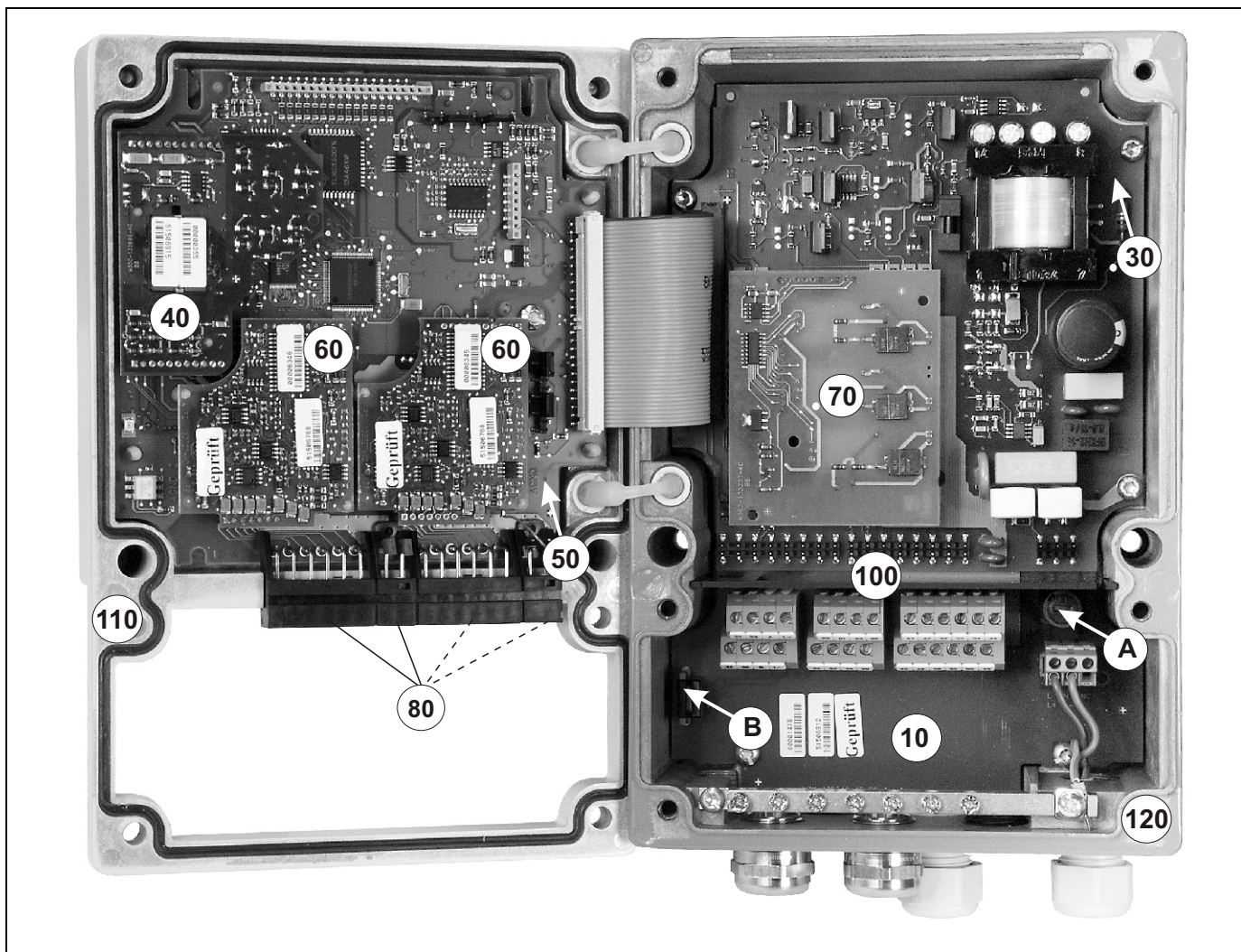
V následující tabulce jsou uvedena objednávací čísla sad náhradních dílů. Čísla pozic se shodují s obr. 49.

Poz.	Název sady	Obsah / použití	Objedn. číslo
A	Pojistka	Pojistka 5 x 20 mm, středně pomalá, 250 V / 3,15 A	50008351
B	Modul DAT	Modul DAT	51507175
10	Svorky modulu Standard+HART	Modul M3K / ne pro Ex	51507084
10	Svorky modulu PROFIBUS	Modul M3K / ne pro Ex	51510998
30	Napájení 100 ... 230 V AC, ne pro Ex	Modul M3G, napájecí jednotka + 3 relé	51507087
30	Napájení 24 V AC/DC, ne pro Ex	Modul M3G, napájecí jednotka + 3 relé	51507089
50	CPM153 dodávaný do 30.11.2004: modul regulátoru pH, 2 x proudový výstup	Modul M3CH-S2 / ne pro Ex	51510994
50	CPM153 dodávaný do 30.11.2004: modul regulátoru pH, 2 x proudový výstup + HART	Modul M3CH-H2 / ne pro Ex	51510993
50	CPM153 dodávaný do 30.11.2004: modul regulátoru pH, PROFIBUS-PA	Modul M3CH-PA / ne pro Ex	51510995
50	CPM153 dodávaný od 1.12.2004 (od výrobního č. 6Cxxxx05G08): modul regulátoru pH, 2 x proudový výstup		51517384
50	CPM153 dodávaný od 1.12.2004 (od výrobního č. 6Cxxxx05G08): modul regulátoru pH, 2 x proudový výstup + HART		51517386
50	CPM153 dodávaný od 1.12.2004 (od výrobního č. 6Cxxxx05G08): modul regulátoru pH, PROFIBUS-PA		51517388
60	Vstupní modul pH, sklo + ISFET	Modul MKP2 / pro Ex a ne pro Ex	51507096
60	Vstupní modul pH Memosens	Modul MKD / pro Ex a ne pro Ex	51514966
70	Reléový modul, 3 přídavná relé	Modul M3R-3 / pro Ex a ne pro Ex	51507097
80	Svorková sada pro vstup pH, sklo, 2 páry	Svorka 6 kontaktů + svorka 2 kontakty, od každé 2 kusy	51507100
80	Svorková sada pro vstup pH, ISFET, 2 páry	Svorka 6 kontaktů + svorka 2 kontakty, od každé 2 kusy	51507858
90	Sada propojek	Pět sad propojek všech tří typů	51507102
100	Oddělovací deska svorkovnice	Pět oddělovacích desek	51507103
110	Přední kryt, ne pro Ex	Horní část s plochou klávesnice, kryt svorkovnice, závěs, výrobní štítek	51507104
120	Zadní kryt, ne pro Ex	Pro 1-obvodové a 2-obvodové přístroje	51507106
130	Zástrčka PROFIBUS M12 s kabely	Pro montáž do montážního místa Pg	51510930

8.4 Montáž převodníku CPM153 a výměna jeho částí

Dodržujte prosím bezpečnostní pokyny uvedené v kap. 8.3.

8.4.1 Celkový pohled na převodník CPM153



C07-CPC300xx-09-06-00-xx-003.pdf

Obr. 49: Pohled na vnitřní části převodníku Mycom S

Poznámky:

A Obrázek ukazuje pojistku v provedení, které není určeno pro Ex.

B Místo pro paměťový modul DAT

8.4.2 Značení

Aktivní nebo pasivní proudové výstupy:

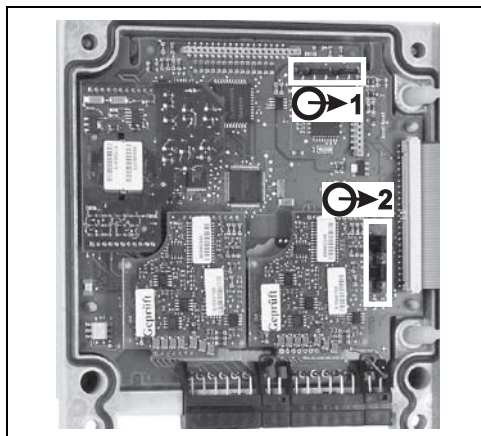
V provedení přístroje CPM153-xxxA/-xxxB (2 proudové výstupy) mohou proudové výstupy pracovat jako aktivní nebo pasivní. Propojky modulu regulátoru M3CH umožňují změnit nastavení.

U přístrojů, které **nejsou určeny pro Ex**, lze tyto výstupy nastavit jako aktivní.



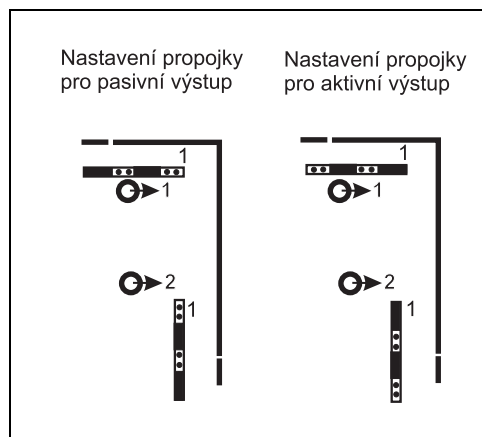
Varování!

Přístroje **určené pro Ex** se **nesmí** přestavovat. Přestavením by se zrušila jiskrová bezpečnost!



C07-CPM153xx-09-06-00-xx-001.eps

Obr. 50: Nastavení proudových výstupů
(Pohled na vnitřní horní část skříňky CPM153)



C07-CPM153xx-09-06-00-en-002.eps

Obr. 51: Nastavení proudových výstupů jako aktivní/pasivní

8.5 Náhradní díly řídicí jednotky CPG30

Z důvodu vlastní bezpečnosti používejte vždy originální náhradní díly. Pouze originální náhradní díly zajistí správnou funkci přístroje, jeho přesnost a spolehlivost po opravě. Všechny náhradní díly obdržíte ve formě servisních sad označených jednoznačným kódem, v optimálním balení včetně ochrany modulů proti elektrostatickému výboji a včetně pokynů.

Náhradní díly řídicí jednotky CPG30

V následující tabulce jsou uvedena objednávací čísla sad náhradních dílů. Čísla pozic se shodují s obr. 52.

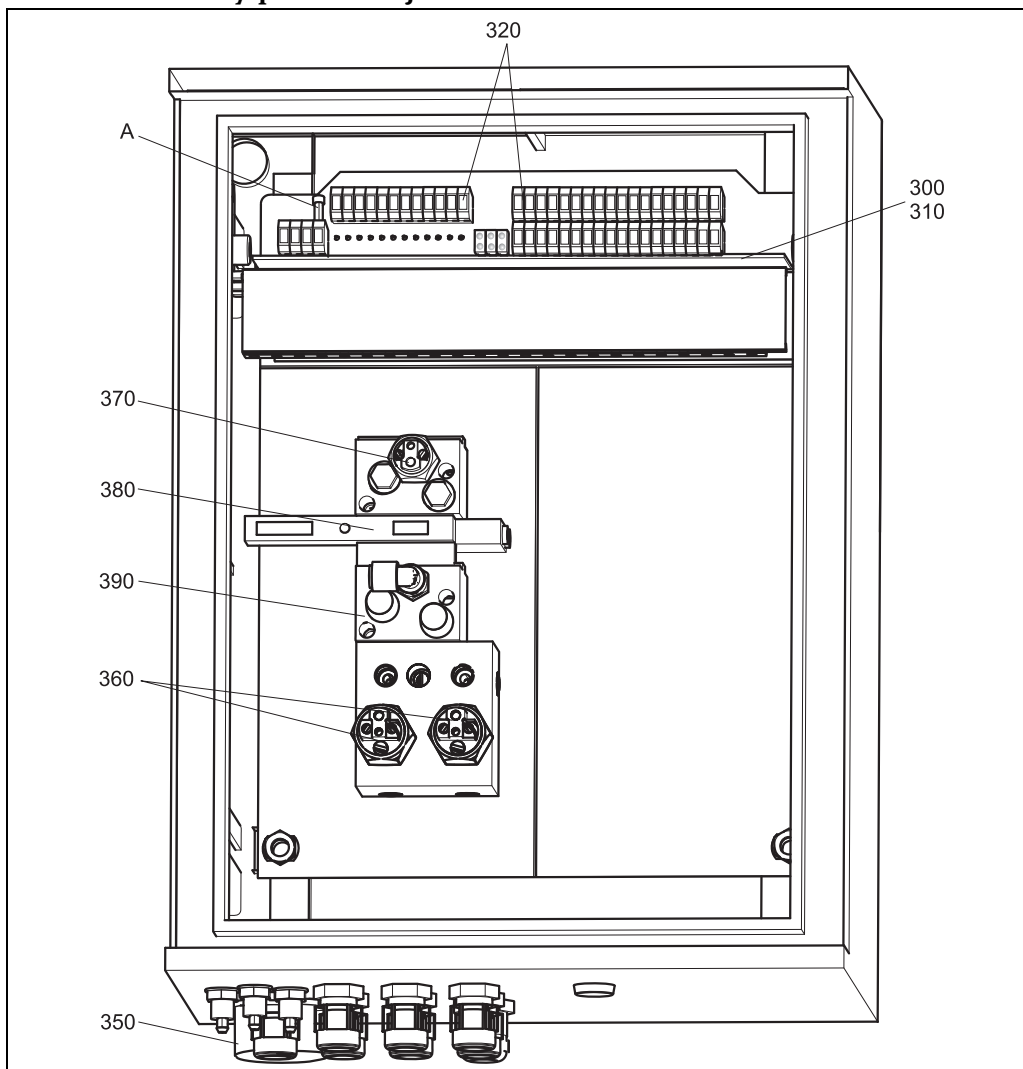
Poz.	Název sady	Obsah / použití	Objedn. číslo
300	Modul elektroniky CPG30 110/230 V AC, ne pro Ex	Kompletní přezkoušený modul; provedení 110/230 V AC, napětí se volí propojkami.	51507109
310	Modul elektroniky CPG30 24 V DC/AC, ne pro Ex		51507110
320	Sada svorkovnic, pro Ex a ne pro Ex	Všechny potřebné připojovací svorkovnice	51507436
350	Připojení vícežilové hadice	Pneumatické vícežilové připojení v provedení pro montáž do skříňky	51507446
360	Zpětnovazební tlakový spínač sestavy	Tlakový spínač se spínacím kontaktem	51507447
370	Pneumatický tlakový spínač	Tlakový spínač	51507448

Poz.	Název sady	Obsah / použití	Objedn. číslo
380	Samostatný ventil, ne pro Ex	Elektricky řízený ventil (elektromagnetický)	51507449
390	Pneumatický modul CPG30 (ne pro Ex) s 1 ventilem	Modul se základní sekcí, ventil, tlakový spínač, tlumiče	51508252
	Vícežilová hadice CPC30, 5 m	5 hadic v ochranné hadici s pneumatickým vícežilovým připojením	51507461
	Vícežilová hadice CPC30, 10 m		51508786
	Sada malých pneumatických / hydraulických dílů	Hadice ID 4/6 mm, adaptéry hadic, adaptér 4/6, T-kus, připojení hadic, konektor Schott, nevratné ventily, šrouby, pružina	51507459

8.6 Montáž jednotky CPG30 a výměna jejích částí

Dodržujte prosím bezpečnostní pokyny uvedené v kap. 8.5.

