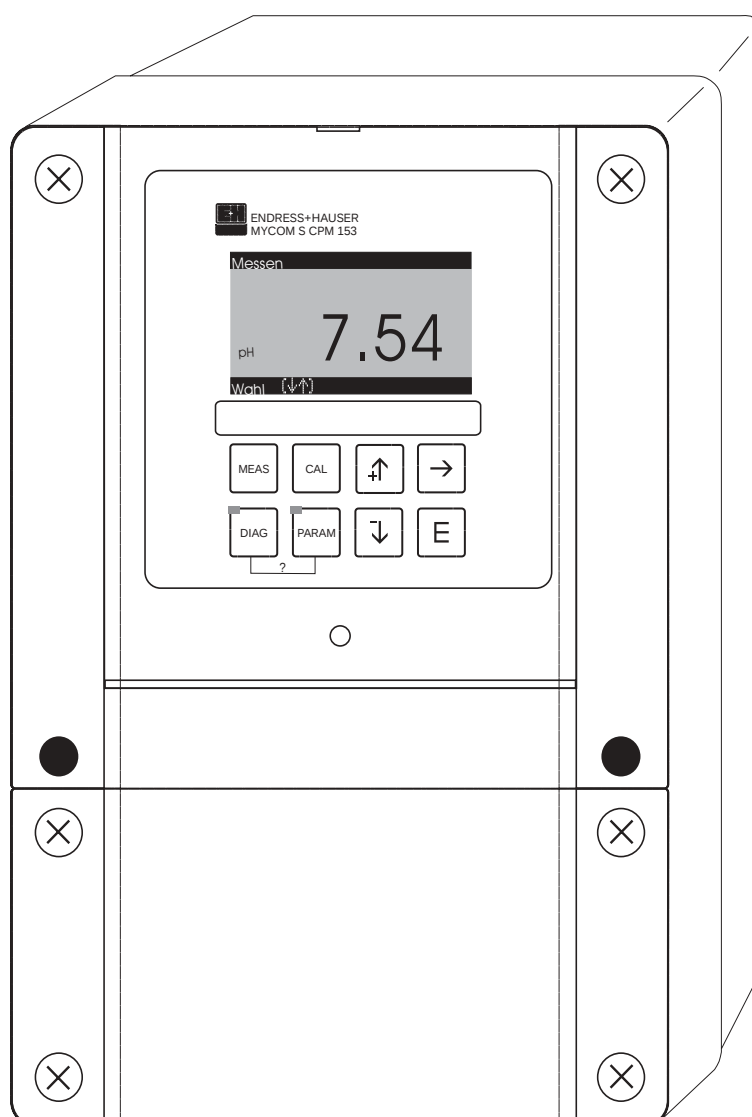


Mycom S CPM 153 Převodník pH a Redox

Návod k obsluze



Kvalitní výrobek
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

The Power of Know How



První uvedení do provozu

Převodník a jeho nejdůležitější parametry můžete snadno a rychle nakonfigurovat pomocí nabídky rychlého nastavení "Quick Setup", popsané v kapitole "Uvedení do provozu". Důležité základní funkce, jako jsou jazyk, měřený parametr, teplotní kompenzace a proudové výstupy, se konfigurují pomocí nápovědy na displeji.

Podle potřeby proveďte další konfiguraci pomocí příslušných nabídek.

Stručné ovládací příkazy



"PARAM": Nabídka pro zadání parametru

Tlačítko "PARAM" umožňuje návrat z libovolného bodu nabídky do předchozího "návratového pole".



"DIAG": Vyvolá nabídku diagnostiky přístroje.



Nápověda: Stiskněte současně tlačítka "DIAG" a "PARAM".



"MEAS": Režim měření

Chcete-li ukončit kteroukoliv z nabídek "PARAM", "DIAG", "CAL" bez ukončení nastavení nebo kalibrace, stiskněte tlačítko "MEAS".



"CAL": Kalibrace



"E" (Enter): Pokračování v nabídce nebo potvrzení vaší volby

Diody LED: "zelená" = vše v pořádku, "červená" = chyba.



Tlačítka se šipkami:

- procházení nabídkami a zvýraznění zvolené možnosti, nebo
- zvýšení nebo snížení číslce o jeden krok pomocí tlačítek "+" nebo "-".
- Další číslce: pomocí tlačítka "šipka vpravo" (typ editace 1), nebo
- "Aktivace" pomocí tlačítka "šipka vpravo" a procházení zvolenou možností pomocí tlačítek "+" nebo "-" (typ editace 2).

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	4	6.4	Rychlé nastavení "Quick Setup"	26
1.1	Bezpečnostní symboly	4	6.5	Popis funkce	31
1.2	Oblasti použití přístroje	5	7	Údržba	85
1.3	Montáž, uvedení do provozu a obsluha	5	7.1	Údržba měřicího systému	85
1.4	Bezpečnost provozu	5	8	Odstraňování závad	88
1.5	Zaslání přístroje výrobci	6	8.1	Pokyny k odstranění závady	88
2	Identifikace	7	8.2	Reakce výstupů na chyby	96
2.1	Označení přístroje	7	8.3	Náhradní díly	97
2.2	Rozsah dodávky	9	8.4	Montáž a demontáž dílů	99
2.3	Osvědčení a schválení	9	8.5	Výměna pojistek	101
3	Montáž	10	8.6	Likvidace	101
3.1	Převzetí, přeprava, skladování	10	9	Příslušenství	102
3.2	Podmínky montáže	10	10	Technická data	105
3.3	Montáž	11	10.1	Vstup	105
3.4	Kontrola montáže	12	10.2	Výstupní parametry	106
4	Elektrické zapojení	13	10.3	Přesnost	107
4.1	Stručně o zapojení	13	10.4	Podmínky okolního prostředí	108
4.2	Propojení měřicí soustavy	15	10.5	Mechanické údaje	108
4.3	Kontrola zapojení	19	11	Příloha	109
5	Obsluha	20	11.1	Blokové schéma ovládání	109
5.1	Displej a ovládací prvky	20	11.2	Příklady zapojení	122
5.2	Vyměnitelná paměť dat	24	11.3	Tabulky kalibračních roztoků (pufrů)	125
6	Uvedení do provozu	25	12	Rejstřík	127
6.1	Montáž a kontrola funkce	25			
6.2	Zapnutí měřicího zařízení	25			
6.3	Zvláštnosti čidla IsFET	25			

1 Bezpečnostní pokyny

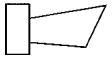
1.1 Bezpečnostní symboly

Abyste předešli úrazu osob a poškození majetku, dodržujte vždy bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu. Důležité informace jsou zvýrazněny těmito symboly:

Všeobecné bezpečnostní pokyny

Symbol	Význam
	Výstraha! Tento symbol vás upozorní na nebezpečí, které v případě zanedbání může způsobit vážné zranění nebo poškození přístroje.
	Upozornění! Tento symbol vás upozorní na možnost vzniku chyby, k níž může dojít při nesprávné obsluze. V případě opomenutí tato chyba může způsobit poškození přístroje.
	Poznámka: Tento symbol označuje důležitou informaci.

Elektrotechnické symboly

Symbol	Význam
	Stejnoseměrné napětí Svorka se stejnosměrným napětím nebo protékajícím proudem.
	Střídavé napětí Svorka se střídavým napětím nebo protékajícím proudem (sinusový průběh).
	Uzemnění Zemnicí svorka, která je uživatelem vždy uzemněna propojením se zemnicí soustavou.
	Svorka ochranného uzemnění Tato svorka musí být uzemněna před zapojováním dalších vodičů.
	Ekvipotenciální propojení Tato svorka musí být propojena se zemnicí soustavou zařízení. Může to být například ochranný vodič zemnicí soustavy třífázového systému zapojeného do hvězdy, závisí na národních předpisech nebo předpisech provozovatele.
	Zdvojená izolace Zařízení je chráněno zdvojenou izolací.
	Relé poplachu
	Vstup
	Výstup

1.2 Oblasti použití přístroje

Převodník Mycom S CPM 153 je měřicí přístroj pro měření hodnoty pH nebo potenciálu redox. Převodník je navržen pro měřicí nebo řídicí aplikace v těchto odvětvích průmyslu:

- Chemický průmysl
- Farmacie
- Potravinářský průmysl
- Úprava a kontrola kvality vody
- Úprava odpadních vod
- Čistírny odpadních vod
- Pitná voda

Převodník Mycom S CPM 153 v provedení "Ex" (do prostředí s nebezpečím výbuchu) umožňuje provoz i v nebezpečném prostředí (viz "Osvědčení" v kapitole Struktura výrobku na straně 8).

Výrobce není zodpovědný za poškození, způsobené nesprávným použitím nebo způsobem použití, k němuž výrobek není určen.

1.3 Montáž, uvedení do provozu a obsluha

Dodržujte následující body:

- Jestliže je přístroj použitý nesprávně nebo způsobem, k němuž není určen, může dojít k nebezpečí, například při nesprávném zapojení.
- Montáž, elektrické zapojení, provoz a údržba měřicí soustavy proto musí být prováděna výhradně zaškolenými odborníky, autorizovanými operátorem této soustavy.
- Technický personál si musí prostudovat a pochopit pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze a musí je dodržovat.
- Vždy dodržujte předpisy vaší země, týkající se zásahu do elektrických zařízení a jejich oprav.

1.4 Bezpečnost provozu



Výstraha!

Jestliže je toto zařízení použito pro aplikaci, která není popsána v tomto návodu k obsluze, může to vést k nespolehlivé a nesprávné funkci měřicí soustavy, proto to není povoleno.

Přístroj byl navržen a testován podle nejmodernější technologie a byl expedován z továrny v bezvadném funkčním stavu. Přístroj vyhovuje běžným předpisům a směrnícím EC - viz "Technická data".

Přesto však věnujte pozornost následujícím bodům:

- Měřicí soustavy používané v prostředí "Ex" (s nebezpečím výbuchu) jsou dodávány se samostatnými dokumenty, které modifikují část tohoto návodu k obsluze. Vždy dodržujte montážní předpis a také údaje pro zapojení, uvedené v dokumentaci Ex. Na přední straně této doplňkové dokumentace Ex uvidíte následující symboly (podle schvalovacího a zkušebního střediska):
() Evropa, () USA, () Kanada).
- Měřicí zařízení vyhovuje všeobecným bezpečnostním požadavkům podle normy ČSN EN 61010, požadavkům EMC (slučitelnost zařízení vyzařujících elektromagnetickou energii) normy ČSN EN 61326 a doporučení NAMUR Recommendation NE 21, 1998.

- Výrobce si vyhrazuje právo kdykoliv změnit technická data v souladu s technickým pokrokem. Informace o aktuální verzi tohoto návodu k obsluze a možných doplňcích můžete získat ve vašem prodejním centru firmy E+H.

1.4.1 Odolnost vůči elektromagnetickému rušení

Přístroj byl přezkoušen z hlediska ochrany proti elektromagnetickému rušení v průmyslových podmínkách podle příslušných evropských norem. Je chráněn proti elektromagnetickému rušení následujícími konstrukčními opatřeními:

- stínění kabelů
- odrušovací filtr
- odrušovací kondenzátory



Výstraha!

Shora uvedená ochrana proti rušení platí pouze při zapojení přístroje podle pokynů tohoto návodu k obsluze.

1.5 Zaslání přístroje výrobci

Jestliže je třeba převodník opravit, zašlete jej, prosím, v čistém stavu příslušnému prodejnímu centru firmy E+H. Adresu najdete na poslední straně tohoto návodu. K tomuto účelu použijte, prosím, původní obal.

K přístroji přiložte, prosím, vyplněnou kopii formuláře "Declaration of Contamination" (prohlášení o kontaminaci). Najdete ji na konci tohoto návodu (str. 133).

2 Identifikace

2.1 Označení přístroje

2.1.1 Přístrojový štítek

Obr. 1: Příklad přístrojového štítku převodníku Mycom S CPM 153.

ENDRESS+HAUSER		4
MYCOM S 153 pH / Redox		
order code / Best.Nr.: CPM153-A2B10A010		
serial no. / Ser.Nr.: 36000805G08		
measuring range / Messbereich: -2 ... + 16 pH / -1500 ... +1500 mV		
temperature / Temperatur: -50 ... +200 °C		
channels / Kanalanzahl: 1		
output 1 / Ausgang 1: 0/4 ... 20 mA		
output 2 / Ausgang 2: 0/4 ... 20 mA		
mains / Netz : 230 V AC 50 / 60 Hz 10 VA		
prot. class / Schutzart: IP 65		
ambient temp. / Umgebungstemp.: -10 ... +55 °C		

135037-0416-4A

2.1.2 Struktura výrobku

Převodník pH/redox v hliníkovém pouzdru pro montáž na stěnu s jedním výstupním kontaktem výstrahy a dvěma kontakty pro NAMUR, funkcí ChemoClean, řídicími funkcemi, dále třemi binárními vstupy, datovými záznamníky a zapisovačem dat. Obsluha pomocí jednoduché nápovědy. 247x167x111 mm (výška x šířka x hloubka). Stupeň krytí IP65.

Osvědčení									
A									základní vybavení: běžné provedení "non-Ex" (ne do prostředí s nebezpečím výbuchu)
G									s osvědčením Atex 100a, Atex II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4
S									s osvědčením CSA; NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I, Div. 1
O									s osvědčením FM; NI Cl. I, Div. 2
P									s osvědčením FM; NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I, Div. 1
T									s osvědčením TIIS
Vstupy pro čidlo									
1									1 měřicí obvod pro skleněné elektrody, pH / redox a teplotu
2									1 měřicí obvod pro skleněné elektrody / IsFET čidla pH, pH / redox a teplotu
3									2 měřicí obvody pro skleněné elektrody, pH / redox a teplotu
4									2 měřicí obvody pro skleněné elektrody / IsFET čidla pH, pH / redox a teplotu
Výstupy měření									
A									2 proudové výstupy 0/4 ... 20 mA, pasivní (provedení "Ex" do prostředí s nebezpečím výbuchu a běžné provedení "non-Ex")
B									2 proudové výstupy 0/4 ... 20 mA, aktivní (běžné provedení)
C									HART se 2 proudovými výstupy 0/4 ... 20 mA, pasivní (provedení "Ex" a běžné provedení)
D									HART se 2 proudovými výstupy 0/4 ... 20 mA, aktivní (běžné provedení)
E									Profibus-PA, bez proudových výstupů
F									Profibus-DP, bez proudových výstupů (běžné provedení)
Kontakty, proudové vstupy									
0									bez přídavných kontaktů
1									tři přídavné kontakty
2									2 přídavné kontakty, 1 pasivní proudový vstup (provedení "Ex" a běžné provedení)
3									2 přídavné kontakty, 1 odporový vstup (běžné provedení)
4									1 přídavný kontakt, 2 pasivní proudové vstupy (provedení "Ex" a běžné provedení)
5									1 zvláštní kontakt, 1 pasivní proudový vstup, 1 aktivní odporový vstup (pouze u běžného provedení)
Napájení									
0									100 ... 230 V AC
8									24 V AC / DC
Verze jazyků									
A									D / E / F / I / ES
B									D / E / NL / J
Připojení kabelů									
0									kabelové průchodky M 20 x 1,5
1									adaptér pro kabelovou průchodku NPT 1/2
2									adaptér pro kabelovou průchodku G 1/2
Doplňkové vybavení									
0									bez doplňkového vybavení
1									doplňkové vybavení: modul DAT
Konfigurace									
0									Tovární nastavení
CPM 153-									úplný objednávací kód

2.2 Rozsah dodávky

Pomocí vaší objednávky a dodacích listů zkontrolujte rozsah dodávky s ohledem na:

- úplnost
- typ přístroje a verze podle přístrojového štítku (viz kap. 2.1.1)
- příslušenství (viz kap. 9)
- návod k obsluze 233C/07 (u provedení "Ex" také návod Ex OI 298C/07)
- identifikační kartu přístroje

2.3 Osvědčení a schválení

Prohlášení o shodě

Převodník vyhovuje zákonným požadavkům sjednocených evropských norem. Firma Endress+Hauser potvrzuje dodržení norem označením CE.