8.6.1 Celkový pohled na jednotku CPG30



C07-CPC30xxx-10-12-08-xx-001.eps

Obr. 52: Celkový pohled na skříňku řídicí jednotky CPG30

A Pojistka

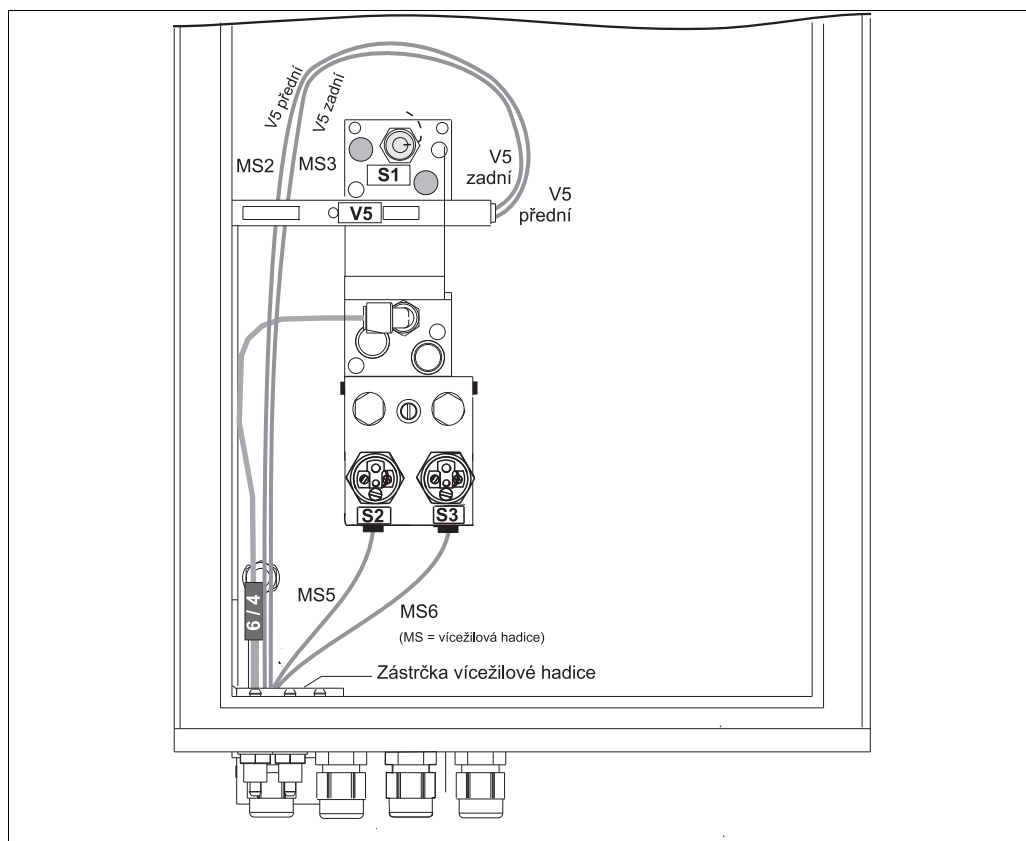
8.7 Podrobné schéma připojení jednotky CPG30

Připojení jednotlivých signálů vyplývá z podrobných schémat připojení a vnitřního zapojení.

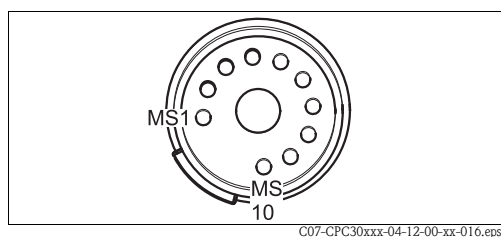
8.7.1 Schéma připojení svorek jednotky CPG30

Viz kap. 4.4 a kap. 4.6.

8.7.2 Pneumatika a hydraulika jednotky CPG30, ne pro Ex



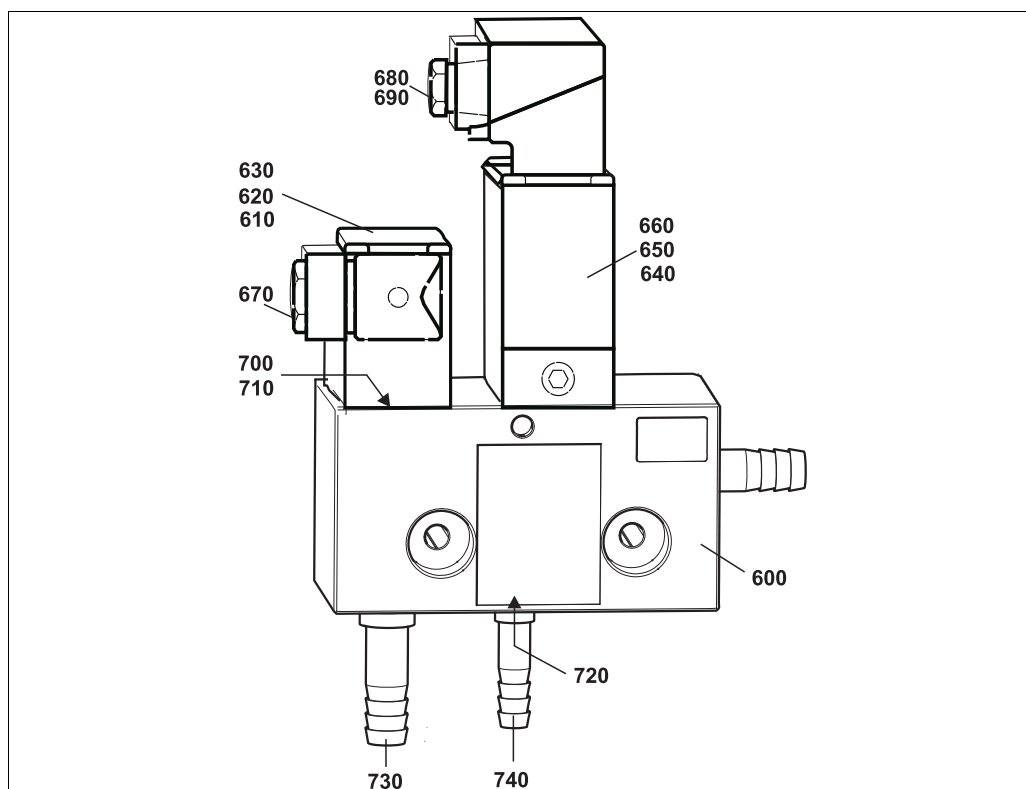
Obr. 53: Schéma pneumatiky a hydrauliky řídicí jednotky CPG30, ne pro Ex



Obr. 54: Připojení vícežilové hadice (zdola)

Připojení vícežilové hadice	Ventily (elektricky řízené)	Tlakový spínač	Signál / použití
1			Nepoužívá se
2	V5 zadní		Sestava v měřicí poloze
3	V5 přední		Sestava v servisní poloze
4			Nepoužívá se
5		S2	Zpětná vazba "měření" (nepoužívá se s indukční zpětnou vazbou)
6		S3	Zpětná vazba "servis" (nepoužívá se s indukční zpětnou vazbou)
7-10			Nepoužívá se
		S1	Kontrola stlačeného vzduchu

8.7.3 Injektor CYR10



C07-CPC30xxx-04-12-00-xx-007.eps

Obr. 55: Náhradní díly injektoru CYR10

Náhradní díly injektoru CYR10

Poz.	Název sady	Obsah / použití	Objedn. číslo
600	Úplný PVC ventilový blok	Základní sekce s kontrolním ventilem	50069347
610	Ventil 230 V AC pro hnací vodu	Těleso ventilu bez připojovací zástrčky	50069349
620	Ventil 110 V AC pro hnací vodu	Těleso ventilu bez připojovací zástrčky	50069350
630	Ventil 24 V DC pro hnací vodu	Těleso ventilu bez připojovací zástrčky	50069351
640	Ventil 230 V AC pro čisticí prostředek	Úplný ventil bez připojovací zástrčky	50069352
650	Ventil 110 V AC pro čisticí prostředek	Úplný ventil bez připojovací zástrčky	50069353
660	Ventil 24 V DC pro čisticí prostředek	Úplný ventil bez připojovací zástrčky	50069354
670	Připojovací zástrčka ventilu pro vodu	Zástrčka se 4 kontakty a s těsněním	50072992
680	Připojovací zástrčka ventilu 110 / 230 V AC pro čisticí prostředek	Zástrčka s vestavěným filtrem rušení	50069345
690	Připojovací zástrčka ventilu 24 V DC pro čisticí prostředek		50069346
700	Sada dílů, které se opotřebovávají, ventil 110 / 230 V AC pro vodu	Těsnění membrány a vedení, armatura, pružina, šrouby	50086190

Poz.	Název sady	Obsah / použití	Objedn. číslo
710	Sada dílů, které se opotřebovávají, ventil 24 V DC pro vodu		50086191
720	Sada dílů, které se opotřebovávají, vnitřní kontrolní ventil	Těleso ventilu, kulička, těsnění	50086192
730	Přívod D 16 G ¾ tlakové hadice pro hnací vodu		50072990
740	Přívod D 12 G ¼ tlakové hadice pro čistič		50072991

8.8 Výměna pojistek přístroje



Varování!

Nebezpečí pro osoby.

Před výměnou pojistek ověřte, že přístroj není pod napětím.

Pojistka převodníku CPM153:

- Umístění držáku pojistky: místo "A" na obr. 49.
- Používejte pouze pojistku 5 x 20 mm s tenkým vodičem, 3,15 A, středně pomalou. Použití jakýchkoliv jiných pojistek není přípustné.

Pojistka řídicí jednotky CPG30

- Umístění držáku pojistky: místo "A" na obr. 52.
- Používejte pouze pojistku 5 x 20 mm s tenkým vodičem, 3,15 A, středně pomalou. Použití jakýchkoliv jiných pojistek není přípustné.

8.9 Likvidace přístroje

Převodník Mycom S CPM153 obsahuje elektronické součástky a desky, které je potřeba likvidovat jako elektronická zařízení. Dodržujte prosím místní předpisy.

Kromě mechanických částí obsahuje řídicí jednotka CPG30 také elektronické součástky. Při likvidaci oddělte elektroniku, plastové části (skříňka) a kovové části.

Sestava může být kontaminována médiem. Proto je potřeba její likvidaci projednat s pracovníkem zabývajícím se odpady nebo s bezpečnostním technikem.

9 Příslušenství

Nepřímé konfigurování programem Parawin

Programový nástroj Parawin je grafický program pro počítače PC umožňující konfigurovat měřicí místo na PC pomocí jednoduché a přehledné struktury funkcí. Konfigurace se přes rozhraní RS232 v počítači zapisuje do modulu DAT. Modul se potom zapojí do převodníku. V softwaru je možné nastavit jazyk.

Nepřímý konfigurační systém se skládá z modulu DAT, softwaru a rozhraní modulu DAT (RS 232). Požadovaný operační systém: Windows NT/95/98/2000.

Objednací č.: 51507133 (pouze Mycom S)

Objednací č.: 51507563 (Topcal S, Topclean S / Mycom S)

Modul DAT

Modul DAT je paměťové zařízení (paměť typu EEPROM), které lze snadno zapojit do převodníku v místě svorkovnice. Pomocí modulu DAT můžete

- ukládat úplné nastavení, přehledy a datové záznamy převodníku CPM153 a
- kopírovat úplná datová nastavení do jiných měřicích převodníků CPM153, které mají stejné provedení hardwaru.

Tím se v případě více měřicích míst značně zjednoduší montáž a servis.

Objednací č.: 51507175

Sestavy

Typ	Vlastnosti	Použití
Cleanfit CPA471/ 472/473/474/ 475	Zásuvná sestava pro ruční nebo pneumatické ovládání. Čištění a kalibraci elektrody lze provádět za provozních podmínek. CPA475: osvědčení 3A, EHEDG. Technické informace: CPA471: TI 217C/07/en, objednáč. č.: 51502596 CPA472: TI 223C/07/en, objednáč. č.: 51502645 CPA473: TI 344C/07/en, objednáč. č.: 51510923 CPA474: TI 345C/07/en, objednáč. č.: 51510925 CPA475: TI 240C/07/en, objednáč. č.: 51505599	■ Obecně v provozních systémech (471, 472, 473, 474) ■ Potravinářské a farmaceutické aplikace (475) ■ Biotechnologie (475)

Elektrody pH/redox

Typ	Vlastnosti	Použití
Orbisint CPS11/11D/ 12/13	Univerzálně použitelné, velmi snadno se čistí a vzhledem k PTFE membráně nejsou citlivé na znečištění, tlak až do 6 barů, vodivost > 50 µS/cm Technické informace TI 028C/07/en, 50054649 a TI 367C07/en, 51513586	■ Obecné průmyslové procesy ■ Průmyslové odpadní vody ■ Detoxifikace (kyanid, chrom) ■ Neutralizace
Ceraliquid CPS41/42/43	Elektrody s keramickými membránami a tekutým elektrolytem KCl, použití protitlaku, odolné proti výbuchu až do 8 barů Technické informace TI 079C/07/en, 50059346	■ Obecné průmyslové procesy ■ Vysoce čistá voda ■ Voda pro kotle ■ Detoxifikace (kyanid)
Ceragel CPS71/71D/ 72	Gelová elektroda s referenčním systémem s dvojitou komorou. Vysoká teplotní stabilita, krátká doba odezvy, velmi dlouhá difuzní dráha pro nečistoty, odolnost vůči teplotním a tlakovým cyklům. Technické informace TI 245C/07/en, 51505837 a TI 374C/07/en, 51513591	■ Obecné průmyslové procesy ■ Zpracování potravin ■ Vodní hospodářství
Orbipore CPS91	Elektrody s referenčním systémem s dvojitou komorou a s otevřenou aperturou Technické informace TI 375C/07/en, 51513127	■ Chemické procesy ■ Vysoce znečištěná média

Typ	Vlastnosti	Použití
Tophit CPS471	Snímač pH odolný proti prasknutí, založený na technologii ISFET. Krátká doba odezvy, velmi vysoká odolnost vůči teplotním a tlakovým cyklům, možnost sterilizace, téměř bez chyb při působení kyselých nebo alkalických látek Technické informace TI 283C/07/en, 51506685	■ Obecné průmyslové procesy ■ Potravinářské a farmaceutické aplikace ■ Vodní hospodářství ■ Biotechnologie
Tophit CPS441	Snímač ISFET pro média s malou vodivostí, možnost sterilizace, s tekutým elektrolytem KCL Technické informace TI 352C/07/en, 51506565	■ Obecné průmyslové procesy ■ Vysoce čistá voda ■ Voda pro kotle
Tophit CPS491	Snímač ISFET s otevřenou aperturou Technické informace TI 377C/07/en, 51513174	■ Chemické procesy ■ Vysoce znečištěná média

Oplachovací blok

Oplachovací blok CPR40 pro přenos čisticích prostředků pro použití se zásuvnými sestavami.
Technické informace TI 342C/07/en, objednáč. č. 51510059

Stříkací čisticí systém

Stříkací čisticí systém Chemoclean CYR10 / CYR20 pro přenos čisticích prostředků nebo kyselin pro použití se zásuvnými sestavami.
Technické informace TI 046C/07/en, objednáč. č. 50014223

Připojovací příslušenství

- CPK1: Pro elektrody pH/redox bez snímače teploty, s připojovací hlavicí GSA. Možnost prodloužení kabelem CYK71, viz tabulka "Měřicí kabely dodávané s přístrojem".
- CPK9: Pro elektrody pH/redox s vestavěným snímačem teploty a připojovací hlavicí TOP68 (provedení ESA, ESS). Možnost prodloužení kabelem CYK71, viz tabulka "Měřicí kabely prodávané k přístroji".
- CPK12: Pro snímače pH ISFET a elektrody pH/redox s vestavěným snímačem teploty a připojovací hlavicí TOP68. Možnost prodloužení kabelem CYK12, viz tabulka "Měřicí kabely prodávané k přístroji".
- CYK10: Datový kabel Memosens pro digitální snímače pH s technologií Memosens. Možnost prodloužení kabelem CYK81, viz tabulka "Měřicí kabely prodávané k přístroji".
- Propojovací skříňka VBM: Propojovací skříňka pro připojení prodlužovacího měřicího kabelu mezi elektrodu a převodník. Dvě šroubení, např. pro kombinovanou elektrodu. Materiál: hliníkový odlitek, krytí IP 65.
- Propojovací skříňka VBA: Propojovací skříňka pro připojení prodlužovacího měřicího kabelu mezi elektrodu a převodník. Čtyři šroubení, např. pro samostatnou referenční elektrodu. Materiál: hliníkový odlitek, krytí IP 65.
- Propojovací skříňka RM: Propojovací skříňka pro připojení prodlužovacího měřicího kabelu mezi digitální snímač s technologií Memosens a převodník, 2 kabelové průchodky Pg 13,5, krytí IP 65. Objednáč. č.: 51500832

Technické informace ke všem typům kabelů a propojovacím skříňkám: TI 118C/07/en.
Objednáč. č.: 50068526

Měřicí kabely prodávané k přístroji

Kabel	Popis	Objednací číslo
CYK71	Měřicí kabel obsahující koaxiální kabel a 4 ovládací vodiče	50085333
	Měřicí kabel pro aplikace Ex	50085673
CYK12	Měřicí kabel, koaxiální kabel a 5 ovládacích vodičů, černý	51506598
	Měřicí kabel pro aplikace Ex, modrý	51506616
CYK81	Měřicí kabel pro prodloužení kabelů snímače (např. Memosens), 2 x 2 vodiče, zkroucené dvojice vodičů se stíněním a pláštěm z PVC	51502543

Kalibrační roztoky

Typ	Typická hodnota / obsah	Použití
CPY2	pH 4,0, červený, obsah: 5000 ml; objednáč. č.: CPY2-A pH 7,0, zelený, obsah: 5000 ml; objednáč. č.: CPY2-B pH 4,0, 20x20 ml (na jedno použití), objednáč. č.: CPY2-D pH 7,0, 20x20 ml (na jedno použití), objednáč. č.: CPY2-E	Kalibrace pH (referenční teplota 25 °C)
CPY3	+225 mV, pH 7,0, obsah 5000 ml; objednáč. č.: CPY3-6 +475 mV, pH 0,0, obsah: 5000 ml; objednáč. č.: CPY3-7	Kalibrace redox (měření při 25 °C s měřicím řetězcem PtAg nebo AgCl)

Ploché těsnění

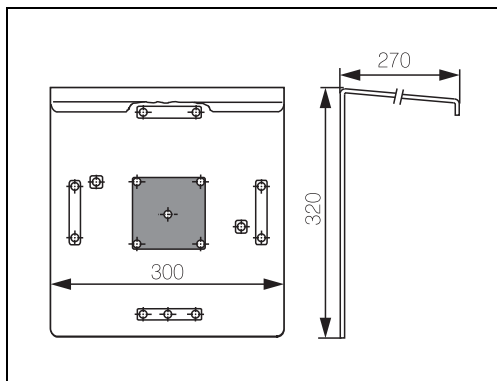
Ploché těsnění pro montáž předního panelu převodníku CPM153.
Objednací č.: 50064975

Kryt proti povětrnostním vlivům CYY101

Je potřeba pro montáž převodníku do venkovního prostředí.

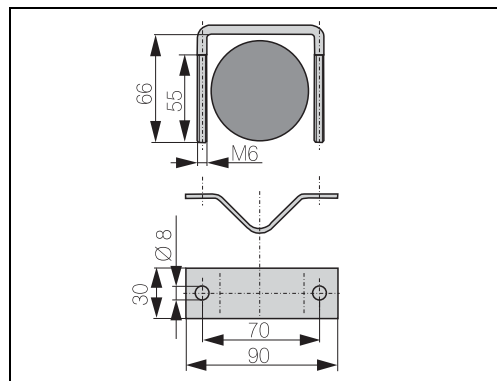
Držák na kruhovou tyč pro kryt proti povětrnostním vlivům

Umožňuje upevnění krytu proti povětrnostním vlivům na svislou nebo vodorovnou tyč s průměrem až 60 mm. Objednací č.: 50062121



C07-CPM153xx-00-00-00-en-001.eps

Obr. 56: Kryt proti povětrnostním vlivům CYY101



C07-CPM153xx-00-00-00-en-002.eps

Obr. 57: Držák na kruhovou tyč pro CYY101

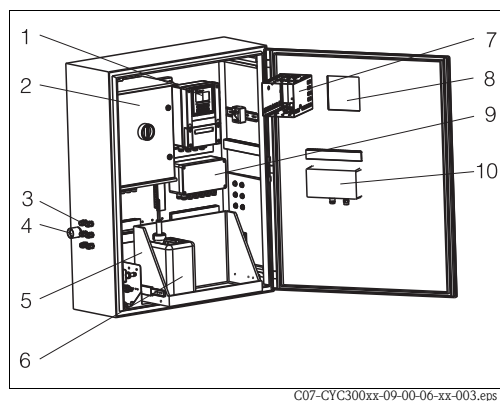
Technické informace TI 092C/07/en, objednáč. č. 50061228

Skříňka CYC300

Skříňka pro Topclean S CPC30 s rámem pro roztoky čističe. Ovládací panel s poplachovými indikačními diodami a zámek pro spuštění programu a pohon sestavy. Pro aplikace Ex i pro aplikace bez požadavků Ex.

Materiál: plast nebo ušlechtilá ocel.

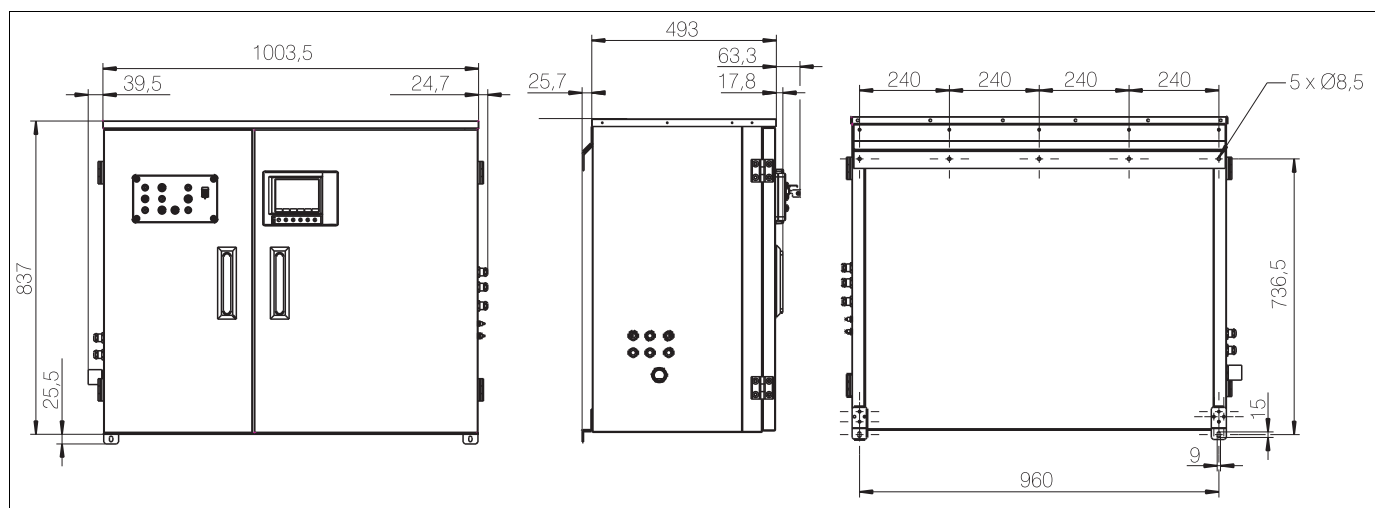
- Provedení z plastu: okénko pro Mycom S a Memograph S
- Provedení z ušlechtilé oceli bez Memograph S: okénko pro Mycom S
- Provedení z ušlechtilé oceli s Memograph S: okénko pro Memograph S



- 1 Mycom S CPM153
- 2 Topclean S CPC30
- 3 Kabelové průchodky Pg
- 4 Průchodka vícežilové hadice
- 5 Rám
- 6 Kalibrační roztok a roztoky čističe
- 7 Memograph S
- 8 Okénko pro displej
- 9 Rozvodná skříňka
- 10 Ovládací panel

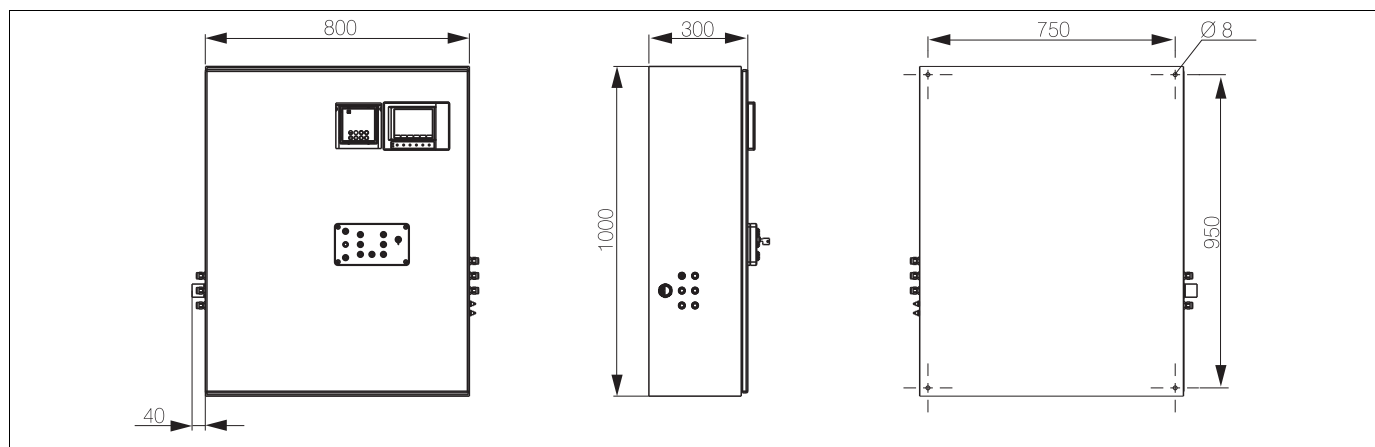
C07-CYC300xx-09-00-06-xx-003.eps

Obr. 58: Skříňka CYC300, provedení z plastu



C07-CYC300xx-06-00-00-en-002.eps

Obr. 59: Rozměry skříňky CYC300, provedení z ušlechtilé oceli



C07-CYC300xx-06-00-00-en-001.eps

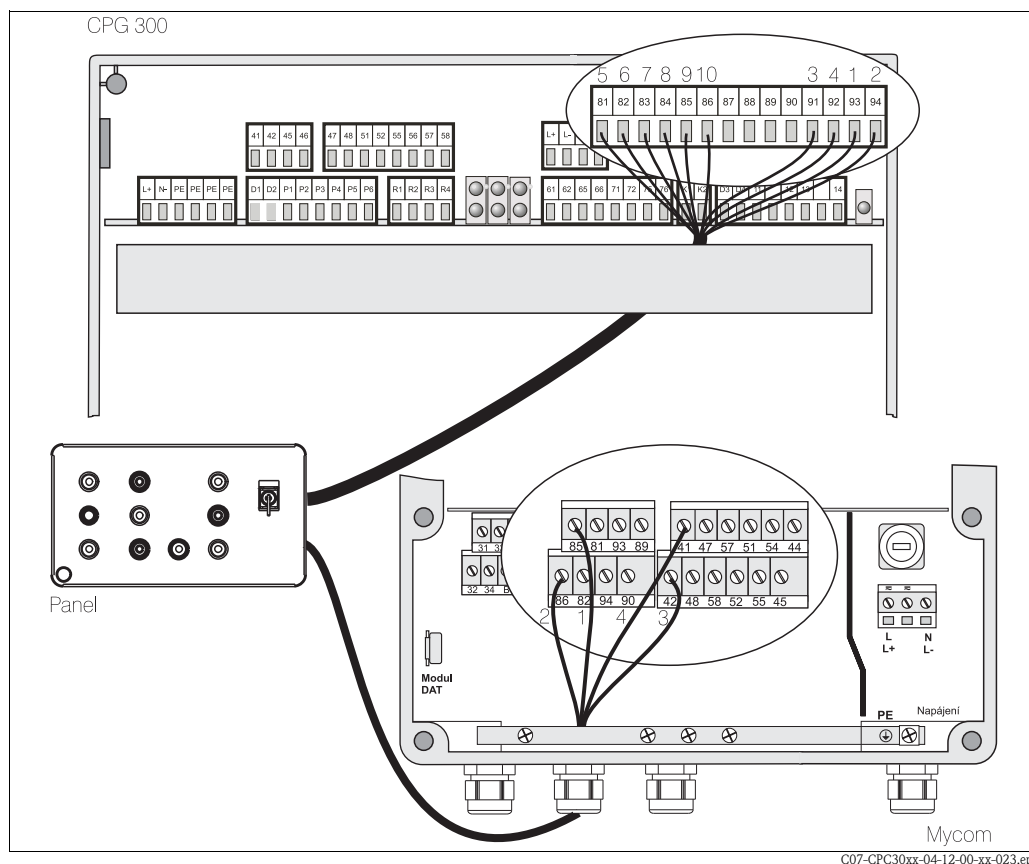
Obr. 60: Rozměry skříňky CYC300, provedení z plastu

Složení výrobku
Skříňka CYC300

Certifikáty									
	A	bez osvědčení							
	G	s osvědčením ATEX II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC							
	O	s osvědčením FM tř. I, div. 2, se vstupními a výstupními obvody NI, snímač IS tř. I div. 1							
	P	s osvědčením FM tř. I, div. 2, se vstupními a výstupními obvody NI							
	S	s osvědčením CSA tř. I, div. 2, se vstupními a výstupními obvody NI, snímač IS tř. I div. 1							
	T	s osvědčením TIIS							
Napájení									
	1	230 V AC							
	2	110-115 V AC							
	3	24 V AC / DC							
Materiál									
	A	Plast							
	B	Ušlechtilá ocel 1.4301 (AISI 304)							
Topení									
	1	bez elektrického topení							
	2	s elektrickým topením							
Záznam dat									
	A	bez Memograph S							
	B	s Memograph S							
Osazení									
	1	prázdná skříňka, bez montáže CPC30							
	2	objednání položky příslušné CPC							
Možnosti									
	1	základní provedení							
CYC300-									úplné objednáací číslo

Ovládací panel pro CPC30

Ovládací panel s poplachovými indikačními diodami a spínačem s klíčkem pro spouštění programů a ovládání pohybu sestavy. Objednací č. 51512891

Připojení

C07-CPC30xx-04-12-00-xx-023.eps

Obr. 61: Připojení ovládacího panelu

1. Dodaný 4-vodičový kabel připojte k převodníku Mycom S takto:

Vodič	Svorka v Mycom
1	Svorka 85
2	Svorka 86
3	Svorka 42
4	Svorka 41

2. Dodaný 12-vodičový kabel připojte k jednotce CPG30 takto:

Vodič	Svorka v CPG30
1	Svorka 93
2	Svorka 94
3	Svorka 91
4	Svorka 92
5	Svorka 81
6	Svorka 82

Vodič	Svorka v CPG30
7	Svorka 83
8	Svorka 84
9	Svorka 85
10	Svorka 86
11 + 12	Nepřipojen

10 Technické údaje

10.1 Vstup

Převodník Mycom S CPM153:

Měřené veličiny	pH, redox, teplota	
pH (sklo / ISFET)	Měřicí rozsah	–2,00 ... +16,00
	Rozlišení měřené hodnoty	0,01 pH
	Rozsah nastavení posunutí nulového bodu	–2 ... +16 pH
	Rozsah automatické teplotní kompenzace	–50 ... +150 °C
	Referenční teplota	25 °C (nastavitelná při střední teplotní kompenzaci)
	Nastavení strmosti	5 ... 99 mV / pH
	Vstupní odpor při jmenovitých provozních podmínkách	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Vstupní proud při jmenovitých provozních podmínkách	$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
Redox	Měřicí rozsah	–1500 ... +1500 mV –300 ... +300 %
	Rozlišení měřené hodnoty	0,1 mV
	Rozsah nastavení posunutí nulového bodu	+200 ... –200 mV
	Přiřazení k % zobrazení	nastavitelné, $\Delta \text{ pro } 100 \% = \Delta 150 \dots \Delta 2000 \text{ mV}$
	Rozsah nastavení posunutí nulového bodu elektrody	$\pm 120 \text{ mV}$
	Vstupní odpor při jmenovitých provozních podmínkách	$> 1 \cdot 10^{12} \Omega$
	Vstupní proud při jmenovitých provozních podmínkách	$< 1,6 \cdot 10^{-12} \text{ A}$
Teplota	Snímač teploty	Pt 100 (3-vodičové připojení) Pt 1000 NTC 30k
	Měřicí rozsah (možnost zobrazení °F)	–50 ... +150 °C (NTC: –20 ... 100 °C)
	Rozlišení měřené hodnoty	0,1 K
	Rozsah nastavení posunutí nulového bodu teploty	$\pm 5 \text{ K}$
Digitální vstupy	Vstupní napětí	10 ... 40 V
	Vnitřní odpor	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$

Řídicí jednotka CPG30:

Digitální vstupy	Vstupní napětí	10 .. 40 V
	Vnitřní odpor	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$

10.2 Výstup**Převodník Mycom S CPM153:**

Výstupní signál	pH, redox, teplota	
Proudové výstupy	Proudový rozsah	0 / 4 ... 20 mA
	Poruchový proud (proud při poruše)	2,4 mA nebo 22 mA
	Chyba měření ¹	max. 0.2 % z maximálního proudového rozsahu
	Výstupní rozsah	pH: 1,8 ... 18 pH Redox: 300 ... 3000 mV Teplota: 17 ... 170 °C
	Aktivní proudový výstup (pouze u provedení, která nejsou určena pro Ex): Zatížení	max. 600 Ω
	Pasivní proudový výstup: Rozsah napájecího napětí	6 ... 30 V
¹ : podle normy IEC 746-1 při jmenovitých provozních podmínkách		
Pomocný napěťový výstup (pro digitální vstupy E1-E3)	Napětí	15 V DC
	Výstupní proud	max. 50 mA
Rozhraní jednotky CPG30	Napájení:	Výstupní napětí 11,5 ... 18 V
		Výstupní proud max. 60 mA
	Komunikace RS 485	
Mezní hodnoty a poplachové funkce	Nastavení požadované hodnoty	
	Hystereze pro aktivaci kontaktů	
	Zpoždění poplachu	
		-2,00 ... 16,00 pH
		pH: 0,1 ... 18 redox absolutní: 10 ... 100 mV redox relativní: 1 ... 3000 %
		0 ... 6000 s

Regulátor	Funkce (volitelná):	Pulzně-šířková regulace (PWM) Pulzně-frekvenční regulace (PFM) Třístavová kroková regulace (3-PS) Spojitá regulace (přes proudový výstup)
	Typ regulátoru	P / PI / PID
	Zisk regulační smyčky K_R	0,01 ... 20,00
	Integrační doba T_n	0,0 ... 999,9 min
	Derivační doba T_v	0,0 ... 999,9 min
	Maximální frekvence při PFM	120 min ⁻¹
	Maximální délka periody při PWM	0,5 ... 999,9 s
	Minimální délka periody zapnutí při PWM	0,4 s

Kontakty relé	Typ kontaktů rozpínací/spínací lze nastavit pomocí softwaru.	
	Spínané napětí	max. 250 V AC / 125 V DC
	Spínaný proud	max. 3 A
	Spínaný výkon	max. 750 VA
	Životnost	≥ 5 milionů spínacích cyklů

Galvanická izolace	Na stejném potenciálu jsou:	
	■ Proudový výstup 1 a napájení ■ Proudový výstup 2 a CPC30.	
	Zbývající obvody jsou navzájem galvanicky izolované.	

Řídicí jednotka CPG30:

Digitální výstupy	Optoelektronický vazební člen, max. spínané napětí	30 V
	Max. spínaný proud	100 mA
	Max. spínaný výkon	3 W

Řízení externích ventilů



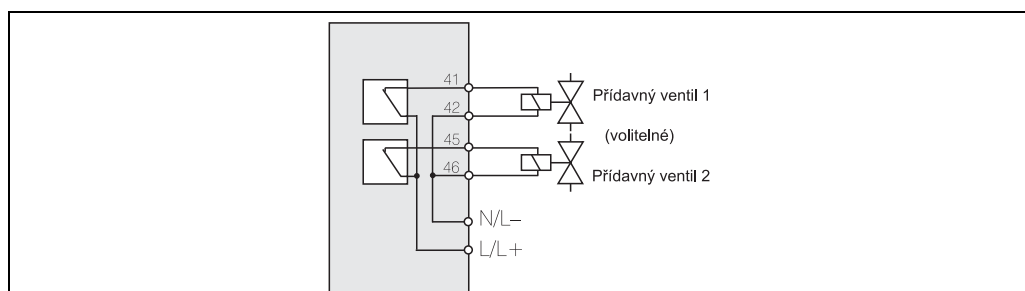
Pozor!

Může dojít k poškození přístroje. Každý výstup má svoji pojistku.

Spínané napájení:

Max. spínaný proud $I_{\max} = 3 \text{ A}$

Max. spínaný výkon $P_{\max} = 750 \text{ VA}$



C07-CPC300xx-04-12-00-en-004.eps

Obr. 62: Spínání napájení pro řízení přídavných externích ventilů

Údaje o elektrickém připojení

Převodník Mycom S CPM153:

Napájení	100 ... 230 V AC +10/–15 % 24 V AC/DC +20/–15 %
Frekvence	47 ... 64 Hz
Příkon	max. 10 VA
Rozdílové napětí mezi galvanicky izolovanými obvody	276 V _{ef}
Svorky – max. průřez kabelu	3 x 2,5 mm ²

Řídicí jednotka CPG30:

Napájení	100 / 110 / 230 V AC +10/–15 % 24 V AC/DC +20/–15 %
Frekvence	47 ... 64 Hz
Příkon	max. 12 VA
Rozdílové napětí mezi galvanicky izolovanými obvody	276 V _{ef}
Svorky – max. průřez kabelu	3 x 2,5 mm ²



Varování!

Pozor na poněkud odlišné údaje přístrojů s certifikací Ex. Jsou uvedené v doplňkových bezpečnostních pokynech XA 233C/07/en a XA 236C/07/en pro elektrická zařízení v nebezpečných prostorech.

10.3 Přesnost

Rozlišení měřené hodnoty	pH:	0,01
	redox:	1 mV / 1 %
	teplota:	0,1 K

Odchylka zobrazené měřené hodnoty ¹	pH:	max. 0,2 % z měřicího rozsahu
	redox:	max. 1 mV
	teplota:	max. 0,5 K

Odchylka měřené hodnoty na výstupu ¹	max. 0,2 % z koncové hodnoty proudového rozsahu
---	---

Opakovatelnost ¹	max. 0,1 % z měřicího rozsahu
-----------------------------	-------------------------------

¹: podle normy IEC 746-1 při jmenovitých provozních podmínkách

10.4 Podmínky okolního prostředí

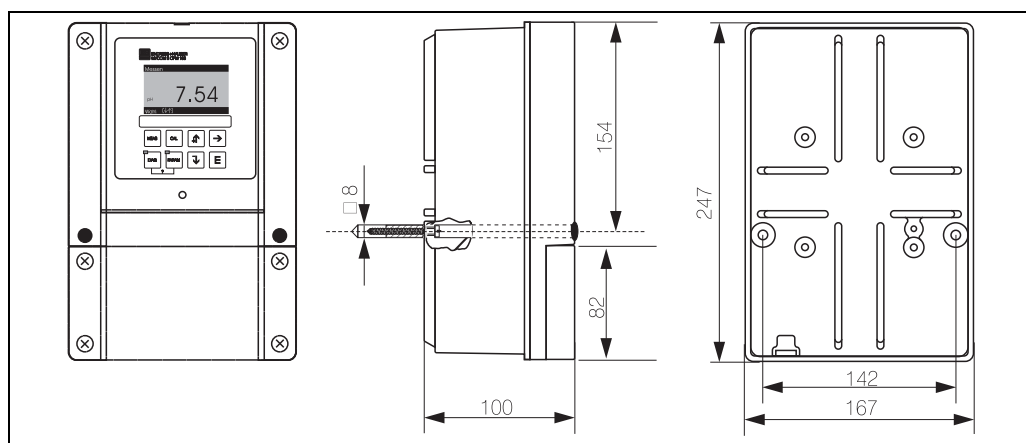
Okolní teplota	0 ... +55 °C	
Mezní okolní teplota	-20 ... +60 °C	
Skladovací a přepravní teplota	-30 ... +80 °C	
Relativní vlhkost	10 ... 95 %, bez kondenzace	
Krytí	CPM153: IP 65	CPG30: IP 54
Elektromagnetická kompatibilita	Vyzářování rušivých frekvencí podle EN 61326: 1997 / A1:1998; třída B, zdroj (skříňka přístroje) Odolnost proti rušení podle EN 61326: 1997 / A1:1998; Příloha A (průmyslové prostředí)	
Bezpečnostní požadavky	Shoda se všeobecnými bezpečnostními požadavky podle normy EN 61010. Shoda s doporučeními NAMUR NE 21.	

10.5 Provozní podmínky

Rozsah teplot čisticího prostředí	0 ... +50 °C
Přídavná média	Agresivní nebo horká média musí být vedena přes přídavný ventil (volitelné příslušenství). Nesmí být vedena přes injektor CYR30. Používejte v takovém případě oplachovací blok CPR40.

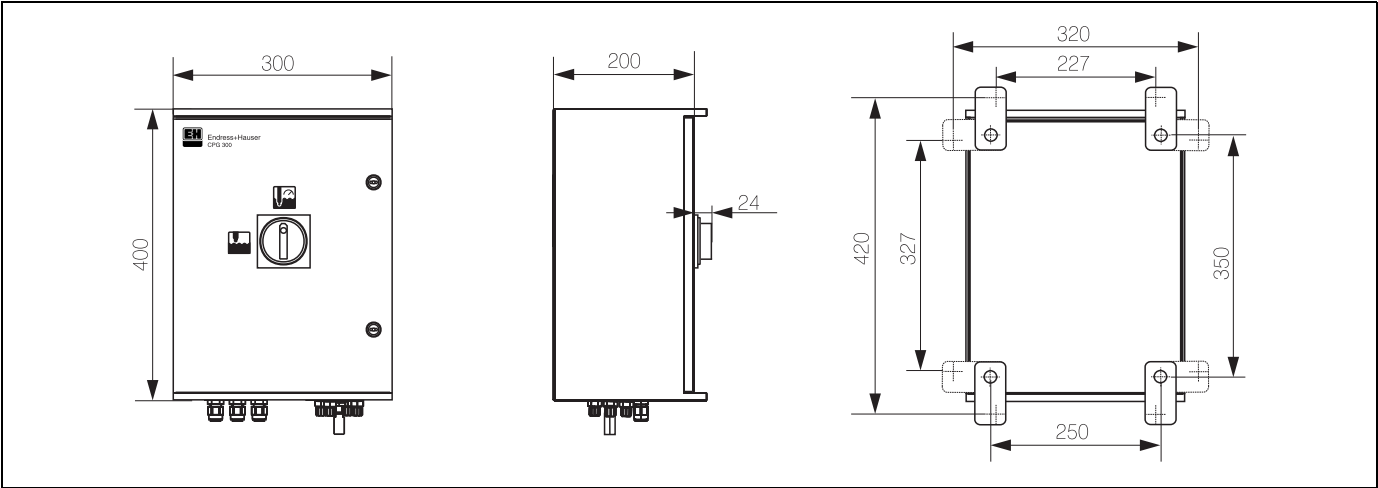
10.6 Mechanické údaje

Konstrukce / rozměry



C07-CPM153xx-06-00-en-001.eps

Obr. 63: Rozměry převodníku CPM153



C07-CPG300xx-06-12-01-en-001.eps

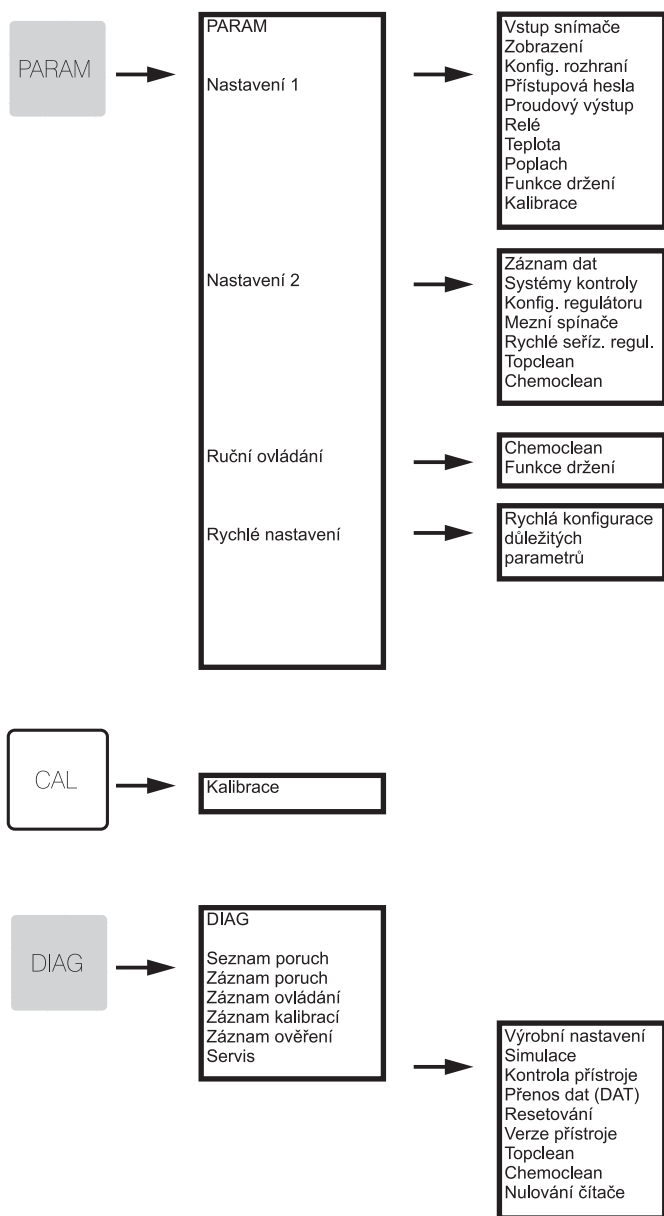
Obr. 64: Rozměry řídicí jednotky CPG30

	Rozměry láhve		Láhev 5 litrů (19 x 25 x 15 cm) Požadovaná montážní výška: 35 cm
Hmotnost	CPG30: přibližně 20 kg		CPM153: max. 6 kg
Materiály	Mycom S	Skříňka	GD-AlSi 12 (obsah Mg: 0,05 %), na povrchu vrstva plastu
		Přední panel	Polyester, odolný proti UV záření
	CPG30	Skříňka	S certifikací Ex i bez certifikace Ex: polyester GF
		Hadice	PU, PTFE (ve styku s médiem)
	Láhev		HDPE