3 Montáž

3.1 Převzetí, přeprava, skladování

- Ujistěte se, že dodávka není poškozena! Při zjištění jakéhokoliv poškození informujte vaši poštu, přepravce nebo doručovatele. Poškozené zboží si ponechte až do vyjasnění záležitosti. Zkontrolujte, zda je rozsah dodávky kompletní.
- V případě skladování a přepravy zabalte přístroj tak, aby byl chráněn proti nárazům a vlivu vlhkosti. Původní obal poskytuje nejlepší ochranu. Rovněž dodržujte schválené podmínky okolního prostředí (viz kap. "Technická data").
- V případě jakýchkoliv dotazů kontaktujte, prosím, vašeho dodavatele nebo vaše nejbližší prodejní centrum firmy Endress+Hauser (viz zadní stranu tohoto návodu k obsluze).

3.2 Podmínky montáže

3.2.1 Montážní rozměry

Rozměry přístroje a montážní rozměry převodníku najdete v kapitole "Technická data" na straně 105 a dále.

3.3 Montáž

3.3.1 Montážní pokyny

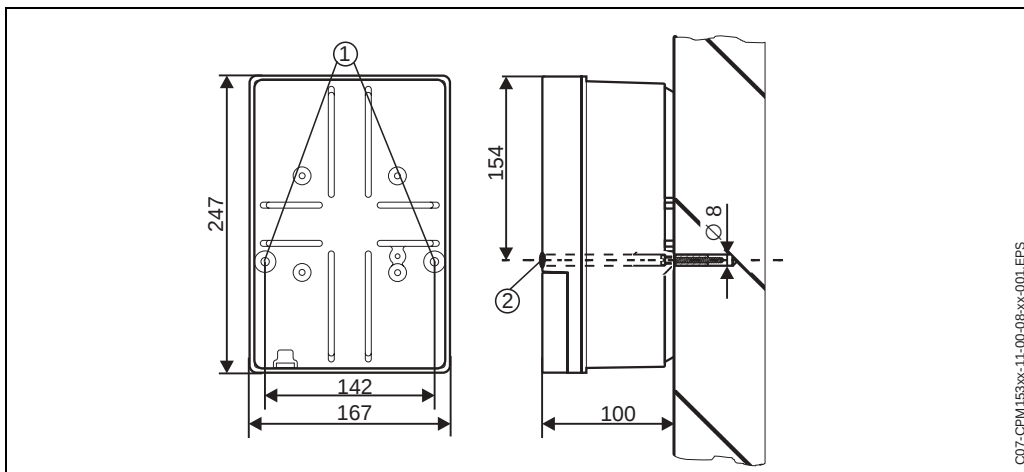
- *Standardní* způsob instalace převodníku CPM 153 je instalace v provozu.
- Převodník CPM 153 je možno upevnit na svislý nebo vodorovný sloupek či trubku pomocí příchytky, která je k dodání výrobcem Endress+Hauser (viz "Příslušenství"). Při venkovní instalaci přístroje požadujte rovněž stříšku proti povětrnostním vlivům CYY 101. Tato stříška je shodná pro všechny varianty instalace přístroje v terénu.
- Převodník instalujte vždy tak, aby kabely do něj vstupovaly zespodu.
- Převodník je možné instalovat také do panelu.

3.3.2 Montáž na stěnu



Upozornění!

- Zkontrolujte, zda teplota nepřesahuje maximální rozsah povolené provozní teploty (-20 ... +60°C). Přístroj instalujte ve stínu. Zabraňte přímému osvětlení slunečními paprsky.
- Pouzdro pro montáž na stěnu namontujte tak, aby vstupy pro kabely směřovaly vždy dolů.

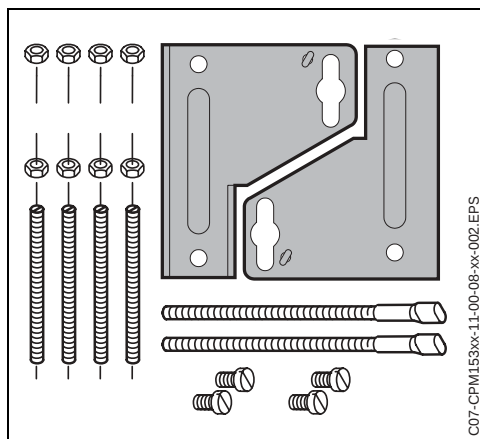


Obr. 2: Rozměry pro montáž na stěnu: upevňovací šrouby: $\varnothing$ 6 mm
 Hmoždinka ve stěně: $\varnothing$ 8 mm
 1: upevňovací otvory
 2: plastové krytky

Při montáži převodníku na stěnu postupujte takto:

1. Vyvrtejte otvory podle obr. 2.
2. Oba upevňovací šrouby zastrčte do příslušných upevňovacích otvorů ①.
 - Upevňovací šrouby (M6): max. $\varnothing$ 6.5 mm
 - Hlava šroubu: max. $\varnothing$ 10.5 mm
3. Pouzdro převodníku namontujte na stěnu podle obrázku.
4. Otvory zakryjte plastovými krytkami ②.

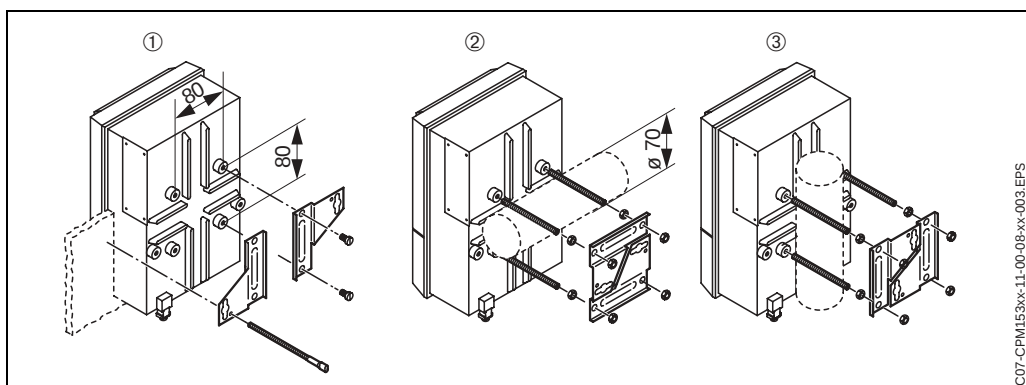
3.3.3 Montáž na sloupek a do panelu



Obr. 3: Montážní sada převodníku Mycom S CPM 153.

Díly montážní sady (viz doprovodný obrázek) namontujte na zadní stěnu pouzdra, jak je znázorněno na obr. 4.

Požadované montážní rozměry:
 161 x 241 mm
 Montážní hloubka: 134 mm
 Průměr trubky: max. 70 mm

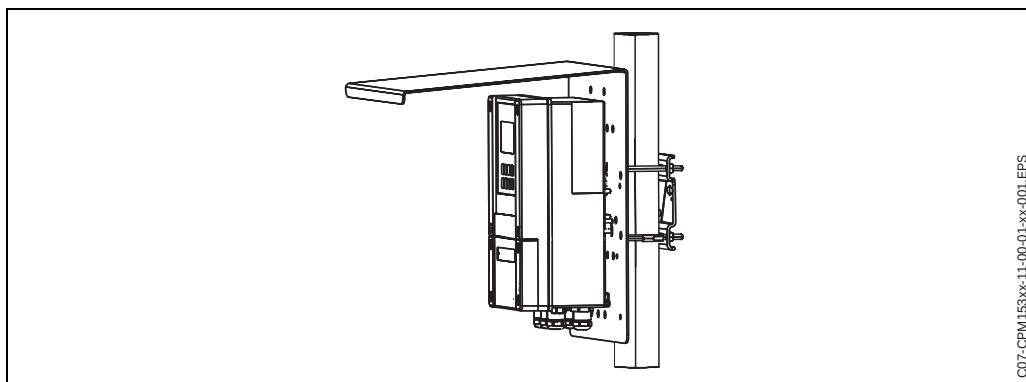


Obr. 4: Montáž převodníku CPM 153 do panelu ① a na sloupek ②

**Upozornění!**

Nebezpečí poškození přístroje.

Pro venkovní použití je požadována stříška proti povětrnostním vlivům CYY 101 (viz obr. 5 a kap. "Příslušenství").



Obr. 5: Montáž převodníku CPM 153 na sloupek spolu se stříškou proti povětrnostním vlivům CYY 101.

3.4 Kontrola montáže

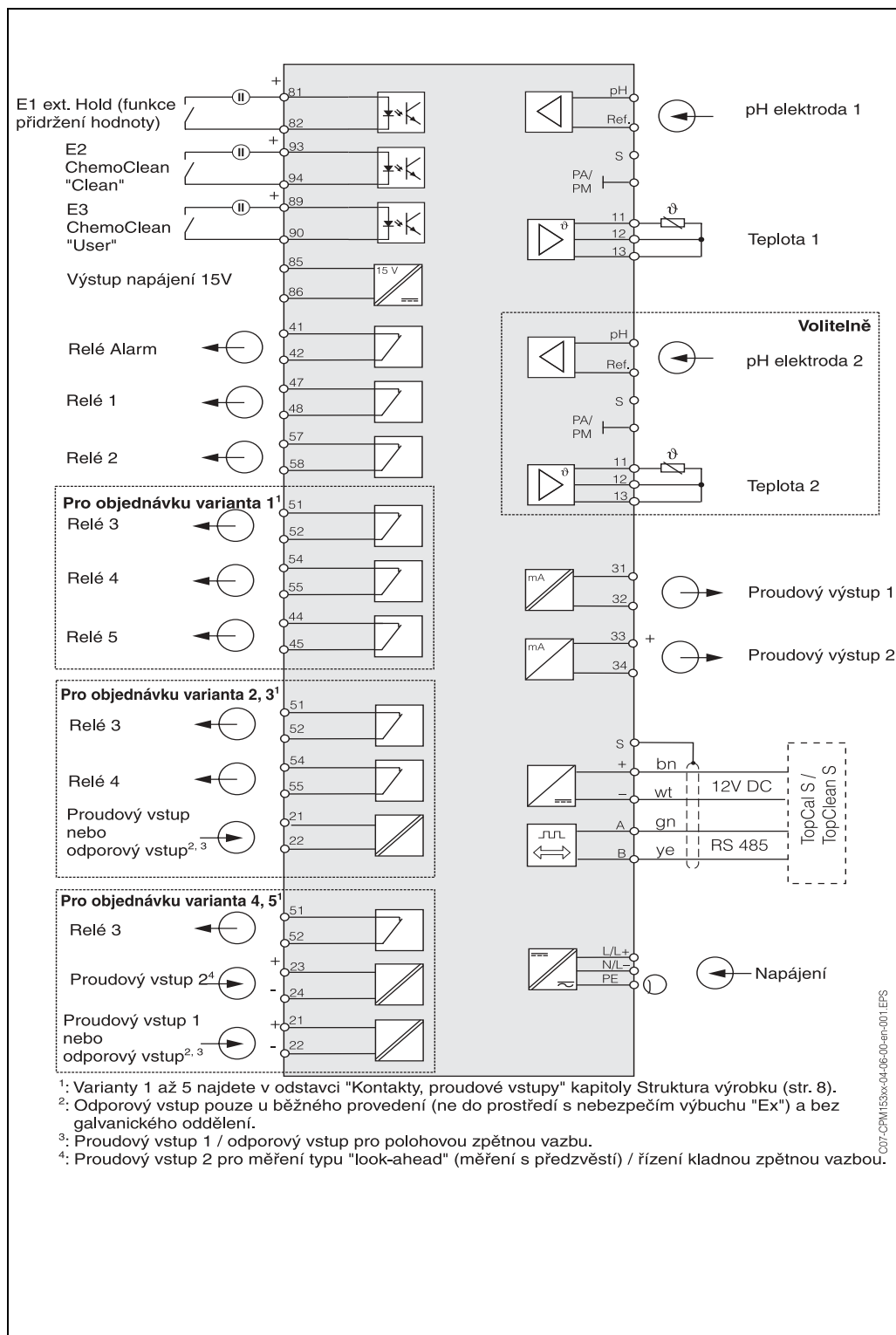
Po namontování převodníku zkontrolujte následující body:

Stav přístroje a specifikace	Poznámka
Je převodník poškozen?	Vizuální prohlídka
Montáž	Poznámka
Je počet měřicích míst a označení správné?	Vizuální prohlídka
Pracovní prostředí / podmínky	Poznámka
Je převodník chráněn před deštěm a přímým slunečním svitem?	Pro venkovní montáž je požadována stříška proti povětrnostním vlivům CYY 101 (viz kap. "Příslušenství").

4 Elektrické zapojení

4.1 Stručně o zapojení

4.1.1 Schéma zapojení



Obr. 6: Elektrické zapojení CPM 153

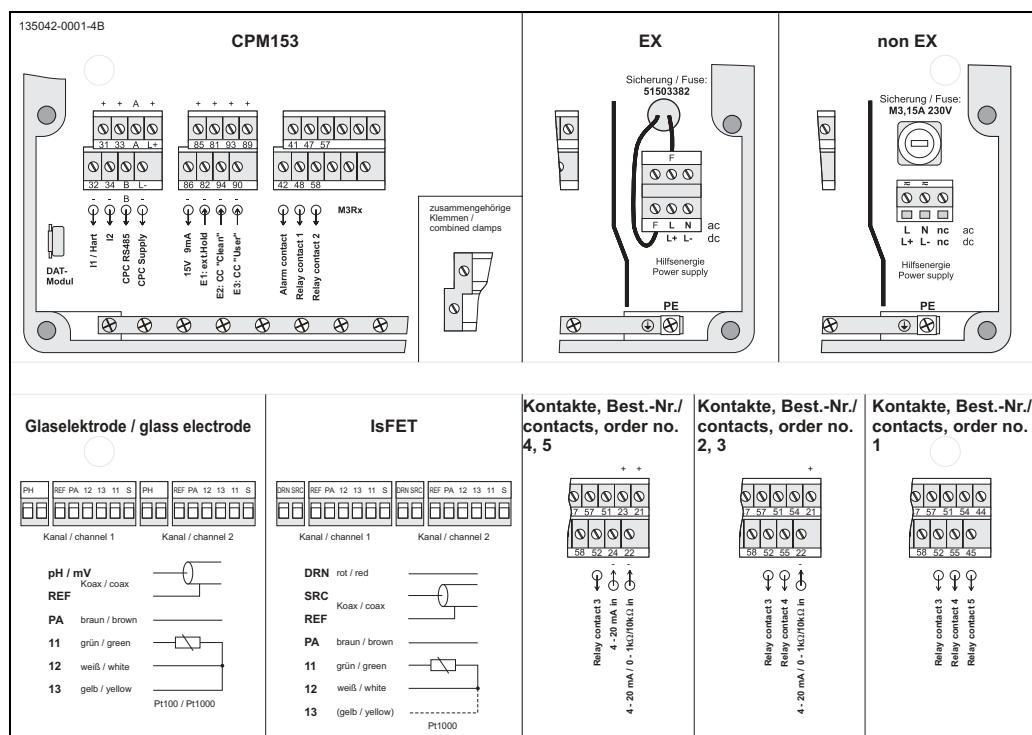
**Varování!**

Hlavní vypínač musí být instalován poblíž přístroje a musí být označen jako hlavní vypínač jednotky Mycom S CPM 153 (viz EN 61010-1).

**Poznámka**

Nepoužité vodiče signálových vstupních a výstupních kabelů připojte na vnitřní sběrnici PE jednotky CPM 153.

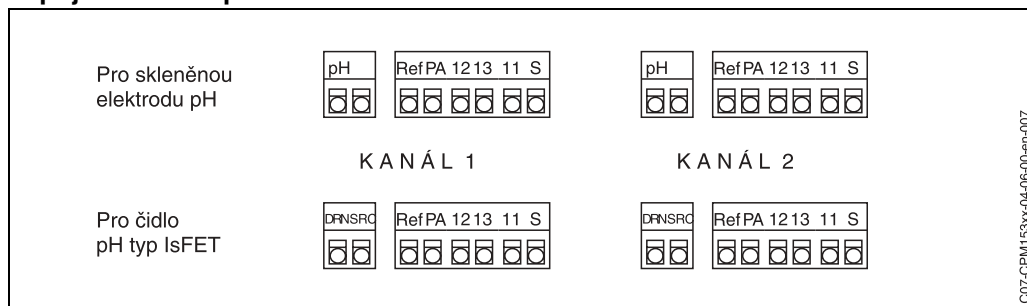
4.1.2 Popisný štítek připojovacích svorkovnic



Obr. 7: Popisný štítek připojovacích svorkovnic (umístěn v prostoru připojovacích svorkovnic převodníku)

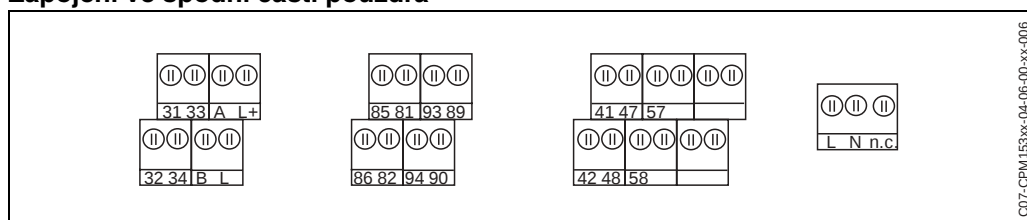
4.2 Propojení měřicí soustavy

Zapojení ve víku pouzdra



Obr. 8: Význam svorek ve víku pouzdra převodníku (viz obr. 27 str. 99)

Zapojení ve spodní části pouzdra



Obr. 9: Význam svorek ve spodní části pouzdra převodníku (viz obr. 27 str. 99)

4.2.1 Přiřazení kontaktů

V základní verzi převodníku Mycom S CPM 153 je jeden kontakt pro výstrahu a dva přídavné kontakty. Přístroj je možné doplnit následujícími **přídavnými** zařízeními:

- 3 kontakty
- 2 kontakty a 1 proudovým nebo odporovým vstupem (pouze u běžného provedení, ne do prostředí s nebezpečím výbuchu "Ex")
- 1 kontakt, 1 proudový vstup a 1 proudový nebo odporový vstup (pouze u běžného provedení)

Tyto kontakty je možné přiřadit programově (viz nabídka "PARAM" → "Set up 1" → "Contacts" na straně 36).



Poznámka

- Jestliže používáte kontakty NAMUR (podle doporučení technického oddělení řízení procesů v chemickém a farmaceutickém průmyslu), kontakty jsou přiřazeny jednotlivým relé následovně:
 - porucha pro relé "ALARM"
 - požadovaná údržba pro relé "RELAY 1" a
 - funkční řízení pro relé "RELAY 2"..

Programová volba	NAMUR zapnuto	NAMUR vypnuto
ALARM 41 42	porucha	alarm
RELAY 1 47 48	Výstraha, když je požadovaná údržba	volně použitelné
RELAY 2 57 58	funkční řízení	volně použitelné

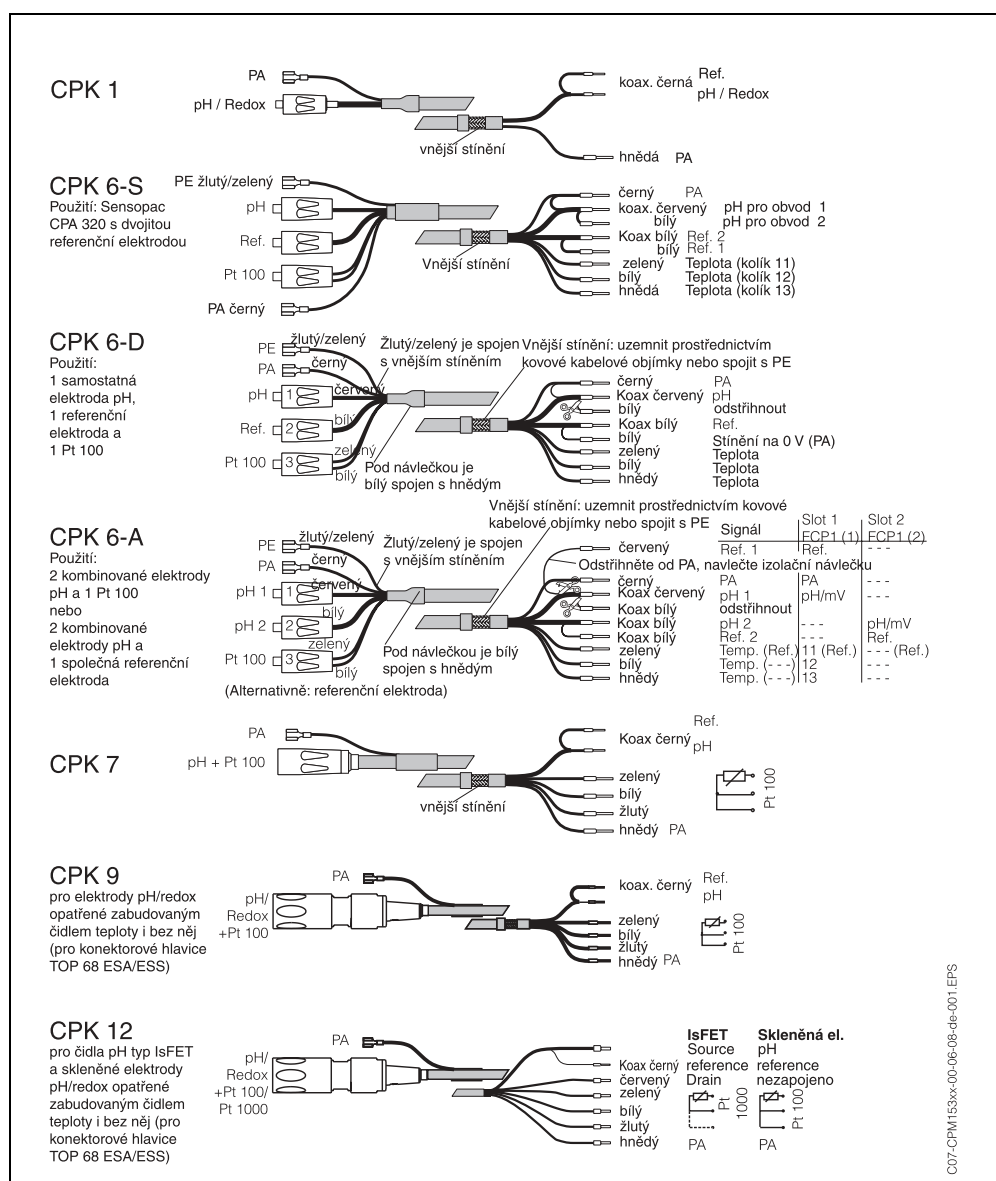
- Tomuto regulátoru můžete přiřadit až tři relé.

4.2.2 Zapojení čidla a měřicích kabelů

Typy kabelů

Pro zapojení elektrod pH a redox požadujete speciální stíněné kabely. Můžete použít následující typy vícežilových kabelů a kabelů s upravenými konci:

- CPK 1 pro elektrody bez teplotního čidla Pt 100
- CPK 6 pro:
 - Sensopac s dvojitou referenční elektrodou,
 - 1 samostatná elektroda pH, 1 referenční elektroda, 1 Pt 100,
 - 2 kombinované elektrody pH s 1 Pt 100, nebo
 - 2 kombinované elektrody pH s 1 společnou referenční elektrodou.
- CPK 7 pro elektrody s Pt 100
- CPK 9 pro elektrody s konektorovými hlavice TOP 68 (ESA / ESS) a Pt 100
- CPK 12 pro čidla pH typu IsFET a skleněné elektrody pH/redox s konektorovými hlavice TOP 68 (ESB) a Pt 100 / Pt 1000



Obr. 10: Speciální měřicí kabely s upravenými konci pro připojení elektrod pH a redox.

Změna vstupu pro měření pH z provedení pro skleněnou elektrodu na typ pro čidlo IsFET

Pomocí tohoto zařízení můžete provozovat elektrody typu skleněná elektroda pH/redox nebo čidlo IsFET.

Pro přizpůsobení elektrického zapojení skleněné elektrody na zapojení čidla IsFET typ CPS 401 proveďte tento postup:

1. Odklopte kryt pouzdra převodníku CPM 153.
2. Odpojte oba konce červeného přívodu ke vstupu měření pH (viz obr. 27 strana 99, přívod k modulu pozice 130).
3. Připojte propojovací můstek (jumper) na zadní stranu svorek "DRN" (drain) a "SRC" (source).
4. Odpojte vodič ze svorky "pH" a zapojte vodiče na svorky "DRN" a "SRC".
5. Změňte nastavení "electrode type" (typ elektrody) v nabídce rychlého nastavení "Quick Setup" (strana 27) na "IsFET".

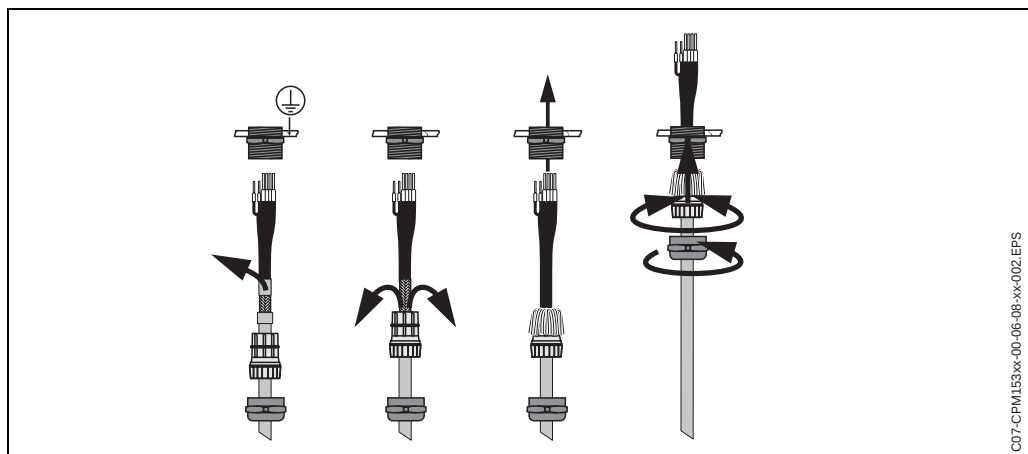
Připojení vnějšího stínění



Upozornění!

Nebezpečí nepřesnosti měření.

Konektory a svorky vždy chraňte před vlhkostí.



Obr. 11: Připojení vnějšího stínění kabelů CPK 1 až CPK 12 s kovovou kabelovou průchodkou. Kontakt stínění je zajištěn kabelovou průchodkou.

Prodloužení kabelu

Pokud je třeba prodloužit kabel, použijte

- propojovací krabici VBM

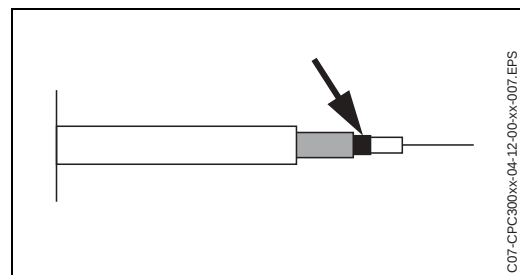
a následující typy měřicích kabelů bez upraveného zakončení:

- pro CPK 1, CPK 7, CPK 9: kabel CYK 71
- pro CPK 6: kabel DMK
- pro CPK 12: kabel CYK 12



Poznámka

U všech typů kabelů je vnitřní koaxiální vodič opatřen černou plastovou polovodivou vrstvou (viz šipka), kterou musíte odstranit.

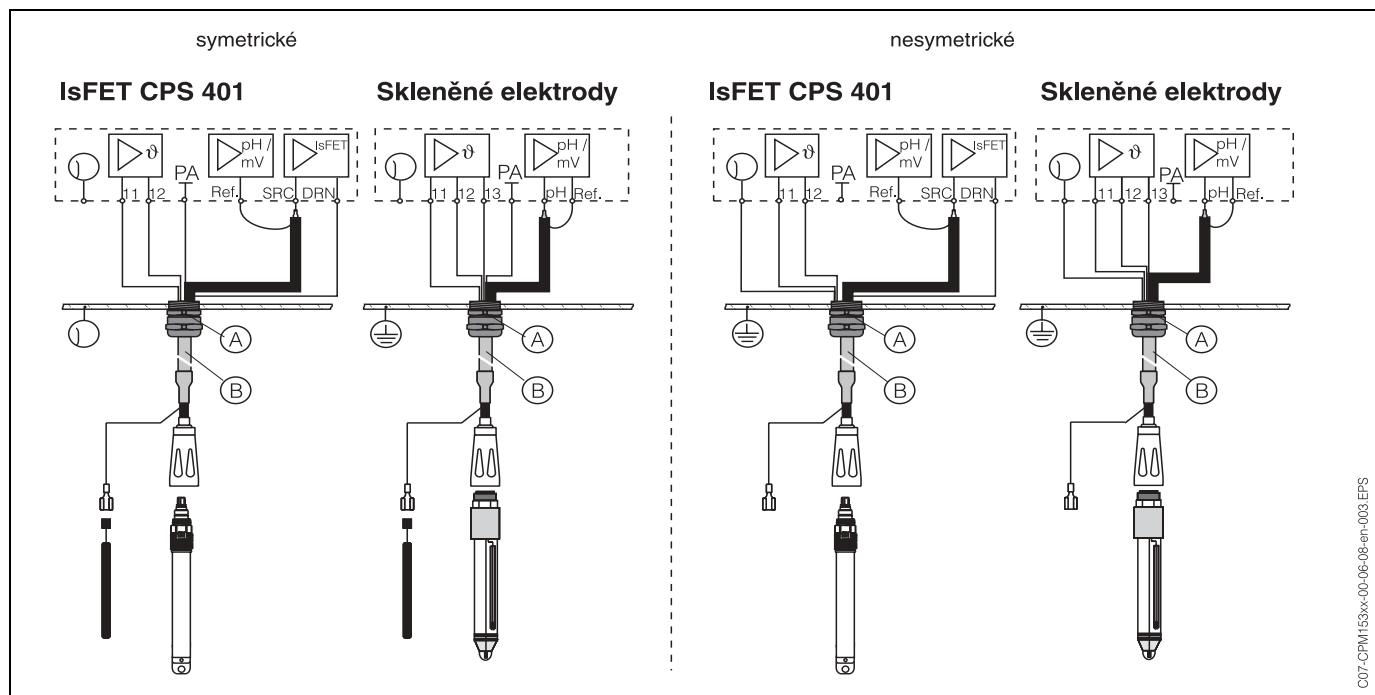


Symetrické nebo nesymetrické zapojení elektrody



Poznámka

Přístroj je předem nastaven pro symetrické měření (= s PML, tj. s vodičem vyrovnávacím potenciál). Pro nesymetrické měření je třeba toto nastavení změnit (viz strana 32, pole matice A6, "Volba typu zapojení").