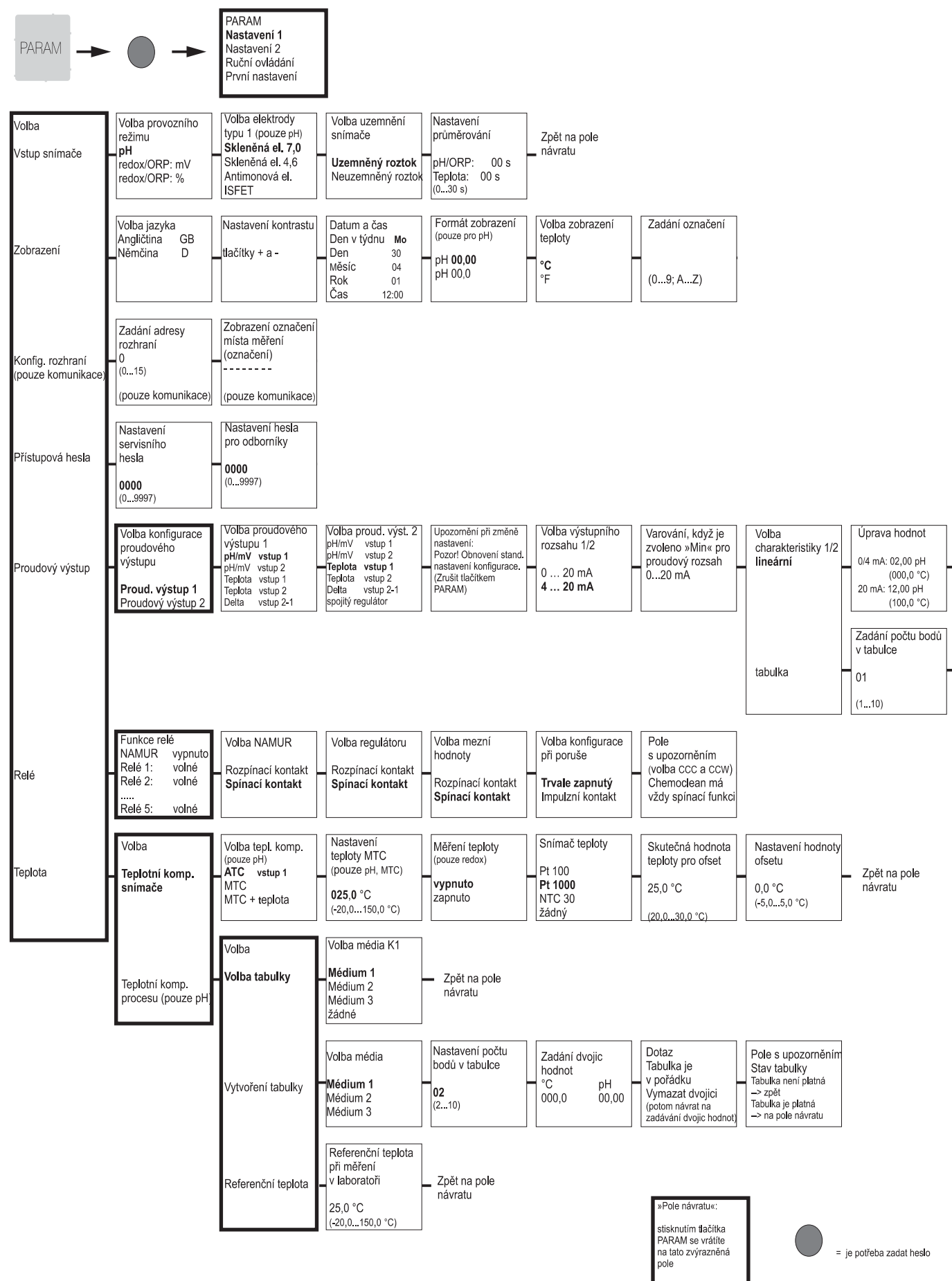
11 Příloha

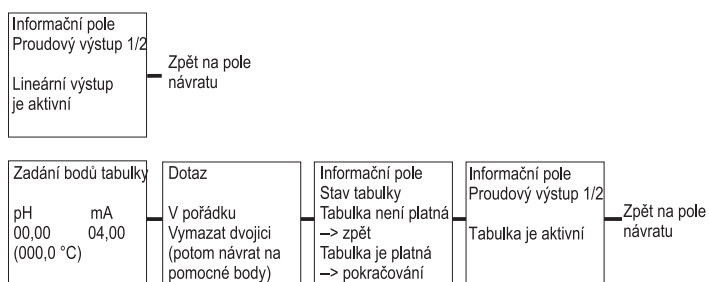
11.1 Ovládací matice

Zde je uvedena základní struktura ovládacích funkcí.



C07-CPC30xxx-19-06-08-en-005.eps

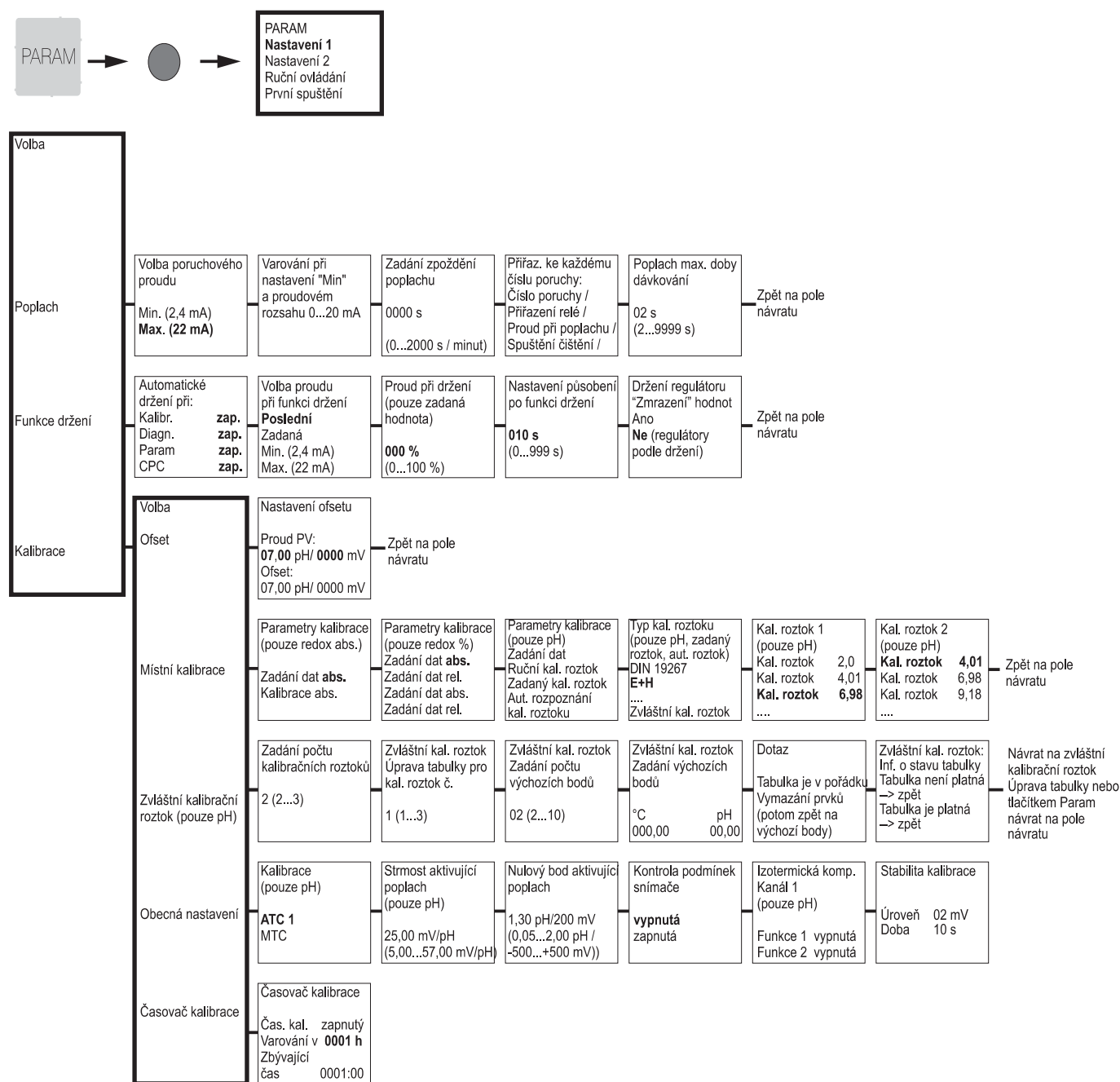




»Pole návratu«:
stisknutím tlačítka
PARAM se vrátíte
na tato zvýrazněná
pole.



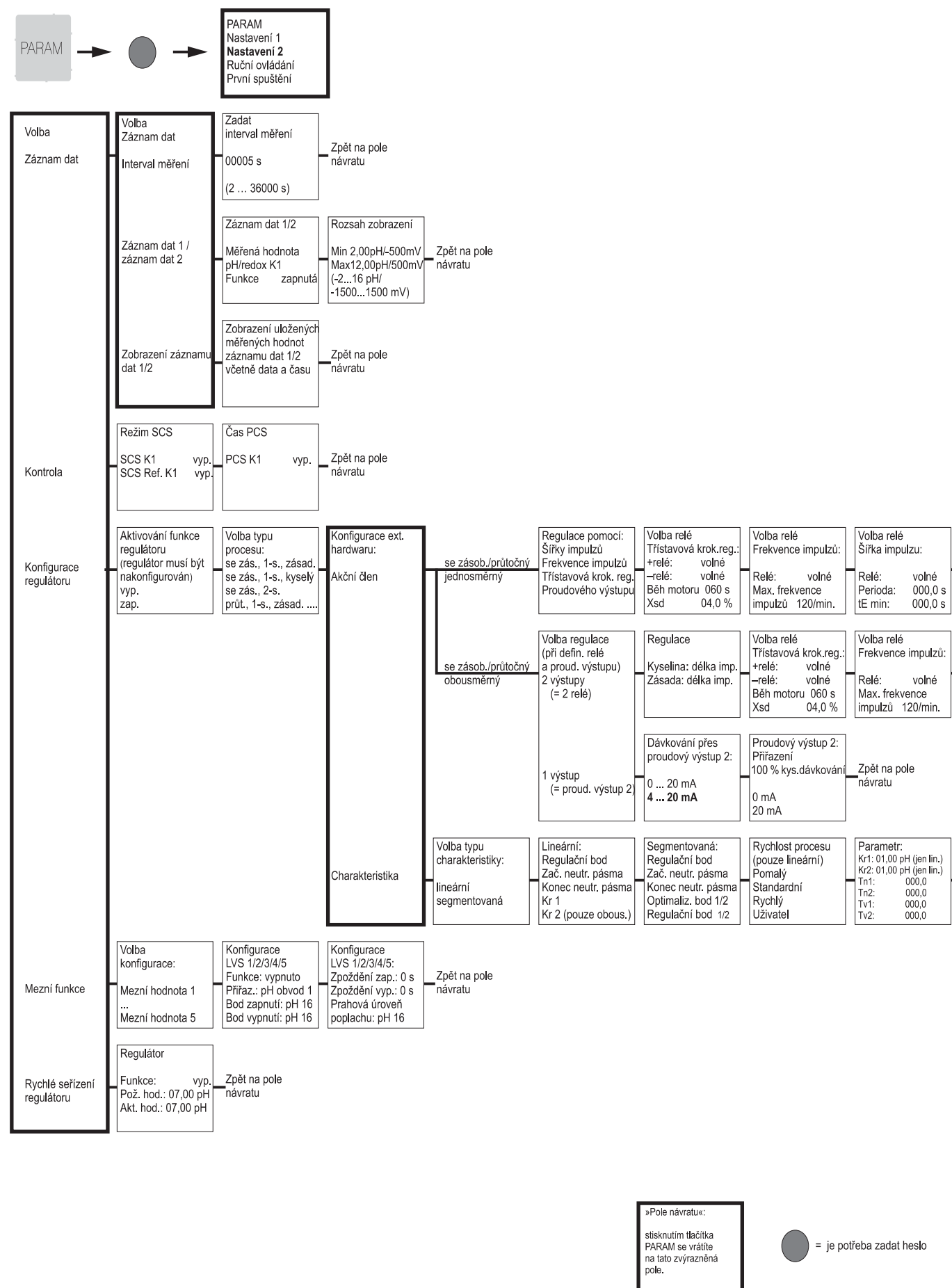
= je potřeba zadat heslo

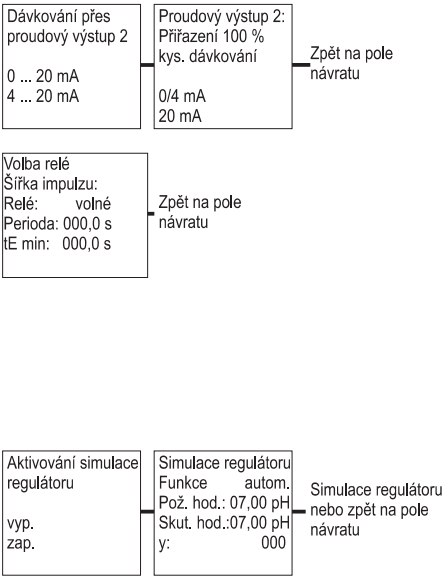


»Pole návratu«:

stisknutím tlačítka
PARAM se vrátíte
na tato zvýrazněná
pole.

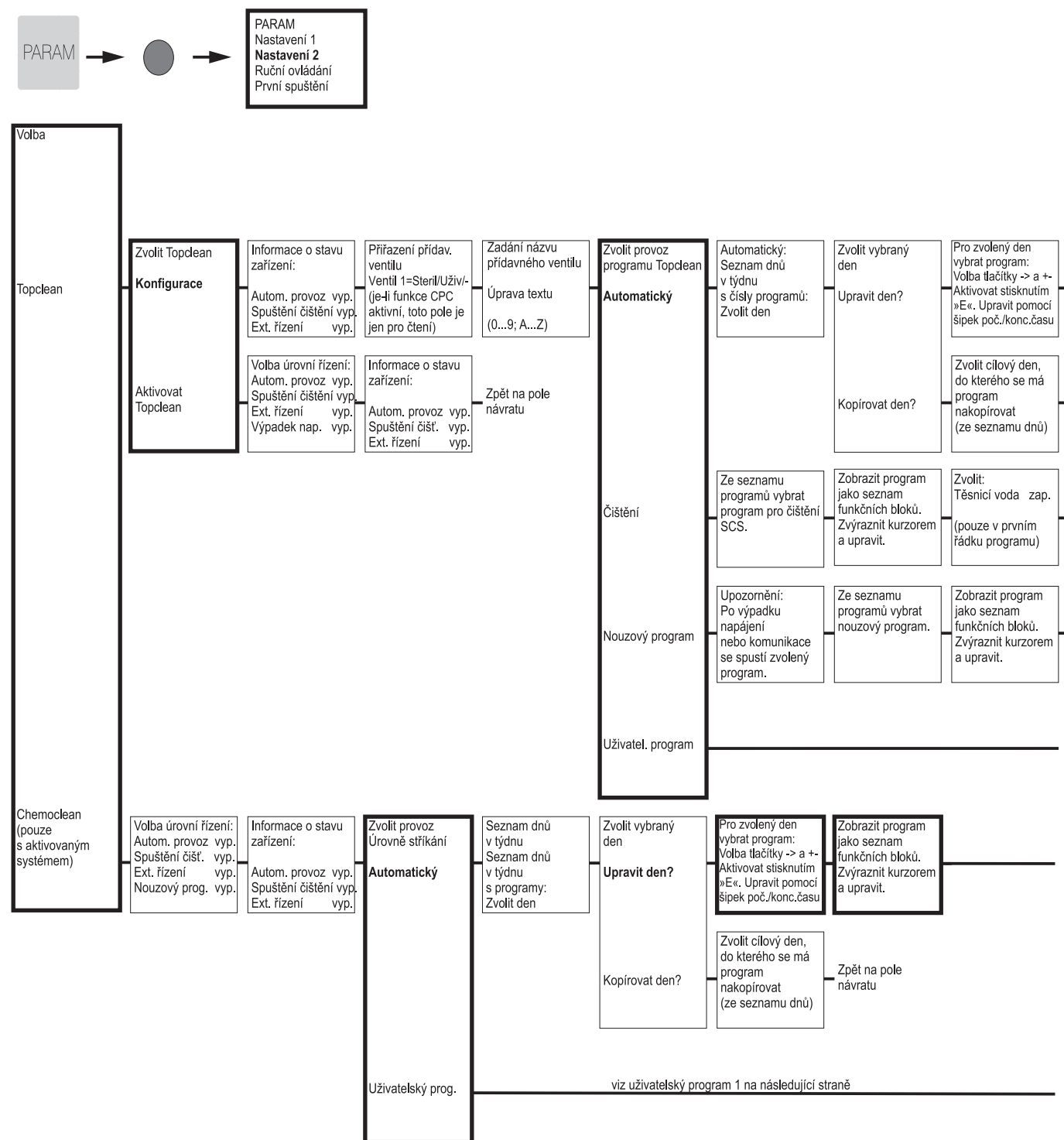
= je potřeba zadat heslo





»Pole návratu«:
stisknutím tlačítka
PARAM se vrátíte
na tato zvýrazněná
pole.