Obr. 12: Vlevo: symetrické zapojení elektrody
Vpravo: nesymetrické zapojení elektrody

Symetrické zapojení (s vodičem vyrovnávacím potenciál)



Upozornění!

U symetrického zapojení vodič vyrovnávací potenciál (PML) musí být spojen se svorkou společného potenciálu přístroje. Musí být vždy ve styku s měřeným médiem, tj. během kalibrace musí být ponořen v kalibračním roztoku (pufru).

Výhoda symetrického zapojení

Ve ztížených podmínkách (např. prudce proudící médium, médium s velkou impedancí nebo částečně znečištěná diafragma) je měření jednodušší.

Nesymetrické zapojení (bez vodiče vyrovnávacího potenciál)

Jestliže vstup přístroje je nesymetrický, měřicí řetězec může být zapojen bez přidavného vodiče pro vyrovnání potenciálu. Je-li třeba, kolík pro vyrovnání potenciálu připojte ke svorce PE.

Nevýhoda nesymetrického zapojení

Referenční systém měřicího řetězce je více zatížen, což znamená, že je možná chyba měření v mezích provozních podmínkách (viz symetrický vysokohmový vstup přístroje). U nesymetrického měření není možné monitorování referenční elektrody pomocí systému SC (viz strana 48).



Poznámka

Nezapojte vodič vyrovnávací potenciál (PML), jinak může dojít ke svodu proudu.

4.3 Kontrola zapojení

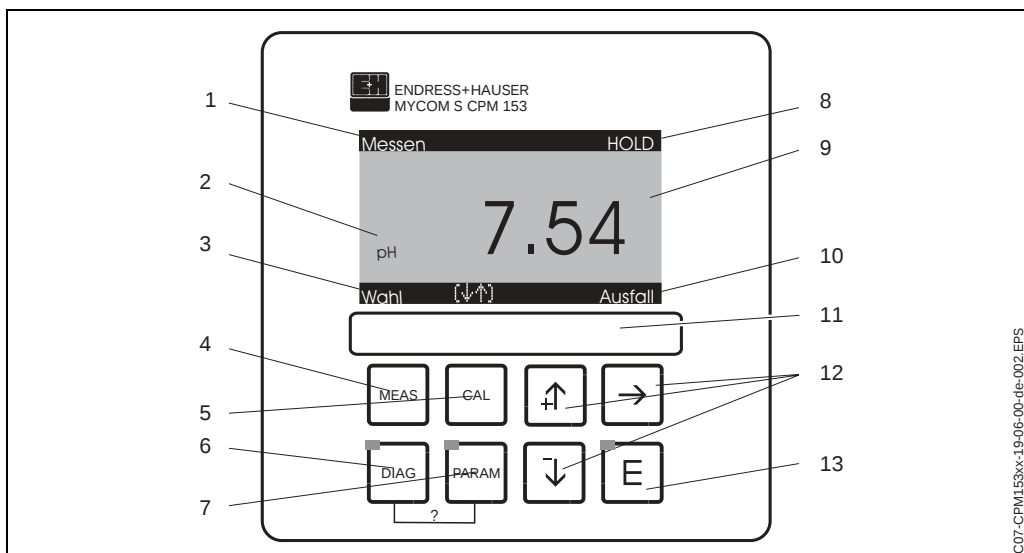
Po elektrickém zapojení měřicího přístroje proveďte následující kontrolu:

Stav přístroje a technické podmínky	Poznámka
Je měřicí přístroj nebo kabel viditelně poškozen?	Vizuální prohlídka
Elektrické zapojení	Poznámka
Odpovídá napájecí napětí technickým podmínkám na přístrojovém štítku?	rozsah 100 V ... 230 V AC, 24 V AC/DC
Splňují použité kabely požadované technické podmínky?	Pro připojení elektrody a čidla použijte původní kabel firmy E+H, viz "Příslušenství".
Jsou zapojené kabely bez mechanického namáhání?	
Jsou různé typy kabelů zcela oddělena?	Podél celé délky kabelů vedte napájecí a signální kabely odděleně, abyste zabránili vzájemnému ovlivnění. Nejlepší je použít kabelové žlaby.
Nejsou na kabelech smyčky a nejsou překříženy?	
Jsou napájecí a signální kabely správně zapojeny podle schéma zapojení?	
Jsou všechny šroubové svorky dotažené?	
Pro zapojení s vodičem vyrovnávajícím potenciál (PML): Je vodič vyrovnávající potenciál v kontaktu s měřeným médiem?	 Poznámka Během kalibrace vložte vodič vyrovnávající potenciál do kalibračního roztoku (pufru).
Are all the cable entries installed, tightened and sealed? Cable run with "water sag"?	"Průvės proti vniknutí vody": kabel je prověšen, aby voda mohla odkapávat.
Jsou všechny kryty pouzdra namontovány a dotaženy?	Zkontrolujte, zda není poškozeno těsnění.

5 Obsluha

5.1 Displej a ovládací prvky

5.1.1 Údaje a symboly displeje



Uživatelské rozhraní převodníku Mycom S CPM 153

- 1: Aktuální nabídka
- 2: Aktuální parametr
- 3: Navigační lišta: Tlačítka se šipkami pro rolování, "E" pro procházení, poznámka pro zrušení
- 4: Tlačítko "MEAS" (režim měření)
- 5: Tlačítko "CAL" (kalibrace)
- 6: Tlačítko "DIAG" (nabídka diagnostiky)
- 7: Tlačítko "PARAM" (nabídka pro zadání parametru)
- ? = Pro spuštění nápovědy stiskněte současně tlačítka DIAG a PARAM
- 8: Nápis HOLD se zobrazí, když je aktivní funkce HOLD (přidržení hodnoty)
- 9: Aktuální hlavní naměřená hodnota
- 10: Zobrazení "Failure" (chyba), v případě odezvy kontaktů NAMUR zobrazení "Warning" (Výstraha)
- 11: Místo pro nálepku
- 12: Tlačítka se šipkami pro rolování a editaci
- 13: Tlačítko ENTER

5.1.2 Přirazení tlačítek



Tlačítko "PARAM" vyvolá nabídku konfigurace převodníku Mycom S CPM 153.



Poznámka

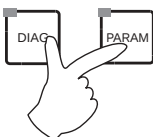
"Tlačítko "PARAM" umožňuje návrat z libovolného bodu nabídky do předchozího "návratového pole". Tyto jsou v přehledu nabídek zvýrazněny tučným písmem (viz kap. 11.1).

LED: Tato dioda slouží pro vysílání do servisního adaptéru "Optoscope" (viz kap. "Příslušenství").



"Tlačítko "DIAG" vyvolá nabídku diagnostiky přístroje.

LED: Tato dioda slouží pro příjem ze servisního adaptéru "Optoscope" (viz kap. "Příslušenství").



Nápověda: Pro spuštění nápovědy stiskněte současně tlačítka "DIAG" a "PARAM".



Tlačítko "MEAS" slouží k přepnutí do režimu měření. Zobrazí se naměřené hodnoty. Tlačítka se šipkami slouží k procházení nabídkami měření.



Poznámka

Chcete-li ukončit některou z nabídek "PARAM", "DIAG" nebo "CAL" bez ukončení nastavení nebo kalibrace, stiskněte tlačítko "MEAS".

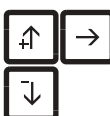


Tlačítko "CAL" slouží k přepnutí do nabídky kalibrace elektrod.



"Tlačítko "E" (Enter) slouží k posunutí v nabídce o jeden krok vpřed nebo k potvrzení vaší volby.

Dioda LED je
zelená: vše v pořádku
červená: objevila se chyba.



- Pomocí tlačítek se šipkami můžete procházet nabídkami a zvolená možnost je zvýrazněna (pokud existuje možnost volby), nebo
- můžete zvýšit nebo snížit číslici o jeden krok pomocí tlačítek "+" nebo "-". Posunutí na další číslici pomocí tlačítka "šipka vpravo" (typ editace 1), nebo
- můžete provést "Aktivaci" pomocí tlačítka "šipka vpravo" a procházet možnostmi pomocí tlačítek "+" nebo "-" (typ editace 2) (informace o typech editace najdete na straně 23).

5.1.3 Zobrazení naměřených hodnot

Můžete si vybrat mezi různými typy zobrazení naměřených hodnot. Mezi nimi můžete přecházet pomocí tlačítek se šipkami. Mezi křivkou aktuálně naměřených hodnot a zapisovačem dat můžete přecházet tlačítkem "E" (Enter).

Measure pH 7.54 Select (↓↑) C07-CPM153xx-19-06-00-en-012	 	Messen 2.00 pH1 12.00 Wohl (↓↑→) C07-CPM153xx-19-06-00-de-016	 	Measure 2.00 pH1 12.00 7.54 12 15 35 01 04 2001 Select (↓↑→) C07-CPM153xx-19-06-00-en-017	
Je zobrazena aktuálně naměřená hodnota obvodu 1.		Pokud jste aktivovali zapisovač dat, vidíte zde aktuální křivku naměřených hodnot (záznamový režim). Pokud jste aktivovali oba zapisovače dat, tlačítkem se šipkou zvolíte zobrazení druhé křivky naměřených hodnot.		Při aktivovaném zapisovači dat můžete vyvolat zaznamenané naměřené hodnoty aktuálního zapisovače tlačítkem "E" (Enter) (rolovací režim).	
Measure pH 1 pH 2 7.00 7.54 ATC 1 ATC 2 41.6°C 25.0°C Select (↓↑) C07-CPM153xx-19-06-00-en-013	 	Messen ΔpH -0.54 ATC 1 ATC 2 41.6°C 25.0°C Wohl (↓↑) C07-CPM153xx-19-06-00-de-014	 	Messen pH 7.0 0 mV pH 7.54 -32 mV Ausgang 1 22.00 mA Ausgang 2 22.00 mA Rel. A 1 2 3 4 5 Wohl (↓↑) C07-CPM153xx-19-06-00-de-015	
U přístroje se dvěma obvody vidíte v tomto zobrazení naměřených hodnot obě naměřené hodnoty vedle sebe včetně příslušných teplot. U přístroje s jedním obvodem pak uvidíte pouze jednu naměřenou hodnotu včetně příslušné teploty.		U přístroje se dvěma obvody si můžete v tomto zobrazení naměřených hodnot nechat ukázat rozdíl naměřených hodnot včetně příslušných teplot.		V tomto zobrazení naměřených hodnot vidíte okamžité hodnoty proudu a napětí včetně stavů kontaktů relé. Aktivní relé = ■ (s přiřazenou funkcí) Neaktivní relé = □	

5.1.4 Zapisovač dat

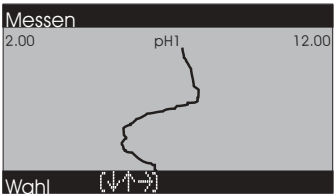
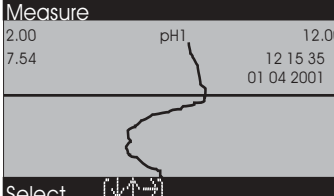
U převodníku CPM 153 máte k dispozici dva zapisovače dat. Pomocí nich můžete:

- zaznamenat průběh jednoho parametru s 500 po sobě jdoucími naměřenými body, nebo
- zaznamenat průběh dvou parametrů, každý s 250 po sobě jdoucími naměřenými body.

Chcete-li použít tuto funkci, aktivujte jeden nebo oba zapisovače dat v nabídce "PARAM" → "Set up 2" → "Data log" (PARAM ? Setup 2 → Zapisovač dat) (viz str. 47). Funkce se aktivuje ihned.

Takto můžete zobrazit naměřené hodnoty procházením různých zobrazení naměřených hodnot (viz výše).

- V záznamovém režimu se zaznamenávají aktuálně naměřené hodnoty.
- V rolovacím (prohlížečím) režimu si můžete podle potřeby vyvolat z paměti uložená data včetně datumu a času. Přejít ze záznamového režimu do rolovacího (prohlížečím) režimu a zpět se provádí tlačítkem "E" (Enter).

	
Záznamový režim	Rolovací (prohlížečím) režim

5.1.5 Přístupová práva obsluhy

Aby byl převodník chráněn před neúmyslnou nebo nežádoucí změnou údajů konfigurace nebo kalibrace, je možné funkce chránit pomocí čtyřciferného přístupového kódu.

Přístupová práva mají tyto úrovně:

Úroveň zobrazení (dostupná bez kódu):

Je možné prohlížení všech nabídek. Není možné měnit konfiguraci. Není možná kalibrace. Při této úrovni oprávnění je možná pouze změna řídicích parametrů nových procesů v nabídce "DIAG".

Kód údržby

Úroveň údržby (může být chráněna kódem údržby):

Tento kód povoluje přístup do nabídky kalibrace.

Umožňuje volbu z nabídek teplotní kompenzace. Umožňuje pouze prohlížení funkcí testu a vnitřní data.

Tovární nastavení: Kód = 0000, tj. úrovně oprávnění nejsou chráněny.

Ve vašem servisním středisku si můžete vyžádat univerzálně platný kód údržby.

Kód specialisty

Úroveň specialisty (může být chráněna kódem specialisty):

Všechny nabídky jsou přístupné a je možné v nich provádět změny.

Tovární nastavení: Kód = 0000, tj. úrovně oprávnění nejsou chráněny.

Ve vašem servisním středisku si můžete vyžádat univerzálně platný kód specialisty.

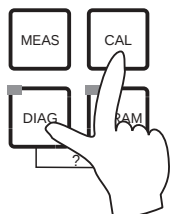
Chcete-li aktivovat kódy (= uzamčené funkce), zvolte "PARAM" → "Set up 1" → "Access codes" (PARAM → Setup 1 → Přístupové kódy) (viz str. 33). Nyní zadejte kód požadované úrovně. Jestliže je kód aktivován, můžete provádět editaci chráněných oblastí podle výše uvedených oprávnění."



Poznámka

- Zapište si vámi zvolený kód i univerzální kód a uschovejte je na místě mimo dosah neoprávněných osob.
- Jestliže kód nastavíte zpět na "0000", všechny úrovně jsou volně dostupné pro editaci. Tento kód může být resetován pouze osobou s oprávněním "specialista"..

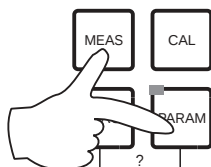
Uzamčení hardware



Slouží k uzamčení přístroje, brání možnosti konfigurace v provozu. Chcete-li jej uzamknout, stiskněte současně tlačítka "CAL" a "DIAG".

Místo kódu se objeví "9999". Nastavené kódy se zobrazí jen v nabídce "PARAM".

Odemčení hardware

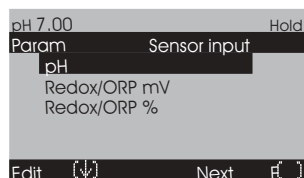


Chcete-li odemknout hardware, stiskněte současně tlačítka "MEAS" a "PARAM".

5.1.6 Popis typů editací

Editor typ 1 (E1)

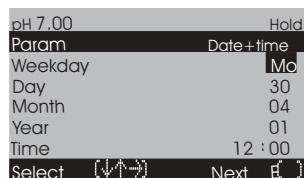
Zkratka v popisu funkce (od str. 31): E1



- Pomocí tlačítek se šipkami je možné zvýraznit zvolenou možnost.
- Volbu potvrďte stisknutím tlačítka "E" (Enter).

Editor typ 2 (E2)

Zkratka v popisu funkce (od str. 31): E2



- Pomocí tlačítek se šipkami ↑ a ↓ zvýrazněte položku nabídky (např. den v týdnu "Mo").
- Zvolenou možnost aktivujte tlačítkem se šipkou doprava →. Zvýrazněná položka bliká.
- Pomocí tlačítek se šipkami ↑ a ↓ procházejte položkami této nabídky (např. dny v týdnu).
- Volbu potvrďte stisknutím tlačítka "E" (Enter).
- * Jestliže provedete volbu a potvrďte ji tlačítkem "E" (displej neblíká), můžete ukončit volbu nabídek stisknutím tlačítka "E".

5.1.7 Tovární nastavení

Při prvním zapnutí přístroje jsou aktivovány všechny továrně nastavené parametry. Následující tabulka obsahuje všechna hlavní nastavení. Ostatní tovární nastavení najdete v popisu funkčních bloků (od strany 31), tovární nastavení je vtištěno **tučně**.

Parameter	Přístroj s jedním obvodem	Přístroj se dvěma obvody
Zvolte provozní režim	pH	pH
Zvolte princip měření	S jedním obvodem Obvod 1	S jedním obvodem Obvod 1
Zvolte měření se dvěma obvody	–	Se dvěma obvody
Zvolte typ elektrody 1	Skleněná elektroda 7.0	Skleněná elektroda 7.0
Zvolte typ elektrody 2	–	Skleněná elektroda 7.0
Zvolte způsob zapojení	symetrické	symetrické
Zvolte zobrazení teploty	°C	°C
Zvolte obvod kompenzace teploty 1	ATC K1	ATC K1
Měření teploty K 1	vypnuto	vypnuto
Zvolte obvod kompenzace teploty 2	–	ATC K2
Měření teploty K 2	vypnuto	vypnuto
Zvolte teplotní čidlo	Pt 100	Pt 100
Funkce kontaktu	NAMUR	NAMUR
Zvolte proudový výstup 1	pH/redox K1	pH/redox K1
Zvolte proudový výstup 2	teplota K1	pH/redox K2
Přidržení údaje	aktivní při PARAM a CAL (neaktivní při DIAL)	aktivní při PARAM a CAL (neaktivní při DIAL)
Proudový výstup: 1 Hodnota 0/4 mA Hodnota 20 mA:	pH 2 / –1500 mV / 0,0 % / 0,0 °C pH 12 / +1500 mV / 100,0 % / 100,0 °C	Obvod 1: pH 2 / –1500 mV / 0,0 % / 0,0 °C pH 12 / +1500 mV / 100,0 % / 100,0 °C
Proudový výstup: 2 Hodnota 0/4 mA Hodnota 20 mA:	Teplotní obvod 1: 0,0 °C 100,0 °C	Obvod 2: pH 2 / –1500 mV / 0,0 % / 0,0 °C pH 12 / +1500 mV / 100,0 % / 100,0 °C

5.2 Vyměnitelná paměť dat

Modul DAT je paměť (EEPROM), zasunutá do konektorové zásuvky převodníku. Modul DAT můžete využít:

- *k uložení* veškerých nastavení, datových záznamníků a zapisovače dat převodníku CPM 153 a
- *zkopírovat* veškerá nastavení do jiného měřicího převodníku CPM 153, který má shodnou funkci hardware.

Tím se podstatně sníží nároky na montáž a servisní údržbu několika měřicích míst.

6 Uvedení do provozu

6.1 Montáž a kontrola funkce



Upozornění!

- Před zapnutím napájení znovu zkontrolujte správné zapojení všech spojů.
- Ujistěte se, že elektroda pH a redox a případné teplotní čidlo jsou v měřeném médiu nebo v kalibračním roztoku (pufru), jinak nemůže být zobrazena hodnověrná naměřená hodnota.
- Ujistěte se, že byla provedena zkouška zapojení (viz kap. 4.3).



Varování!

Před zapnutím se ujistěte, že měřicímu místu nehrozí žádné nebezpečí. Nenadálé spuštění čerpadel, ventilů nebo podobných zařízení může vést k poškození přístrojů.

6.2 Zapnutí měřicího zařízení

Před prvním uvedením do provozu se ujistěte, že je vám jasný způsob obsluhy převodníku. Zvláště byste se měli zaměřit na kapitoly 1 ("Bezpečnostní pokyny") a 5 ("Obsluha").

První uvedení do provozu

Při prvním uvedení do provozu se přístroj spustí automaticky s nabídkou "Quick Setup" (rychlé nastavení). Budete požádáni o provedení nejdůležitějších nastavení přístroje. Jakmile ukončíte tuto nabídku, přístroj je připraven k použití a měření ve standardní konfiguraci.



Poznámka

- Musíte projít celou nabídkou "Quick Setup" (rychlé nastavení). Jinak přístroj nebude pracovat. Jestliže tuto nabídku přerušíte, zahájí se znovu při příštím zapnutí přístroje, dokud neprojdete a nevyplníte **všechny** položky nabídky.

6.3 Zvláštnosti čidla IsFET

Chování při zapnutí

Po zapnutí měřicího přístroje se vytváří uzavřená regulační smyčka. Po tuto dobu (cca 5-8 minut) se naměřená hodnota přibližuje skutečné hodnotě. Toto uklidňování vznikne po každém přerušení kapalinového filmu mezi polovodičem citlivým na pH a referenčním vodičem. Skutečná doba uklidňování závisí na době trvání přerušení.

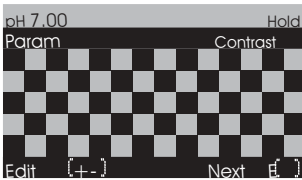
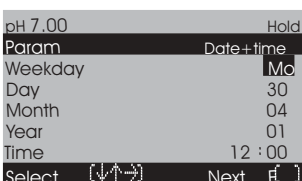
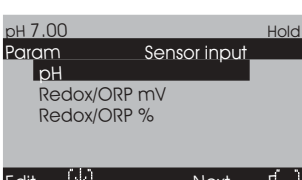
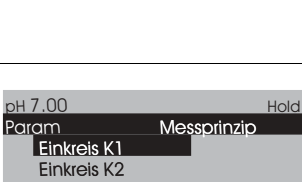
Citlivost na světlo

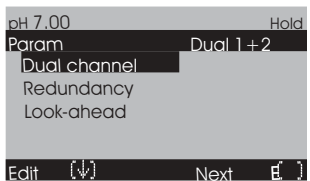
IsFET čip je jako každý polovodičový prvek citlivý na světlo (kolísání naměřené hodnoty). Vyvarujte se proto přímým účinkům slunečních paprsků během kalibrace a provozu. Běžné okolní světlo nemá vliv na měření.

6.4 Rychlé nastavení "Quick Setup"

V této nabídce nakonfigurujete nejdůležitější funkce převodníku, potřebné pro měření.

Nabídku "Quick Setup" můžete kdykoliv otevřít (pokud je uzavřena) ze struktury nabídek pomocí tlačítka "PARAM"  → "Quick Setup".

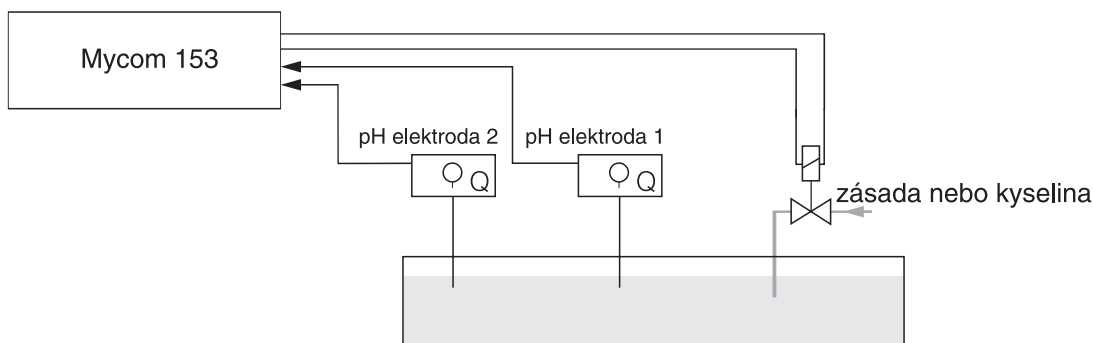
KÓD	ZOBRAZENÍ	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE	Uživatelská nastavení
T1		E D F I ES	Volba jazyka Podle objednané jazykové verze Jazyková verze varianta A: E / D / F / I / ES Jazyková verze varianta B: E / D / NL / J	
T2			Nastavení kontrastu dle potřeby Kontrast můžete zvětšit nebo zmenšit pomocí tlačítek +/-.	
T3		Mo 01 04 01 12:00	Zadání datumu a času Zde zadejte úplné datum a čas.	
T4		pH Redox mV Redox %	Volba provozního režimu  Poznámka • Jestliže změníte provozní režim, všechna uživatelská nastavení se automaticky resetují (nastaví do výchozího stavu)! • Zde může být užitečné použít modul DAT pro uložení vašich nastavení.	
T5		One circuit K1 One circuit K2 Two circuit	Volba principu měření (varianty "jeden obvod K2" a "dva obvody" pouze u přístroje se dvěma obvody) 1-circuit K1 / K2 (jeden obvod kanál K1 / K2) = měření přes vstup čidla 1 nebo 2 2-circuit (dva obvody) = měření oběma vstupy čidel	

KÓD	ZOBRAZENÍ	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE	Uživatelská nastavení
T6		Dual channel Redundancy Look-ahead	Volba (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Vysvětlení viz níže.	

Přístroj se dvěma měřicími obvody nabízí možnost připojení dvou elektrod, které

- pracují zcela nezávisle (**dual channel = dvoukanálové měření**) nebo
- **Redundancy** (zdvojené, zálohované měření) je vhodné, když je třeba zjistit opotřebení elektrody již v počátečním stavu..

Jednosměrná dávková neutralizace s redundantním měřením pH

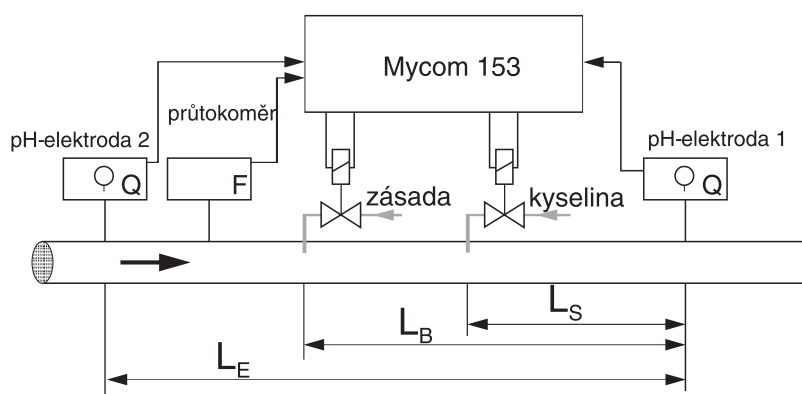


C07-CPM153xx-16-06-00-en-010.EPS

Obr. 13: Schéma procesu jednostranného dávkování s redundantním měřením pH

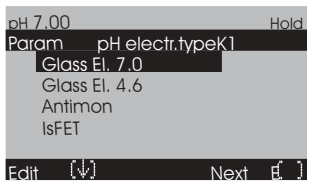
- **Look-ahead** (měření s předzvěstí): Zejména při kritických neutralizacích (průběžně v potrubí) se doporučuje použít předsunutou elektrodu pH/redox spojenou s průtokoměrem. To umožňuje regulátoru reagovat na změny průtoku a pH na vstupu již v počátečním stavu.

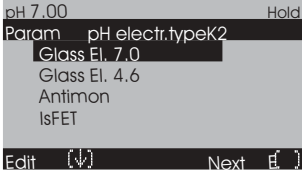
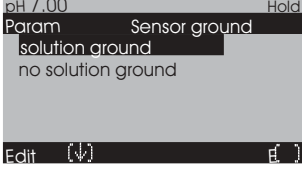
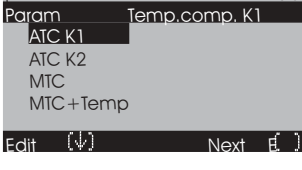
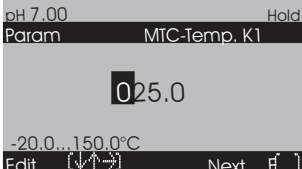
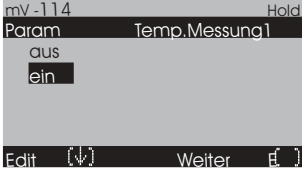
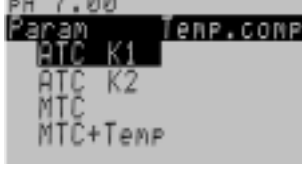
Obousměrná průtoková neutralizace s měřením pH s předzvěstí

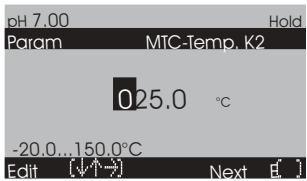
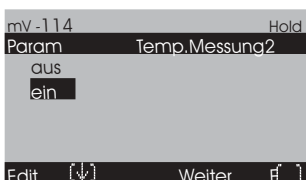
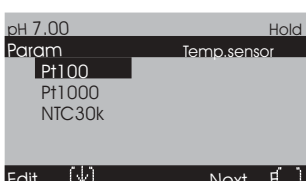
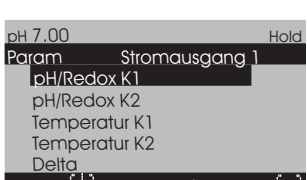
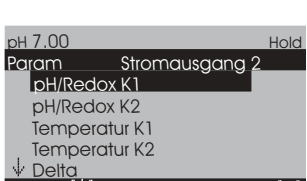


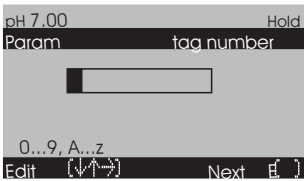
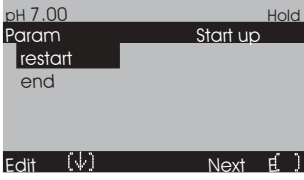
C07-CPM153xx-16-06-00-de-009.EPS