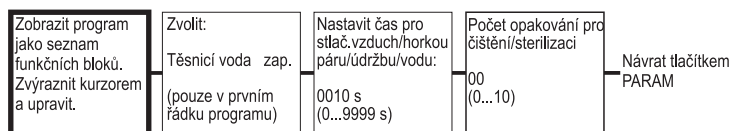
 = je potřeba zadat heslo



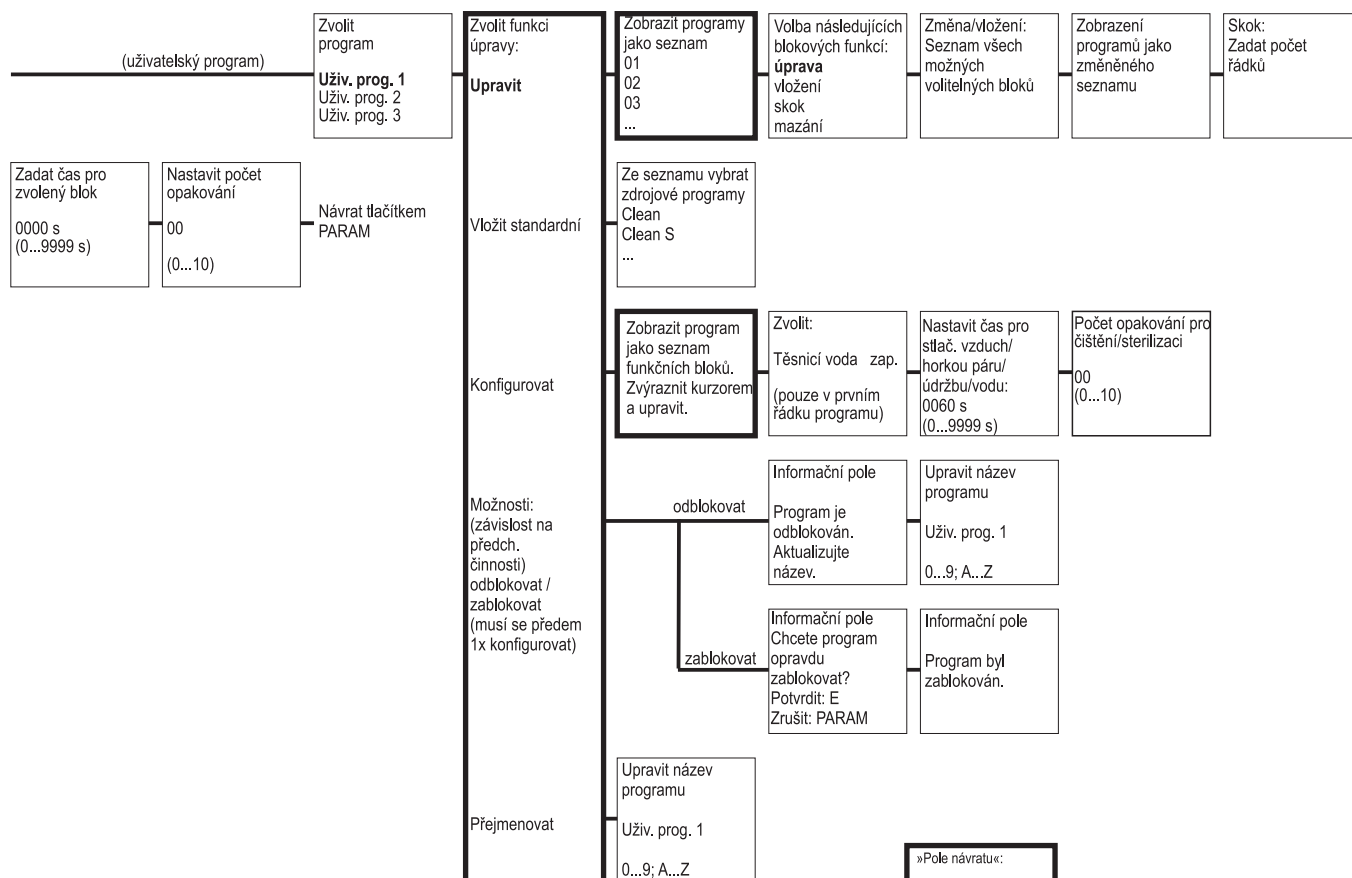
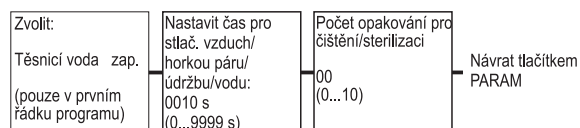
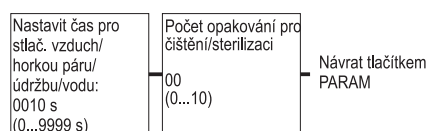
»Pole návratu«:

stisknutím tlačítka
PARAM se vrátíte
na tato zvýrazněná
pole.

= je potřeba zadat heslo

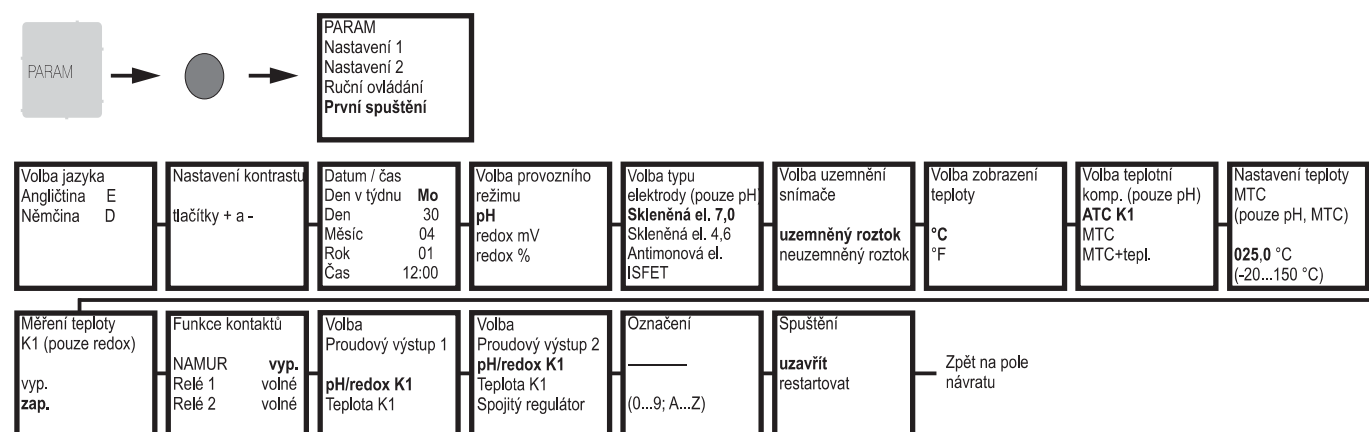
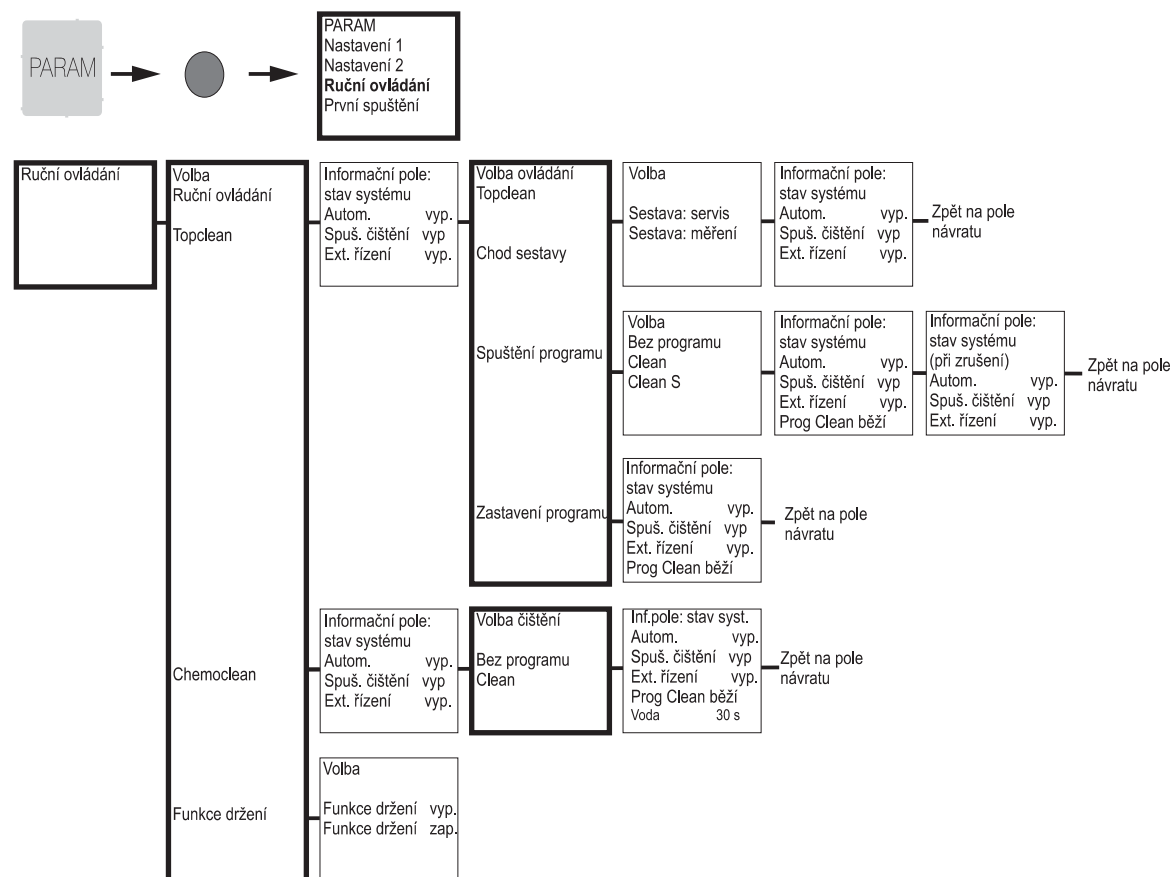


Zpět na pole návratu



»Pole návratu«:
stisknutím tlačítka
PARAM se vrátíte
na tato zvýrazněná
pole.

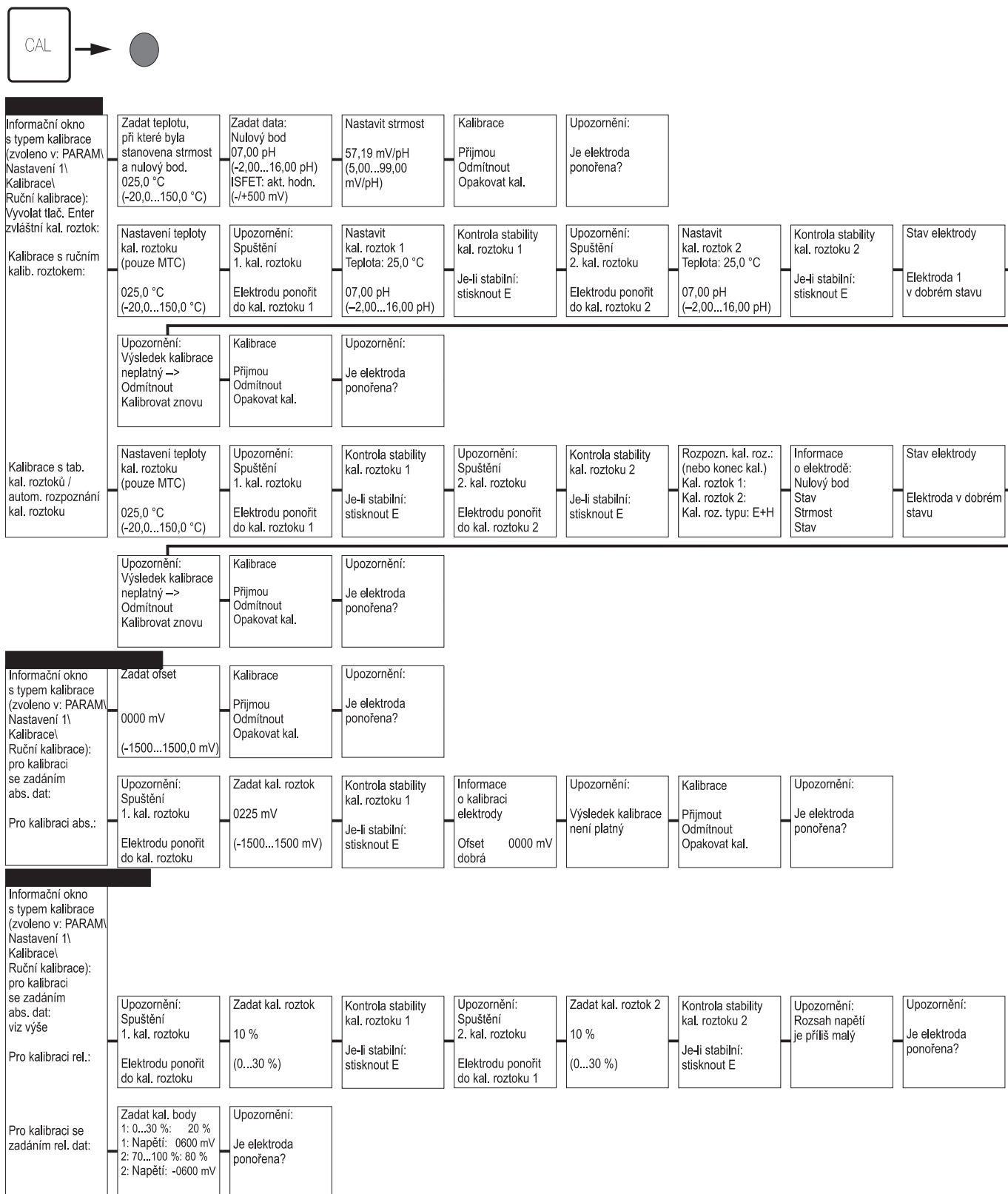
 = je potřeba zadat heslo



»Pole návratu«:

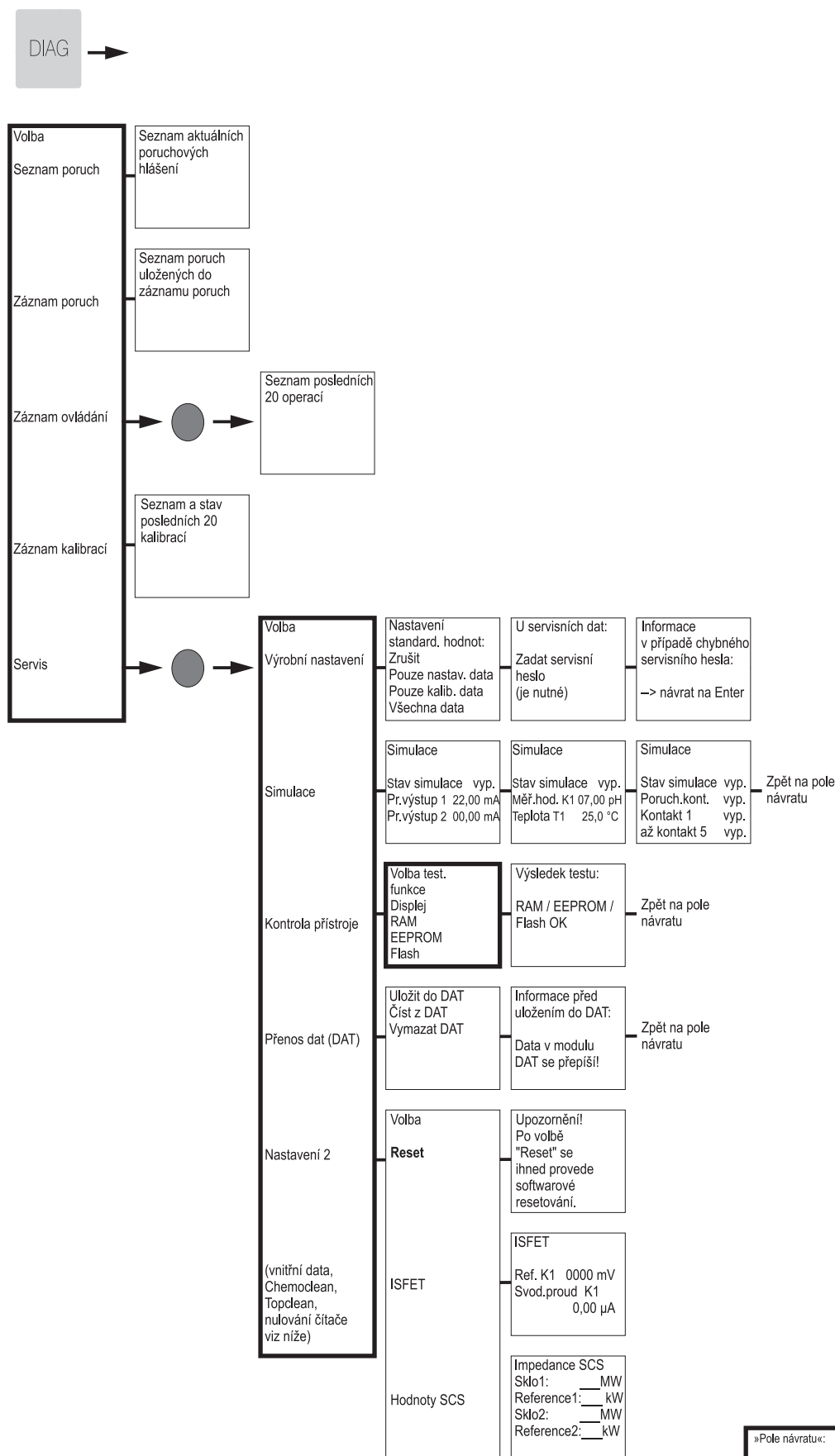
stisknutím tlačítka
PARAM se vrátíte
na tato zvýrazněná
pole.

= je potřeba zadat heslo



Po stisknutí tlačítka MEAS se zobrazí dotaz, zda chcete zrušit kalibraci.

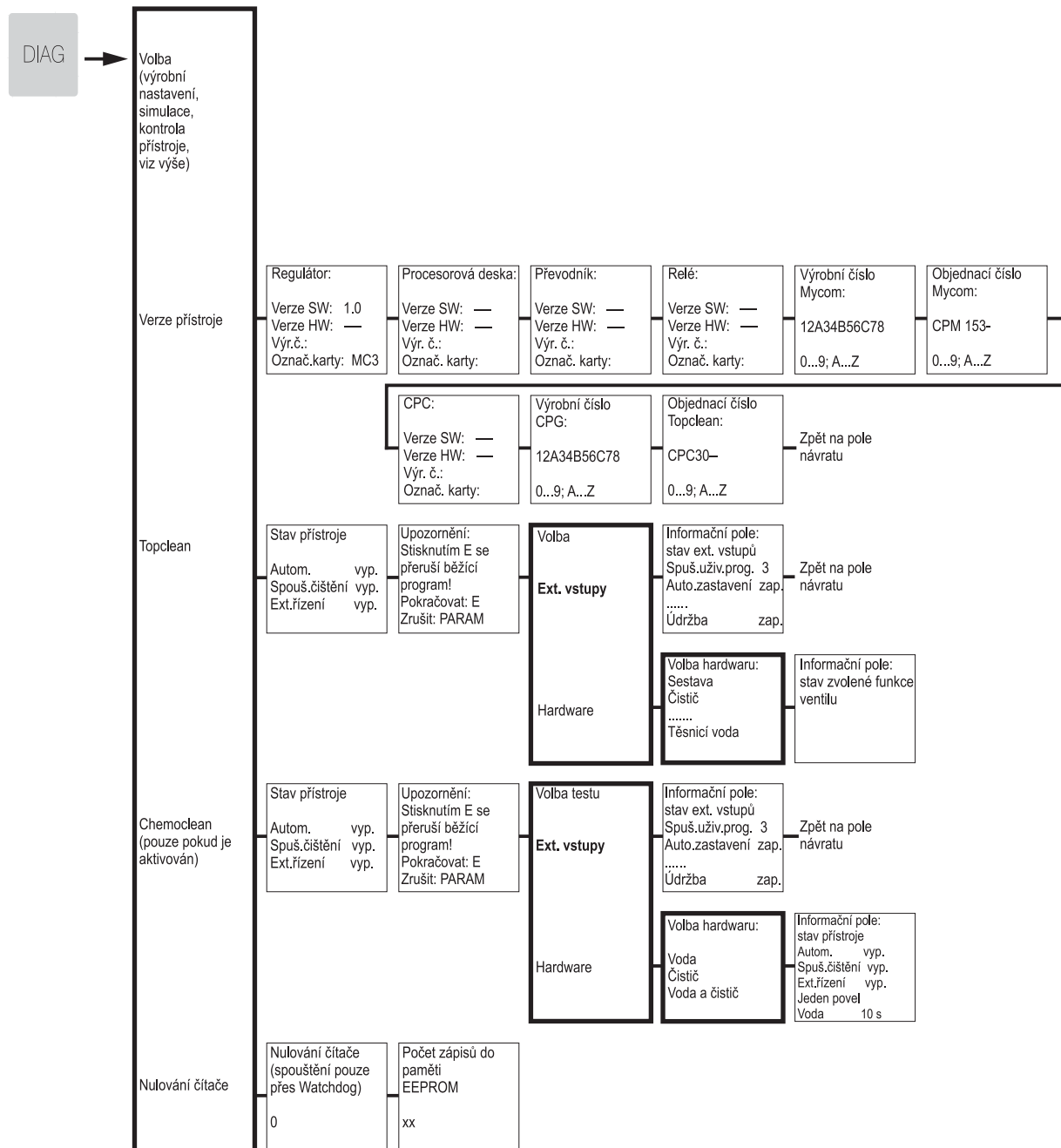
● = je potřeba zadat heslo



»Pole návratu«:

stisknutím tlačítka
PARAM se vrátíte
na tato zvýrazněná
pole.

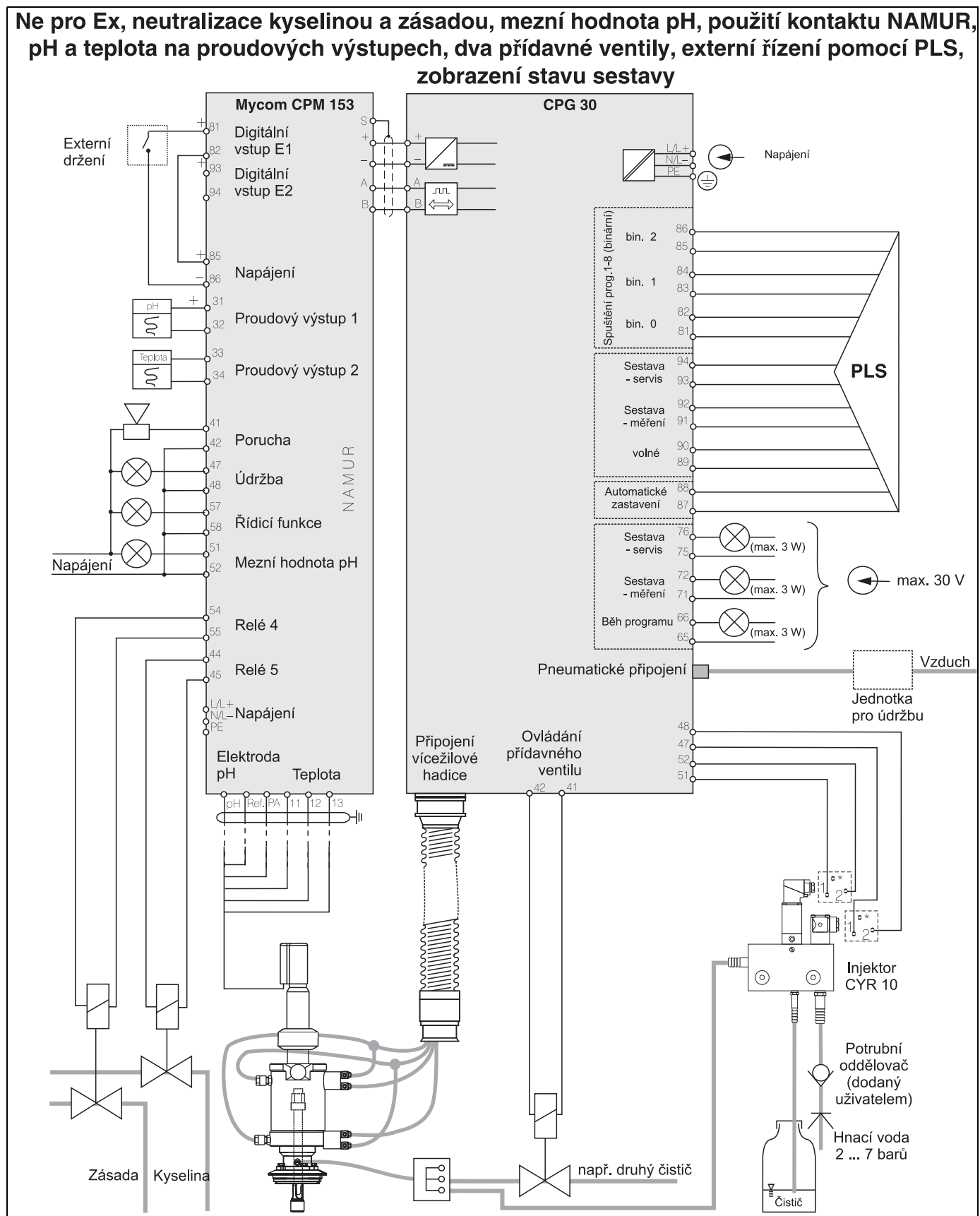
= je potřeba zadat heslo



»Pole návratu«:
stisknutím tlačítka
PARAM se vrátíte
na tato zvýrazněná
pole.

● = je potřeba zadat heslo

11.2 Příklad připojení

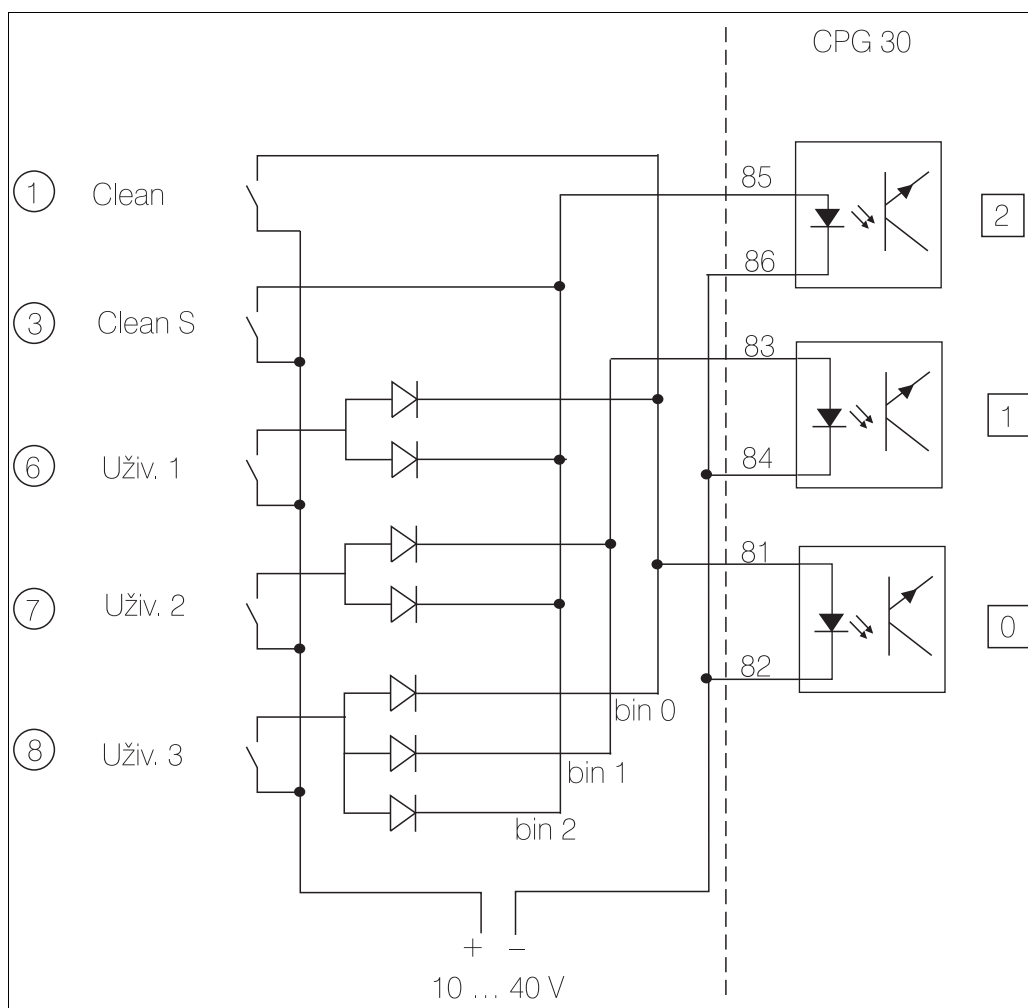


Obr. 65: Příklad připojení



Upozornění!
Vzájemné rozměry neodpovídají skutečnosti.