Obr. 14: Schéma obousměrné průtokové neutralizace s měřením pH s předzvěstí

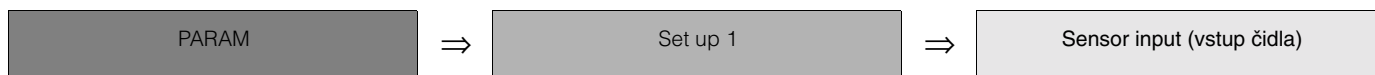
T7		Glass el. 7.0 Glass el. 4.6 Antimony IsFET	Zvolte typ elektrody 1 (pouze při měření pH) Glass el. = skleněná elektroda.	
----	---	--	---	--

KÓD	ZOBRAZENÍ	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE	Uživatelská nastavení
T8		Glass el. 7.0 Glass el. 4,6 Antimony IsFET	Zvolte typ elektrody 2 (pouze při měření pH, přístroj se dvěma obvody)	
T9		solution ground no solution ground	Zvolte typ zapojení <i>solution ground</i> (s uzemněním roztoku) = s vodičem vyrovnávajícím potenciál (PML) <i>no solution ground</i> (bez uzemnění roztoku) = bez vodiče vyrovnávajícího potenciál	
T10		°C °F	Zvolte jednotky pro zobrazení teploty	
T11		ATC K1 ATC K2 MTC MTC+Temp	Zvolte teplotní kompenzaci K1 ATC = automatická teplotní kompenzace MTC = ruční teplotní kompenzace (s pev- nou teplotou, zadanou v poli matice GAA2) MTC+Temp = jako MTC. Na displeji je však zobrazená teplota naměřená čidlem v médiu.	
T12		025.0°C	Hodnota teploty K1 (pouze při měření pH a při volbě MTC nebo MTC+Temp. v poli matice T11)	
T13		off on	Měření teploty K1 (pouze pro redox)	
T14		ATC K1 ATC K2 MTC MTC+Temp	Zvolte teplotní kompenzaci K2 (pouze při měření pH, přístroj se dvěma obvody)	

KÓD	ZOBRAZENÍ	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE	Uživatelská nastavení
T15		025.0°C	Hodnota teploty K2 (pouze při měření pH dvěma obvody a při volbě MTC nebo MTC+Temp. v poli matice T14)	
T16		off on	Měření teploty K2 (pouze při měření redox, přístroj se dvěma obvody)	
T17		Pt 100 Pt 1000 NTC 30k	Zvolte teplotní čidlo	
T18		NAMUR Relay 1: Relay 2:	off free free Funkce kontaktů Podle toho, jaké vybavení máte k dispozici, můžete zde přiřadit funkci až 5 relé. Relé 1 a 2 budou přiřazena aktivované funkci NAMUR a nebudou k dispozici pro jiné funkce (porovnejte str. 15). Volba: <i>Free</i> / <i>Controller</i> / <i>LC</i> / <i>CCW</i> / <i>CCC</i> (free = volné) <i>Controller (regulátor)</i> : řízení regulátorem pomocí relé <i>LC (mezni spínač)</i> : funkce mezního spínače <i>CCW: ChemoClean - voda</i> . Přívod vody pro funkci ChemoClean. <i>CCC: ChemoClean - čistící prostředek</i> . Přívod čistícího prostředku pro funkci ChemoClean. (CCC a CCW spolu tvoří funkci automatického čištění elektrod "ChemoClean"; informace viz str. 65 a dále)	
T19		pH/redox K1 pH/redox K2 Temperature K1 Temperature K2	Zvolte proudový výstup 1 (K2 pouze pro dva obvody) Volba parametru, který bude vyslán na proudový výstup.	
T20		pH/Redox K1 pH/Redox K2 Temperature K1 Temperature K2 Delta Continuous controller	Zvolte proudový výstup 2 (K2 a Delta pouze pro přístroj se dvěma obvody) Volba parametru, který bude vyslán na proudový výstup. <i>Delta</i> : Rozdíl mezi dvěma měřicími obvody bude vyslán na proudový výstup (obvod 1 - obvod 2). <i>Continuous controller (spojitý regulátor)</i> : Ovládání akčního členu výstupním proudem (viz též nabídku Controller na str. 49).	

KÓD	ZOBRAZENÍ	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE	Uživatelská nastavení
T22		(0...9; A...Z)	Zadejte číslo vašeho specifického přístroje. 32-místné číslo. Je uloženo v modulu DAT, který je volitelným doplňkem.	
T23		restart end	Chcete ukončit rychlé nastavení Quick Setup? <i>restart</i> = opakované procházení volbami v polích matice T1 - T22. <i>end</i> = uložení nastavení v polích matice T1 - T22 a ukončení rychlého nastavení Quick Setup.	

6.5 Popis funkce

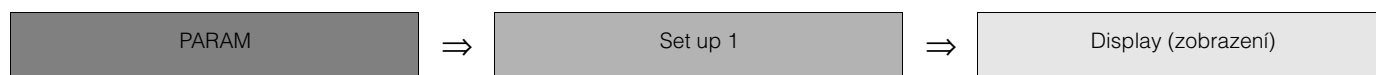


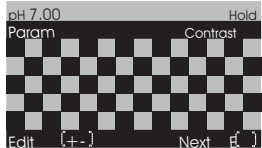
V této nabídce můžete změnit nastavení způsobu získávání měřené hodnoty, jako jsou provozní režim, princip měření nebo typ elektrody.

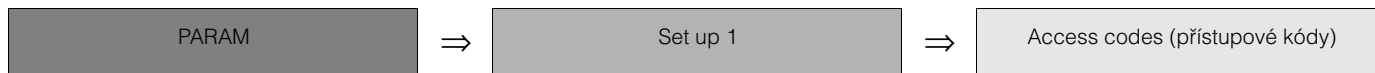
Kromě ztlumení naměřené hodnoty, všechna nastavení jste již provedli v nabídce při prvním uvedení do provozu v rychlém nastavení "Quick Setup" (viz strana 26). <v originálu nesprávně 25> V této nabídce můžete změnit zvolené hodnoty.

CODE	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
A1	pH Redox mV Redox %	Volba provozního režimu Při změně provozního režimu se automaticky resetují uživatelská nastavení.	E1
A2	One circuit K1 One circuit K2 Two circuit	Volba principu měření (varianty "jeden obvod K2" a "dva obvody" pouze u přístroje se dvěma obvody) <i>1-circuit K1 / K2 (jeden obvod kanál K1 / K2) = měření přes vstup čidla 1 nebo 2</i> <i>2-circuit (dva obvody) = měření oběma vstupy čidel</i> Poznámka • Jestliže zařízení se dvěma obvody je takto konfigurováno, uchová si tato nastavení, i když převodník (obvod) bude odstraněn nebo bude vadný. • Pokud je u vadného převodníku nežádoucí chybové hlášení E 006, E 007, můžete přepnout přístroj na "jeden obvod". Poněvadž nyní jsou relé přiřazena jednomu obvodu (Alarm, Relé 1, Relé 2 k obvodu 1; Relé 3, 4, 5 k obvodu 2), měli byste mít na paměti, že v tomto případě už nejsou funkce vztahující se k deaktivovaným relé provozuschopné.	E1
A3	2 circuit Redundancy Look-ahead	Volba (pouze u provedení se dvěma obvody) Elektrody měří při: 2-circuit (dva obvody): Jsou navzájem zcela nezávislé ("Delta-Alarm" je nastavitelný v nabídce Alarm, viz strana 40). <i>Redundancy (zálohované měření):</i> se dvěma referenčními elektrodami, pro detekci otravy (možné pouze s elektrodami stejného typu, IsFET nebo skleněné). <i>Look-ahead (měření s předzvěstí):</i> pro průtokové měření pomocí dvou elektrod (řídící elektroda bude zvolena v poli matice T7 <v originálu nesprávně 174> na straně 27). Další vysvětlení viz strana 27. Poznámka Při volbě "Redundancy" platí nastavení, týkající se měření, stejně pro kanál 1 i pro kanál 2. (Např.: způsob teplotní kompenzace)	E1
A4	Glass el. 7.0 Glass el. 4.6 IsFET Antimony 4.6	Zvolte typ elektrody 1 (pouze při měření pH)	E1

CODE	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
A5	Glass el. 7.0 Glass el. 4.6 IsFET Antimony 4.6	Zvolte typ elektrody 2 E1 (pouze při měření pH, přístroj se dvěma obvody)	
A6	symmetrical unsymmetrical	Zvolte typ zapojení E1 <i>symmetrical (symetrické)</i> = s vodičem vyrovnávajícím potenciál (PML) <i>unsymmetrical (nesymetrické)</i> = bez vodiče vyrovnávajícího potenciál (PML)  Poznámka Další informace viz strana 18.	
A7	pH/Redox: 01s Temperature: 01s (01 ... 30s)	Nastavte tlumení měřené hodnoty E2 Je zobrazena průměrná hodnota za nastavený časový interval.	



KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
B1	E D F I ES	Zvolte jazyk E1 Podle objednané jazykové verze: Jazyková verze varianta A: E / D / F / I / ES Jazyková verze varianta B: E / D / NL / J	
B2		Nastavení kontrastu podle potřeby – Kontrast můžete zvětšit nebo zmenšit pomocí tlačítek +/-.	
B3	Weekday: Su Day: 01 Month: 04 Year: 01 Time: 08:00	Zadejte datum a čas E2 Zde je požadováno úplné datum a čas. Weekday (den týdne), Day (den), Month (měsíc), Year (rok), Time (čas).	
B4	pH 00.00 pH 00.0	Volba počtu desetinných míst E1 (pouze měření pH)	
B5	°C °F	Zvolte jednotky teploty E1 °C: stupně Celsia °F: stupně Fahrenheita	
B6	00000000 (0 ... 9; A ... Z)	Zadejte vaše číslo přístroje. E2 32-místné číslo. Je uloženo v modulu DAT, který je volitelným doplňkem.	



KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
D1	0000 (0 ... 9997)	Zadejte kód údržby Volba kódu je možná v rozsahu 0000 ... 9997. 0000 = bez bezpečnostního uzamčení.	E2
D2	0000 (0 ... 9997)	Zadejte kód specialisty Volba kódu je možná v rozsahu 0000 ... 9997. 0000 = bez bezpečnostního uzamčení.	E2
 Poznámka Nebezpečí zneužití. Ujistěte se, že vámi zadané kódy a univerzální kód (viz strana 22) jsou chráněny před zneužitím neoprávněnými osobami. Tyto kódy si запиšte a uložte na místě mimo dosah neoprávněných osob.			



Převodník je vždy vybaven dvěma proudovými výstupy. Můžete je nastavit následovně:



Poznámka

Funkce regulátoru "Continuous controller" (spojitý regulátor) může být přiřazena pouze proudovému výstupu 2.

Přístroj s jedním obvodem		Přístroj se dvěma obvody	
Proudový výstup 1 (svorky 31 +, 32 -)	Proudový výstup 2 (svorky 33 +, 34 -)	Proudový výstup 1 (svorky 31 +, 32 -)	Proudový výstup 2 (svorky 33 +, 34 -)
pH/Redox teplota	pH/Redox teplota spojitý regulátor	pH/redox obvod 1 pH/redox obvod 2 teplota obvod 1 teplota obvod 2	pH/redox obvod 1 nebo 2 teplota obvod 1 nebo 2 Delta pH spojitý regulátor

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
E1	Current output 1 Current output 2	Zvolte proudový výstup, pro nějž bude platit toto nastavení.	E1
Current output 1 (or 2):			
EA1	pH/redox K1 pH/redox K2 Temperature K1 Temperature K2 Delta Continuous controller	Zvolte měřenou hodnotu která má být poslána na proudový výstup. Možnosti volby závisí na provedení přístroje a zvoleném výstupu (viz shora uvedená tabulka volby). <i>Delta</i> : Rozdíl mezi dvěma měřicími obvody bude na proudovém výstupu (obvod 1 - obvod 2). <i>Continuous controller (spojitý regulátor)</i> - pouze na proudovém výstupu 2: Na výstupu je řídicí proměnná veličina regulátoru (viz též nabídku Controller na str. 49). Poznámka Nebezpečí ztráty dat. Jestliže změníte přiřazení proudového výstupu z "continuous controller" (spojitý regulátor) na jinou funkci poté , kdy již máte nakonfigurovaný regulátor, celá konfigurace regulátoru (viz strana 49) je resetována (tj. opět nastavena) na standardní hodnoty.	E1
EA2	Caution! The configuration is changed.	Význam hlášení (kvůli změně nastavení): "Upozornění! Konfigurace bude změněna." Zrušte stisknutím "PARAM" Pokračujte (= potvrďte změnu) stisknutím "E"	–
EA3	0 ... 20mA 4 ... 20mA	Volba proudového rozsahu	E1
EA4	!!Caution!! Current output 0...20mA and error current = 2.4 mA is dangerous.	Poznámka na displeji:- "Kombinace proudový výstup 0...20 mA a chybový proud = 2,4 mA je nebezpečná." Poruchový proud je v rozsahu měření proudu. Rozsah proudu je "0 ... 20 mA" a v nabídce Alarm v poli matice H1 je zvoleno "Min" (tj. poruchový proud 2,4 mA). Doporučené kombinace: Proudový rozsah 0...20 mA a chybový proud "max" (22 mA) nebo Proudový rozsah 4...20 mA a chybový proud "min" (2,4 mA).	–

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
EA5	linear Table	Volba charakteristiky	E1

Linear (lineární): Charakteristika je lineární v rozsahu od dolní do horní hodnoty.

Table (tabulka): Pokud nechcete, aby charakteristika výstupního proudu byla lineární, můžete zadat uživatelem definované pořadí až 10 dvojic hodnot ve tvaru tabulky. Přesné přizpůsobení nelineárnímu chování média může umožnit dosažení vyšší přesnosti.

	linear:			
EAA1	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 měřené hodnoty Maximální rozsah měřené hodnoty je -2 ... +16 pH. Minimální rozdíl mezi horní a dolní mezí měřené hodnoty je 2 jednotky pH. (Příklad: 0/4 mA: pH 7 a 20 mA: pH 9)	E2	
EAA2	Linear characteristic active.	Poznámka na displeji: "Lineární charakteristika je aktivní." Lineární charakteristika je aktivovaná po potvrzení stisknutím "E". Zrušíte stisknutím "PARAM".	–	
	Table (tabulka):			

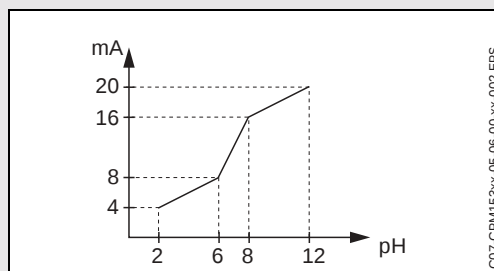
Poznámka k zadání tabulky:

Zadejte počet pomocných bodů (dvojice hodnot) v poli matice EAB1.

Zadejte dvojice hodnot v poli matice EAB2.

Příklad. (4 body):

mA	pH
0004	02.00
0008	06.00
0016	08.00
0020	12.00



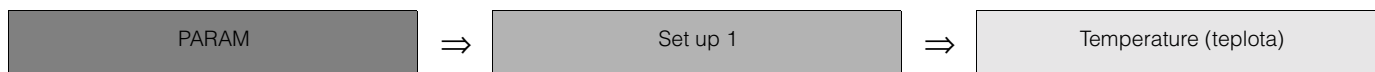
Obr. 15: Příklad zadání charakteristiky pomocí tabulky

EAB1	02 (2 ... 10)	Zadání počtu pomocných bodů (dvojic hodnot)	E2	
EAB2	pH/Redox/°C/: 000.0 mA: 04.00	Zadání dvojic hodnot pH/Redox/°C - mA (počet dvojic hodnot = počet pomocných bodů požadovaných v poli matice EAB1).	E2	
EAB3	OK Delete element(s)	Volba: Jsou dvojice hodnot v pořádku (OK) nebo chcete zrušit některé položky (Delete elements)?	E1	
EAB4	pH/Redox/°C/: 000.0 mA: 04.00	Zrušit (Delete elements): Vyberte řádek, který má být zrušen, zrušte pomocí  a potvrďte stisknutím "E".	E2	
EAB5	Valid table "Tabulka je platná."	Poznámka na displeji (bez možnosti zadání): Stav tabulky. Jestliže není platná, vraťte se na EAB4.	–	
EAB6	Table active "Tabulka je aktivní."	Poznámka na displeji: Tabulka je aktivní po potvrzení stisknutím "E". Zrušíte stisknutím "PARAM".	–	



KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
F1	NAMUR: Relay 1: Relay 2:	off free free Funkce kontaktů Podle toho, jaké vybavení máte k dispozici, můžete zde přiřadit funkci až 5 relé. Relé 1 a 2 budou přiřazena aktivované funkci NAMUR a nebudou k dispozici pro jiné funkce (porovnejte str. 15). <i>Volba:</i> Free / Controller / LC / CCW / CCC (free = volné) Controller (regulátor): řízení regulátorem pomocí relé LC (mezní spínač): funkce mezního spínače CCW: ChemoClean - voda. Přívod vody pro funkci ChemoClean. CCC: ChemoClean - čisticí prostředek. Přívod čisticího prostředku pro funkci ChemoClean. (CCC a CCW spolu tvoří funkci automatického čištění elektrod "ChemoClean"; informace viz str. 65 a dále) Mezní hodnota / relé regulátoru se konfiguruje v nabídce "PARAM" → "Set up 2" → "Controller configuration" (konfigurace regulátoru). Poznámka • Nebezpečí ztráty dat. Jestliže změníte přiřazení relé po nakonfigurování regulátoru a počet relé, která jsou k dispozici pro regulátor, je snížen, celá konfigurace regulátoru (viz strana 49) je resetována (tj. opět nastavena) na standardní hodnoty. • Jestliže změníte přiřazení relé pro regulátor, musíte použít nabídku regulátoru (viz strana 49), aby se znovu přiřadily všechny zde zvolené funkce k relé. • Příklad: Relé 4 a 5 jsou přiřazena regulátoru a vy změníte přiřazení regulátoru k relé 5 a 6 (počet relé 2 zůstává) (bez ztráty dat za předpokladu, že počet přiřazených relé se nesnížil!). • Pokud jsou požadována relé 1 a 2 (viz strana 15) volná, můžete aktivovat pouze funkce NAMUR a ChemoClean.	E2
Jestliže je funkce NAMUR odblokovaná, kontakty Alarm, Relé 1 a Relé 2 mají následující funkci: "Failure" (porucha) = kontakt Alarm (svorky 41/42): Alarm poruchy je aktivní, jestliže měřicí systém nepracuje správně nebo jestliže parametry procesu dosáhly kritické hodnoty. "Maintenance required" (požadavek údržby) = relé 1 (svorky 47/48): Varovná hlášení se aktivují, když měřicí systém sice pracuje správně, ale požaduje údržbu nebo parametr procesu dosáhl hodnoty, která vyžaduje zásah obsluhy. "Function check" (kontrola funkce) = relé 2 (svorky 57/58): Tento kontakt je aktivní během kalibrace, údržby, konfigurace a během cyklu automatického čištění/kalibrace. Podle shora uvedené volby jsou zobrazeny následující pole matice (položky nabídky):			
F2	NC contact NO contact	Volba podle funkce NAMUR: Přiřazení kontaktů NAMUR typu NC nebo NO.	E1
NC contact (v klidu sepnutý kontakt) = kontakt rozezne, když je relé aktivováno (nabuzeno) NO contact (v klidu rozepnutý kontakt) = kontakt sepne, když je relé aktivováno			
F3	NC contact NO contact	Volba kontaktů regulátoru typu NC nebo NO.	E1

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
F4	NC contact NO contact	Volba kontaktu mezních hodnot NC nebo NO. (NC = v klidu sepnutý, NO = v klidu rozepnutý.)	E1
F5	Active on Active pulse	Typ kontaktu: Kontakt alarmu <i>Active on</i> = aktivní po celou dobu přítomnosti chyby. <i>Active pulse</i> = aktivní po dobu 1 sekundy při vzniku alarmu	E1
F6	CHEMOCLEAN® is always an NO contact.	Poznámka na displeji (pouze když je zvolena úplná funkce ChemoClean v poli matice F1, což znamená CCC a CCW) "CHEMOCLEAN je vždy kontakt typu NO." U funkce ChemoClean jsou ventily injektoru CYR 10 ovládány kontaktem typu NO (v klidu rozepnutý).	–



Hodnota pH vyžaduje teplotní kompenzaci ze dvou důvodů:

1. Teplotní závislost elektrody:
Strmost elektrody závisí na teplotě. Proto tento jev musí být kompenzován proti změnám teploty (teplotní kompenzace, viz níže).
2. Vliv teploty na médium:
Hodnota pH média je rovněž závislá na teplotě. Pro dosažení vysoké přesnosti měření je možné hodnoty pH vztažené k teplotě zadat ve formě tabulky (kompenzace teploty média, viz níže).

Teplotní kompenzace

ATC: Automatická teplotní kompenzace: Střední teplota je měřena čidlem teploty. Tato teplota, přivedená na vstup převodníku Mycom S CPM 153, se používá k nastavení strmosti elektrody pro střední teplotu.

MTC: Ruční teplotní kompenzace: Je doporučena u procesů, které probíhají za konstantní teploty. Velikost teploty zadejte ručně.

MTC+Temp.: Hodnota pH je korigována podle ručně zadané teploty. Na displeji je však zobrazena hodnota naměřená čidlem teploty v médiu.

Kompenzace teploty média

Tabulky automatické teplotní kompenzace pro médium 1...3:

Pro kompenzaci teploty média u převodníku Mycom S CPM 153 je možné vytvořit tabulky pro tři různá média. Před zahájením procesu je možné zvolit nejvhodnější tabulku pro použité médium.

Postup:

- Odeberte vzorek z procesu. Hodnota pH by měla být co nejbližší referenční hodnotě procesu.
- V laboratoři zahřejte vzorek na teplotu alespoň rovnou teplotě procesu.
- Během chladnutí zaznamenejte dvojici hodnot pH a teploty při teplotách, při nichž později chcete provádět měření (např. teplota procesu a okolní teplota v laboratoři).
- Zaznamenané dvojice hodnot zadejte do tabulky (pole matice GBB3). Jako referenční teplotu (pole matice GBC1) zvolte teplotu, při níž je definována referenční hodnota procesu (např. okolní teplota v laboratoři).

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
G1	Temperature Medium compensation (kompenzace média)	Volba teplotní kompenzace Temperature (teplota) = automatická (ATC) nebo ruční (MTC) teplotní kompenzace. Medium compensation (pouze pro pH) = kompenzace média pomocí tabulek zadáných uživatelem (viz níže).	E1
Temperature:			
GA1	Measuring circuit 1 Measuring circuit 2	Zvolte měřicí obvod, který chcete konfigurovat.	E1
Measuring circuit 1 (or 2, optional):			
GAA1	ATC K1 ATC K2 MTC MTC+Temp.	Zvolte teplotní kompenzaci ATC = automatická teplotní kompenzace s čidlem teploty v obvodu 1 nebo 2 MTC = ruční teplotní kompenzace (s pevnou teplotou, zadanou v poli matice GAA2) MTC+Temp. = jako MTC. Na displeji je však zobrazena hodnota naměřená čidlem teploty v médiu.	E1
GAA2	025.0°C (0 ... 100.0 °C)	Teplota MTC (ruční teplotní kompenzace) (pouze pro pH, MTC) Zadání teploty pro ruční kompenzaci.	E2
GAA3	Off On	Zvolte měření teploty (pouze pro redox) Referenční teplota může být přizpůsobena podle specifikace zadané uživatelem v poli matice GBC1.	E1
GAA4	Pt 100 Pt 1000 NTC 30k	Zvolte teplotní čidlo	E1
GAA5	Temperature actual value (-20.0 ... 150.0°C)	Zadejte aktuální hodnotu teploty pro teplotní kalibraci Hodnota naměřená čidlem teploty může být změněna nebo přizpůsobena. Teplotní diference je uložena jako hodnota offsetu.	E2
GAA6	0.0°C (-5.0 ... 5.0°C)	Zadejte hodnotu offsetu Hodnotu offsetu získanou z předchozího pole matice můžete zde editovat nebo resetovat (nastavit na původní hodnotu).	E2
Medium compensation (kompenzace média) (pouze pro pH):			

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
GB1	Select table Create tables (vytvořte tabulky) Reference temperature (referenční teplota)	Volba Zadejte nebo aktivujte uživatelem specifikované tabulky teplotní kompenzace. <i>Select table</i> = zvolte tabulku, která má být aktivována	E1
Select table (zvolte tabulku):			
GBA1	Medium 1 Medium 2 Medium 3 off	Zvolte médium pro měřicí obvod 1 <i>off</i> = bez kompenzace média (kompenzace vypnuta).	E1
GBA2	Medium 1 Medium 2 Medium 3 off	Zvolte médium pro měřicí obvod 2 (pouze u přístroje se dvěma obvody) Zvolte médium pro měřicí obvod 2. <i>off</i> = bez kompenzace média (kompenzace vypnuta).	E1
Create tables:			
GBB1	Medium 1 Medium 2 Medium 3	Zvolte médium Je možné zadat křivky kompenzace média formou tabulky pro tři různá média.	E1
GBB2	02 (2 ... 10)	Zadání počtu pomocných bodů (dvojic hodnot) Dvojice hodnot: pH/redox a teplota	E2
GBB3	°C pH 020.0°C 02.00 025.0°C 04.00	Zadání dvojice hodnot Zadejte dvojice hodnot pH/redox a teploty (počet požadovaných dvojic hodnot = počet bodů požado- vaných v poli matice GBB2).	E2
GBB4	OK Delete element(s)	Volba: Jsou dvojice hodnot v pořádku (OK) nebo chcete ně- teré zrušit (Delete elements)?	E1
GBB5	°C pH 020.0°C 02.00 025.0°C 04.00	Zrušit (Delete elements): Vyberte řádek, který má být zrušen, zrušte pomo- a potvrďte stisknutím "E". 	E2
GBB6	Valid table	Poznámka na displeji Tabulka je platná (valid table) po potvrzení stisknutím "E". Zrušíte stisknutím "PARAM".	–
Reference temperature (referenční teplota):			
GBC1	For laboratory measure- ment: 25.0°C (0 ... 100°C)	Zadejte referenční teplotu pro niž má být kompenzovaná teplota média. (For labo- ratory measurement = pro laboratorní měření.) Zadejte teplotu, při níž je definována referenční hodnota pH (např. okolní teplota v laboratoři).	E2



Převodník CPM 153 nepřetržitě monitoruje nejdůležitější funkce. Jestliže dojde k chybě, je vydáno chybové hlášení (seznam všech chybových hlášení viz strana 89), což může spustit jednu z následujících činností:

- Je aktivován kontakt alarmu
- Na proudovém výstupu 1 se objeví nastavený chybový proud (2,4 nebo 22 mA).
Na proudovém výstupu 2 se objeví nastavený chybový proud v případě, že tento výstup nebyl konfigurován pro funkci regulátoru.
- Je spuštěno čištění ChemoClean.

V seznamu chybových hlášení na straně 89 vidíte způsob přiřazení chybových hlášení podle továrního nastavení. Ovšem v nabídce "ALARM" máte možnost volby výstupu chybových hlášení individuálně na relé alarmu, proudový výstup nebo jako spuštění čištění.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
H1	Min (2,4 mA) Max (22 mA) Off	Zvolte chybový proud Nastavte chybový proud, při němž je aktivní chybové hlášení.	E1
H2	!!Caution!! Current output 0...20 mA and error current = 2.4 mA is dangerous.	Poznámka na displeji: "Kombinace proudový výstup 0...20 mA a chybový proud = 2,4 mA je nebezpečná." Poruchový proud je v rozsahu měření proudu. Rozsah proudu je "0 ... 20 mA" a v nabídce Alarm v poli matice H1 je zvoleno "Min" (tj. poruchový proud 2,4 mA). Doporučené kombinace: Proudový rozsah 0...20 mA a chybový proud "max" (22 mA) nebo Proudový rozsah 4...20 mA a chybový proud "min" (2,4 mA).	–
H3	0000s (0 ... 2000s)	Zadání zpoždění alarmu Zpoždění mezi vznikem chyby a spuštěním alarmu.	E2
H4	Function off Maintenance: 1.00 pH Failure 3.00 pH	Alarm Delta (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Monitorování difference měřených hodnot při použití dvou měřících obvodů. Zadání maximální povolené difference, při níž bude spuštěn alarm údržby (Maintenance) nebo poruchy (Failure).	E2
H5	No. E 025 A on I on CC on	Přiřazení chyby ke kontaktu Každá chyba může být přiřazena individuálně: No. = číslo chyby E 025 A = přiřazení k relé alarmu (aktivace / deaktivace). Aktivovaná chyba spustí alarm. I = Tato chyba vysílá chybový proud. CC = "ChemoClean". Toto chybové hlášení spustí čištění.	E2
Poznámka Podívejte se, prosím, na stranu 89, kde je uveden úplný seznam možných chybových hlášení. Chyby E 001 až E 029 jsou vyhrazeny pro funkce NAMUR a nemohou být přiřazeny individuálně.			

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
H6	Function: off Time input: 0000s (2...9999s)	Alarm doby dávkování E2 <i>Function:</i> Zapnutí / vypnutí funkce "Alarm při překročení doby dávkování". <i>Time input (zadání doby):</i> Zadání max. povolené doby dávkování. Po uplynutí této doby je vyhlášena chyba.	



Funkce Hold (přidržení) = "Zmrazení výstupů"

Pro každou nabídku můžete "zmrazit" proudové výstupy. To znamená, že na výstup je vyslána pouze ta hodnota, kterou definujete v této nabídce. Při volbě funkce Hold se na displeji objeví nápis "Hold".

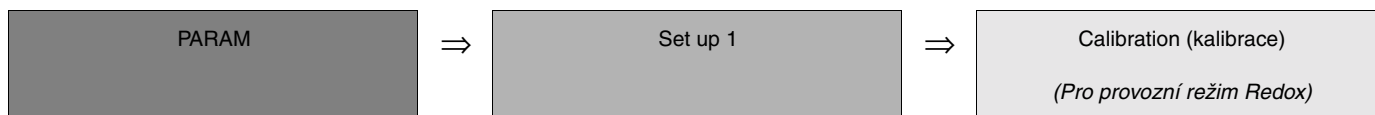
Tuto funkci je možné aktivovat také zvenčí prostřednictvím vstupu Hold (viz schéma zapojení na str. 13, digitální vstup E1). Funkce Hold aktivovaná na místě má však vyšší prioritu než externí funkce Hold aktivovaná zvenčí.