11.3 Příklad zapojení pro externí spouštění čištění



C07-CPC300xx-04-12-00-xx-008.eps

Obr. 66: Schéma zapojení pro externí ovládání čistících programů

1 až 8: Tlačítka pro spuštění čistících programů

81 až 86: Svorčky pro spuštění programu

0 / 1 / 2: Binární vstupy řídicí jednotky CPG30

10 ... 40 V, např. z pomocného napájení převodníku Mycom S CPM153, svorky 85/85 (15 V)

Diody 1N4007

3 mA na každý vstup optočlenu

11.4 Tabulky kalibračních roztoků

Následující tabulky kalibračních roztoků jsou uloženy v převodníku 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	1,09	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	1,99	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

Akční členy	74, 81, 82
jednosměrné	81
obousměrné	82
Akční členy, regulátor	
Frekvence impulsů, PFM	76
Spojitý	76
Šířka impulsu, PLM	75
Třístavový krokový regulátor	76
Aktivace	
Čištění	88
Kalibrační programy	88
Aktivní měření	81
ATC	62, 63
Automatická teplotní kompenzace	62, 63
Automatické rozpoznání kalibračního roztoku	67, 114

B

Bezpečnostní pokyny	5
Bezpečnostní symboly	6
Binární kódování	91

C

Certifikáty a osvědčení	10
Clean (program)	91, 92
Clean Interval (program)	91, 92
Clean S	91, 92
CPA471/472/475 - připojení	34
CPA473/474 - připojení	36, 37
CPG30, údržba	123
CYC300	145

Č

Čas	51
Červená indikační dioda	43
Čisticí programy	88, 91
Aktivace	88
Binární kódování	91
Denní program	101
Opakování	94
Průběh programů	92
Týdenní program	100
Zrušení	90
Čištění - příklad	99
Čištění - spuštění	65, 93

D

DAT	
Místo pro připojení	135
Zápis/čtení	108
Datum	51
Dávkování	
Přes proudový výstup	83
Den	
Kopírování	94
Úpravy	94, 101
Denní čisticí program	101

Diagnostika	104
Digitální snímače	
Připojení	25
Data externího snímače	104
Údržba	121
Zvláštní vlastnosti	48
Displej	57
Doba dávkování	
Poplach	65
Doba chodu motoru	76, 82
Doba zpoždění držení	66
Držení (funkce)	46, 102
Doba zpoždění	66
Externí	66
Místní	66
Priorita	66
Proud	66
Regulátor	66

E

Editor programu	95
Elektrody pH/redox	142
Externí držení (funkce)	66
Externí spuštění čištění	88, 90, 169
Externí ventily	
Připojení	30
Přiřazení	93
Řízení	90, 150

H

Hadice - připojení	33
Hadice CYC300	145
Heslo	
Aktivace	45
Nastavení	58
Pro odborníky	45
Pouze pro čtení	45
Reset	45
Servis	45
Zapomenuté heslo	45
Hydraulika, schéma	139

Ch

Charakteristika	
Lineární	84
Segmentovaná	84
Chemoclean	61, 98
Automatický provoz	99
Ruční ovládání	99, 103

I

Indikační diody v CPG30	39, 131
Indikační diody, zelená	43
Indukční mezní polohový spínač - připojení	31
Izotermická kompenzace	
Izotermický průsečík	69
Kompenzace	69

J

Jazyk	57
Jednosměrné akční členy	81
Jednosměrné akční členy: viz směr působení	
Jednosměrný proces	
Průtočný	81
Se zásobníkem	81

K

Kabely, údržba	122
Kalibrace	
Automatické rozpoznání kalibračního roztoku ...	114
Ochrana	112
pH	113
Postup	112
Redox absolutní	115
Redox relativní	116
Ruční kalibrační roztok	114
Stabilita	69, 71
Tabulka kalibračních roztoků	114
Zrušení	112
Kalibrace – časovač	69, 71
Kalibrační programy	88, 91
Aktivace	88
Zrušení	90
Kalibrační roztok – tabulky	114, 170
Kalibrační roztoky	144
Kalibrační záznam	104
Kódování	
Aktivní/pasivní proudové výstupy	136
Kompenzace média	64
Konfigurace mimo přístroj (offline)	142
Konfigurace uzamčení	45
Konstantní zisk regulátoru	84
Kontakty	
Funkce	46
Odezva na poruchy	132
Odezva na výpadek napájení	133
Rozpínací	61
Spínací	61
Kontrast	51
Kontrola elektrody	73
Kontrola funkce	49
Kontrola připojení	41
Kontroly CPG	
Roční	123
Týdenní	123
Kontroly injektoru	
Roční	123
Týdenní	123
Kontroly připojení	
Měsíční	122
Půlroční	122
Týdenní	122
Kopírovat den	94
Kryt CYY101 proti povětrnostním vlivům	144

L

Lineární charakteristika	84
--------------------------------	----

M

Mechanické údaje	152
Měření	
Poloha servisního spínače	43
Měření – nabídka funkcí	44
Měřicí interval	72
Měřicí kabel	143
Měřicí kabel pH	143
Měsíční kontroly připojení	122
Mezní spínač	61, 86
Místní funkce držení	66
Místní kalibrace	
pH	67
Redox	70
Modul DAT	47, 142
Montáž	5, 11
Kontrola	16, 49
Podmínky	11
Rozměry	12
Montáž na stěnu	13
Montáž na tyč	15
Montáž panelu	15
MTC	62, 63

N

Nabídka typů editorů	46
Náhradní díly	
CPG30	136
CPM153	134
NAMUR	27, 61
Funkce	61
Třídy	125
Napájecí přírůdky, údržba	122
Nápověda	42
Nastavení 1	56
Nastavení 2	72
Název sady	134
Název ventilu	93
Nesymetrické připojení elektrody	20
Neutrální pásmo	80
Konec	84
Začátek	84
Nouzový program	95

O

Objednací údaje	9
Obousměrné akční členy	82
Obousměrné působení: viz Směr působení	
Obousměrné řízení přes proudový výstup	83
Obousměrný proces	
Průtočný proces	81
Se zásobníkem	81
Odezva kontaktů na poruchy	132
Odezva kontaktů na výpadek napájení	133

Ofset pH	67	Průběh programů	
Ofset redox	70	Čisticí programy Chemoclean	99
Okolní podmínky	152	Čisticí programy Topclean S	92
Opakování čištění	94	Průměrování	56
Oplachovací blok CPR40	143	První spuštění	51
Optimalizační bod	84	První uvedení do provozu	50
Ovládání	5, 42	Přejímka	11
Odemknutí	45	Přeprava	11
Servisní přepínač	43	Přesnost	151
Uzamčení	45	Přidání štítku svorkovnice	
Označení	8	CPG300	39
P		Mycom	40
Paměť, výměnná (DAT)	47	Přídavné ventily, přiřazení	93
Parawin	142	Příklad sepnutí	168
PCS	73	Příloha	155
PFM	76	Připojení	
Ploché těsnění	144	Analogová skleněná elektroda	20
PML	20	Digitální snímače	25
Pneumatika, schéma	139	Externí ventily	30
Podmínky procesu	152	Externí vstupy CPG300	28
Pohled na přístroj		Externí vstupy Mycom	29
CPG30	138	Indukční mezní polohové spínače	31
CPM153	135	Komunikační kabel Mycom / CPG300	18
Pokyny pro odstraňování poruch	124	Napájení CPG300	18
Popis funkcí	56	Napájení Mycom	17
Poplach		Proudové výstupy	26
Doba dávkování	65	Relé Mycom	27
Poruchový proud	65	Sestavy CPA471/472/475	34
Zpoždění	65	Sestavy CPA473/474	36, 37
Poplachový kontakt	62	Snímače ISFET	20
Porucha - bezpečnost	6	Snímače úrovně kalibračního roztoku/čističe	19
Porucha přiřazení	65	Stlačený vzduch	33
Poruchový proud	65	Výstupy CPG300	29
Posunutí hodnoty skleněné elektrody - ISFET	24	Připojení - příklad	168
Priorita - funkce držení	66	Připojení - typ	46
Proces	74	Symetrické/nesymetrické	20
Jednosměrný		Volba	56
Obousměrný		Připojení, údržba	122
Proces, průtočný	75	Připojení elektrody	
Proces se zásobníkem	75	bez PML (nesymetrické)	20
Proces se zásobníkem, částečný	75	s PML (symetrické)	20
Prodloužení kabelu, prodloužení kabelu pH	23	Připojení příslušenství	143
Program při výpadku napájení	93	Připojení symetrické elektrody	20
Programy uživatele 1-3	92	Přiřazení kontaktu	65
Prohlášení o kontaminaci	6	Přiřazení přídavných ventilů	93
Prohlášení shody	10	Příslušenství	142
Propojovací skříňka VBM	23	Přístroj	
Proudový výstup	46, 59	Kontrola	108
Dávkování zásadité/kyselé	83	Označení	8
Kódování aktivní/pasivní	136	Provedení	106
Obousměrná regulace přes -	83	Přístup - oprávnění	45
Proudový výstup		Přístupové heslo	58
Odezva na poruchy	132	Půlroční kontroly připojení	122
Provozní bezpečnost	5	Pulzně-frekvenční regulátor	76
Provozní režim	46, 51, 56	Pulzně-frekvenční modulace	76
		Pulzně-šířkový regulátor	75

Pulzně-šířková modulace	75
PWM	75

R

Referenční teplota	64
Regulační bod	84
Regulátor	
Funkce držení	66
Charakteristika	84
Charakteristické hodnoty	84
Přiřazení relé	61
Rychlé seřízení	87
Simulace	84
Regulátor - nastavení	74
Regulátor - simulace	84
Regulátor: kontrola nastavení	84
Regulátor: funkce pro kontrolu nastavení	81
Regulátor v CPM153	78
Relé	61
Mezní spínač	61
Odezva na poruchy	132
Odezva na výpadek napájení	133
Regulátor	61
Stav kontaktů	44
Relé - přiřazení	65
Resetování	109
Data	107
Heslo	45
Resetování čítače	111
Resetování na výrobní nastavení	107
Roční kontroly CPG	123
Roční kontroly injektoru	123
Roční kontroly sestavy	122
Rozdělený rozsah	83
Rozměry	
Láhev	153
CPG30	153
Převodník	152
Rozpínací kontakt	61
Rozpoznání zlomení skla	73
Rozsah dodávky	10
Ruční kalibrace	
pH	67
Redox	70
Ruční kalibrační roztok	114
Ruční ovládání	102
Ruční teplotní kompenzace	52, 62, 63
Rychlé nastavení	51

Ř

Řízení čištění	
Automatický provoz	88
Čištění	88
Externí	88
Výpadek napájení	88
Řízení externích ventilů	90, 91, 150
Řízení spojitého akčního členu	76

S

SCC	69, 71
SCS	73
Segmentovaná charakteristika	84
Sepnutí na přístroji	49
Servisní data	104
Servisní heslo	45
Zadání	58
Servisní sady	
CPG30, objednávací čísla	136
CPM153, objednávací čísla	134
Servisní sady CYR10, objednávací čísla	140
Servisní spínač	43
Sestavy	142
Sestavy - chování	133
Sestavy - kontroly	
Roční	122
Tydení	122
Sestavy - údržba	122
Seznam poruch	125
Zobrazení	104
Schéma připojení	38
Simulace	107
Kontakty	107
Měřená hodnota, teplota	107
Proudové výstupy	107
Skladování	11
Skleněná elektroda	
Změna na ISFET	24
Směr působení, jednosměrné nebo obousměrné	74
Snímač	
Čištění a kontrola	120
Kontrola stavu	69, 71
Připojení	20
Systém kontroly	73
Vstup	56
Snímač ISFET	
Změna ze skleněné elektrody na -	24
Zvláštní vlastnosti	49
Snímač teploty	46
Snímače Memosens	
Data externího snímače	104
Připojení	25
Údržba	121
Zvláštní vlastnosti	48
Spínací kontakt	61
Stabilita	69, 71
Stav kontaktů relé	44
Sterilizace	91
Struktura výrobku	9
Stříkací čisticí systém CYR10/20	143
Systém kontroly procesu	73
Systémy kontroly	73

T

Technické údaje	148
-----------------------	-----

Mechanické údaje	152
Okolní podmínky	152
Podmínky procesu	152
Přesnost	151
Vstupní parametry	148
Výstupní parametry	149
Teplotní kompenzace	46, 63
Automatická	62, 63
Ruční	62, 63
S kalibrací	68
Těsnící voda	30, 91, 94, 97
Test displeje	108
Test paměti EEPROM	108
Test paměti flash	108
Test paměti RAM	108
Test tlačítek	108
Tlačítka se šipkami	43
Tlačítko CAL	43
Tlačítko DIAG	42
Tlačítko E	43
Tlačítko ENTER	43
Tlačítko MEAS	43
Tlačítko PARAM	42
Topclean	
Ruční ovládání	102
Třístavový krokový regulátor	76
Týdenní čisticí programy	100
Týdenní kontroly CPG	123
Týdenní kontroly injektoru	123
Týdenní kontroly připojení	122
Týdenní kontroly sestavy	122
Typ elektrody	46
Typy editorů	46
U	
Údržba	119
CPG30	123
Kabely	122
Napájecí přívod	122
Poloha servisního spínače	43
Připojení	122
Sestava	122
Snímač	120
Univerzální heslo	45
Úprava dne	94, 101

Určené použití	5
Usazeniny	120
Uvedení do provozu	5, 48
Postup	49
První	50
Uživatelské programy	88, 91, 95

V

Vedení pro vyrovnání potenciálu	20
Ventil V1	93
Volba dne v týdnu	94
Volba jazyka	57
Volba programu	88
Vrácení přístroje	6
Vstupní parametry	148
Výměna pojistky	141
Výměna skleněné elektrody - ISFET	24
Výrobní čísla	106
Výrobní nastavení	107
Výrobní štítek	8
Výstupní parametry	149

Z

Zadání dat	
Absolutní (redox absolutní)	115
Absolutní (redox rel.)	116
Relativní (redox rel.)	118
Ruční (pH)	113
Zásuvka pro paměťový modul DAT	135
Záznam dat	44, 72
Režim záznamu, režim rolování	44
Záznam ovládání	104
Záznam poruch	104
Zisk regulátoru	
Konstantní	84
Závislý na rozsahu	84
Zisk regulátoru závislý na rozsahu	84
Znečištění	120
Zobrazení teploty	46
Zrušení kalibrace	112
Zvláštní kalibrační roztok	67, 68

--	--	--	--	--	--	--	--

Než bude možné Vaši zásilku přijmout a zpracovat, je vzhledem k právním předpisům a v zájmu zajištění bezpečnosti našich zaměstnanců a provozního zařízení nutné, abychom obdrželi toto "Prohlášení o nebezpečných látkách a dekontaminaci" s Vaším podpisem. Ujistěte se prosím, že je toto Prohlášení řádně připevněno na vnějším obalu zásilky.

☐ Používán jako SIL komponenta v rámci bezpečnostního systému SIS

Médium a varování



	Médium / koncentrace	Identifikační č. CAS	zápalné	jedovaté	žíravé	dráždivé / zdraví škodlivé	jiné *	neškodné
Procesní médium								
Médium pro procesní čištění								
Médium použité k vyčištění zaslané části								

Příslušné vlastnosti zaškrtněte, přiložte bezpečnostní list a případné zvláštní pokyny pro manipulaci a zacházení.

Údaje o společnosti

Název společnosti _____	Telefonní číslo na kontaktní osobu _____
Adresa společnosti _____	Fax / E-mail _____
_____	Vaše Objednací číslo _____

! Tímto potvrzujeme, že je toto Prohlášení vyplněno podle našeho nejlepšího vědomí a svědomí pravdivě a úplně. Dále potvrzujeme, že zaslané
dřívky byly řádně vyčištěny. Nejsme si vědomí zbytku žádné chemikálie v nebezpečném množství.

www.cz.endress.com

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

Telefon +420 241 080 450
Fax +420 241 080 460
info@cz.endress.com
www.cz.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation