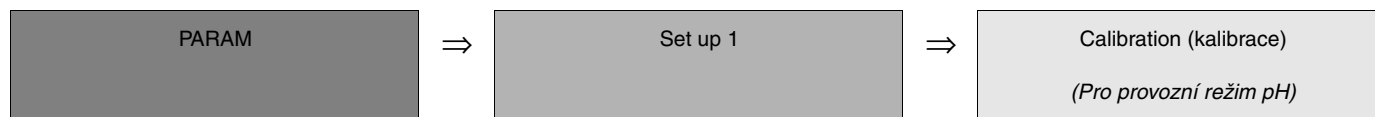
Poznámka

- Pokud je funkce Hold aktivována, nemůže se nastartovat žádný program. Když je proudový výstup 2 konfigurován pro regulátor, reaguje na funkci Hold (přidržení hodnoty) regulátoru (viz pole matice I5).

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
I1	CAL DIAG PARAM on on on	Volba: automatické přidržení je aktivní, když: E2 CAL = kalibrace DIAG = servis / diagnostika PARAM = nabídka zadání parametru	
I2	last set Min (0/4 mA) Max (22 mA)	Volba proudu pro funkci přidržení hodnoty (Hold) E1 Last (poslední) = okamžitá hodnota proudu je "zmrazena". Set (nastavená) = Při funkci Hold je na výstupu hodnota nastavená v poli matice I3 (níže). Min / Max = na výstupu je minimální nebo maximální hodnota proudu.	
I3	000% (0 ... 100%)	Zadání proudu pro funkci přidržení hodnoty (Hold) E2 (pouze pro zvolenou možnost "Set") Číslo nastavitelné od 0% = 0/4 mA do 100% = 20 mA	
I4	010 s (0 ... 999 s)	Zadejte dobu trvání funkce přidržení hodnoty (Hold) E2 Funkce Hold zůstává aktivní po danou dobu trvání po ukončení nabídky CAL, PARAM, DIAG. Během doby trvání funkce Hold bliká na displeji nápis "Hold".	
I5	Freeze control variable: ano no	Přidržení hodnoty řídicí proměnné regulátoru (Hold) E1 Zmrazení řídicí proměnné (dávkování): <i>ano (ano)</i> : Během aktivní funkce Hold (přidržení hodnoty) je na výstup vyslána poslední hodnota akční veličiny. <i>No (ne)</i> : Během funkce Hold se nedávkuje. Relé PWM nebo PFM setrvávají v klidovém stavu. Akční člen je řízen až do uzavření.  Poznámka Jestliže akční veličina vystupuje z akčního členu se zpětnou vazbou, akční člen zůstává aktivní. Pokud je ve funkci Hold, reaguje také při náhlých změnách polohy.	



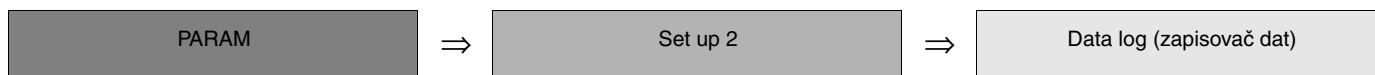
KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení = tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
J1	On-site calibration type General settings Calibration timer	Volba nabídky kalibrace <i>On-site calibration type (typ kalibrace na místě):</i> Proveďte počáteční nastavení pro funkci tlačítka CAL. <i>General settings (všeobecná nastavení):</i> Všeobecná nastavení kalibrace. <i>Calibration timer (časovač kalibrace):</i> Časovač pro kalibraci.	E1
On-site calibration type (typ kalibrace na místě):			
JA1	For redox abs. Data entry abs. Calibration abs.	Parametry kalibrace Nastavuje typ kalibrace, prováděný při stisknutí tlačítka "CAL": <i>Data entry abs. (zadání dat absolutní):</i> Zadejte offset elektrody v mV. <i>Calibration abs. (kalibrace absolutní):</i> Offset elektrody je vypočítán z difference mezi aktuální naměřenou hodnotou a známou hodnotou kalibračního roztoku (pufru).	E1
	For: redox %: Data entry abs. Data entry rel. Calibration abs. Calibration rel.	<i>Data entry abs. (zadání dat absolutní):</i> Zadejte offset elektrody v mV. <i>Data entry rel. (zadání dat relativní):</i> Zadejte procentuální hodnoty dvou bodů kalibrace s přiřazení hodnoty v mV pro každý z nich. <i>Calibration abs. (kalibrace absolutní):</i> Offset elektrody bude vypočítán z difference mezi dříve naměřenou hodnotou a známou hodnotou pH kalibračního roztoku (pufru). <i>Calibration rel. (kalibrace relativní):</i> Použití detoxifikovaného a původního vzorku jako kalibračního roztoku (pufru).	E1
General settings (všeobecná nastavení):			
JC3 / JC5	0120 mV (1 ... 1500 mV)	Zadání odchylky offsetu pro funkci alarmu (měřicí obvod 1/2) Jestliže se hodnota offsetu odchyluje od referenční hodnoty offsetu o hodnotu zde zadanou, může být spuštěn alarm.	E2
Calibration timer (časovač kalibrace):			
JD1	Cal-Timer: on Warning: 0001h Time: 0001:00	Časovač kalibrace Pokud není kalibrace provedena během nastaveného času, objeví se chybové hlášení (E115). <i>Cal Timer: on</i> = aktivace <i>Warning (Výstraha):</i> Zadejte čas, během něhož musí být provedena kalibrace. <i>Time (čas):</i> Zobrazení času zbývajících do vydání chybového hlášení.	E2



KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení = tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Uživa- telská nastavení
J1	On-site calibration type Special buffer General settings Calibration timer	Volba nabídky kalibrace On-site calibration type (typ kalibrace na místě): Proveďte počáteční nastavení pro funkci tlačítka CAL. <i>Special buffer (speciální kalibrační roztok)</i> : Proveďte editaci tabulek pro speciální kalibrační roztoky. <i>General settings (všeobecná nastavení)</i> : Všeobecná nastavení kalibrace. <i>Calibration timer (časovač kalibrace)</i> : Časovač pro kalibraci.	E1
On-site calibration type (typ kalibrace na místě):			
JA1	Data entry Buffer manual Fixed buffer Auto. buffer recognition	Parametry kalibrace Nastavuje typ kalibrace, prováděný při stisknutí tlačítka "CAL": <i>Data entry (zadání dat)</i> : Zadání nulového bodu a strmosti čidla. <i>Buffer manual (ruční zadání dat kalibračního roztoku)</i> : Během kalibrace zadejte hodnoty kalibračního roztoku. <i>Fixed buffer (fixní kalibrační roztok)</i> : Jestliže jsou vždy použity stejné hodnoty kalibračního roztoku, můžete použít tuto funkci. <i>Auto buffer recognition (automatické rozpoznání kalibračního roztoku)</i> : Převodník Mycom S automaticky rozpozná hodnoty použitého kalibračního roztoku.  Poznámka Automatické rozpoznávání kalibračního roztoku funguje pouze tehdy, když jsou na obou měřicích obvodech zapojeny skleněné elektrody. Pokud používáte čidlo ISFET, použijte prosím ke kalibraci jinou kalibrační funkci.	E1
JA2	DIN 19267 Ingold E+H NBS / DIN 19266 Special buffer	Zvolte typ kalibračního roztoku (pouze pro pH, fixní kalibrační roztok, automatické rozpoznání kalibračního roztoku) K dispozici jsou: DIN 19267, Ingold, E+H, NBS / DIN 19266, speciální kalibrační roztok. <i>Special buffer (speciální kalibrační roztok)</i> = Pro definování pomocí polí matice JB1 až JB6 se používají tabulky speciálního kalibračního roztoku.  Poznámka Kalibrační tabulky k nabízeným kalibračním roztokům najdete v příloze (viz strana 125).	E1
JA3	Buffer 2.0 Buffer 4.01 Buffer 6,98 Special buffer: Buffer 1 Buffer 2 Buffer 3	Zadejte hodnotu pH pro kalibrační roztok 1 dvoubodové kalibrace (pouze pro pH, fixní kalibrační roztok) K dispozici jsou následující hodnoty kalibračního roztoku: 2.0 - 4.01 - 6.98 - 9.18 - 10.90	E1
JA4	Buffer 2.0 Buffer 4.01 Special buffer: Buffer 2 Buffer 3	Zadejte hodnotu pH pro kalibrační roztok 2 dvoubodové kalibrace (pouze pro pH, fixní kalibrační roztok) K dispozici jsou následující hodnoty kalibračního roztoku: 2.0 - 4.01 - 6.98 - 9.18	E1

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení = tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
Special buffer:			
JB1	2 (2 ... 3)	Zadejte počet kalibračních roztoků V tabulce můžete uložit hodnoty až 3 kalibračních roztoků, které nejsou uloženy v přístroji.  Poznámka Pole matice JB2 až JB6 je nutné projít individuálně pro každý kalibrační roztok.	E2
JB2	1 (1 ... 2)	Editace tabulky Pro neuložený kalibrační roztok je možné zadání pomocí tabulky. Zvolte jednu z tabulek pro editaci (jsou možné až tři).	E2
JB3	10 (2 ... 10)	Zadání počtu pomocných bodů (dvojic hodnot) Dvojice hodnot: pH/redox a teplota	E2
JB4	°C: pH: 000.0 04.00 005.0 04.05	Zadání dvojic hodnot Zadejte teplotu a pH/Redox (počet dvojic hodnot = počet pomocných bodů požadovaných v poli matice JB3).	E2
JB5	OK Delete element(s)	Volba: Jsou dvojice hodnot v pořádku (OK) nebo chcete některé z nich zrušit (Delete elements)?	E1
JB6	°C: pH: 000.0 04.00 005.0 04.05	Zrušit: Vyberte řádek, který má být zrušen, zrušte pomocí  a potvrďte stisknutím "E".	E2
JB7	Valid table	Poznámka na displeji: "Tabulka je platná." Tabulka je aktivní po potvrzení stisknutím "E". Zrušíte stisknutím "PARAM".	—
General settings:			
JC1	ATC 1 ATC 2 MTC	Volba teplotní kompenzace pro kalibraci ATC = automatická teplotní kompenzace MTC = ruční teplotní kompenzace  Poznámka Zadání teploty MTC pouze během kalibrace. V režimu měření je platná konfigurace provedená v poli matice GAA1.	E1
JC2 / JC4	45.00 mV/pH (5.00 ... 99.00 mV/pH)	Zadání strmosti pro funkci alarmu (měřicí obvod 1 / 2) Jestliže zadaná strmost není dosažena, může být spuštěn alarm (chyba číslo E 032 / E 035). (Aktivace spouštění alarmu v poli matice H5.)	E2
JC3 / JC5	pH 2.00 (0.05 ... 2.00 pH)	Zadání odchylky nulového bodu hodnoty pH pro funkci alarmu (měřicí obvod 1/2) Jestliže se nulový bod odchyluje od referenčního nulového bodu o hodnotu zde zadanou, může být spuštěn alarm (chyba číslo E 033 / E 036). (Aktivace spouštění alarmu v poli matice H5.)	E2

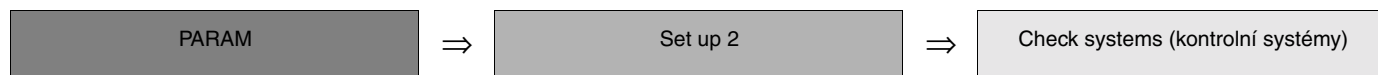
KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení = tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
JC6		off on	SCC (Kontrola stavu čidla) E1 Tato funkce monitoruje stav elektrod nebo stupeň stárnutí elektrod. Možná hlášení stavu: "Electrode OK" (elektroda v pořádku), "Low wear" (mírné opotřebení) nebo "Replace electrode" (vyměňte elektrodu). Stav elektrody je aktualizován po každé kalibraci. Když se objeví hlášení "Replace electrode" (vyměňte elektrodu), může se zobrazit chybové hlášení (E 040, E 041).  Poznámka Tato funkce se dá použít pouze pro skleněné elektrody. Pokud používáte skleněnou elektrodu a čidlo IsFET, můžete funkce SCC použít bez omezení. Funkce SCC však monitoruje pouze skleněné elektrody.	
JC7		Function1: off Isoth.p.1: 000mV/ 00.00pH Function2: off Isoth.p.2: 000mV/ 00.00pH (±500mV / 0...16pH)	Izotermická kompenzace (měřicí obvod 1/2) E1 Zde provedete aktivaci izotermické kompenzace obvodů 1a 2 a editaci izotermických průsečíků. <i>Function off (funkce vypnuta):</i> pro elektrody firmy E+H <i>Function on (funkce zapnuta):</i> Požadovaná, když se izotermie elektrody neprotínají při pH 7. <i>Isothermic point 1/2:</i> Zadejte průsečík, v němž se izotermie elektrody protínají. Pro skleněné elektrody editujte hodnotu v mV, pro čidla IsFET jako hodnotu pH.  Poznámka Když aktivujete izotermickou kompenzaci, elektroda musí být před měřením kalibrována.	
JC8		threshold 02 mV length 010s	Stabilita E1 Během kalibrace může hodnota v mV po stanovenou dobu "length" kolísat nejvýše o zvolenou hodnotu "threshold" (práh), aby tato kalibrace mohla být považována za stabilní. Přesnost a časový interval můžete tedy individuálně přizpůsobit vašemu procesu.	
Calibration timer (časovač kalibrace):				
JD1		Cal-Timer: on Warning: 0001h _____ 0001:00 Time:	Časovač kalibrace E2 Pokud není kalibrace provedena během nastaveného času, objeví se chybové hlášení (E115). <i>Cal Timer:</i> on = aktivace <i>Warning (Výstraha):</i> Zadejte čas, během něhož musí být provedena kalibrace. <i>Time (čas):</i> Zobrazení času zbývajícího do vydání chybového hlášení (odčítání).	



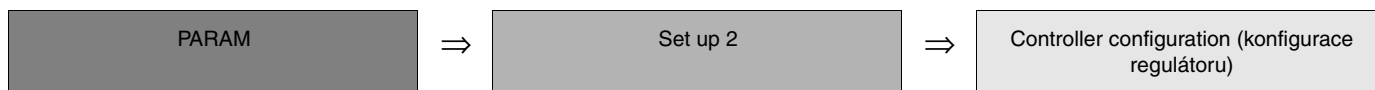
Zapisovač dat zapisuje dva volitelné parametry s datumem a časem. Můžete jej vyvolat pomocí zobrazení naměřených dat:

Tlačítka se šipkami můžete postupně prohledávat jednotlivá zobrazení, až se dostanete do záznamového režimu zapisovače dat. Po stisknutí tlačítka "E" (Enter) přejdete do rolovacího (prohlížečského) režimu zapisovače. V tomto režimu můžete vyvolat z paměti uložené naměřené hodnoty s údajem datumu a času..

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užívatelská nastavení
K1	Measuring interval Data logger1 Data logger2	Nastavení zapisovače dat Pomocí zapisovače dat můžete zaznamenat - jeden parametr s 500 po sobě jdoucími změřenými body nebo - dva parametry, každý s 250 po sobě jdoucími změřenými body.	E1
Measuring interval (interval měření):			
KA1	00005s (2 ... 36000 s)	Zadání intervalu měření Zadejte časový interval, po jehož uplynutí bude zaznamenána další naměřená hodnota.	E2
Data logger 1 (or 2):			
KB1 / KC1	Measured value: pH/redox K1 Function: on	Volba Measured value (měřená veličina), Function on (funkce zapnuta). Nastavte, která měřená proměnná má být zaznamenávána (pH/redox K1, pH/redox K2, temperature 1, temperature 2, delta) a aktivujte funkci pomocí "on".  Poznámka Zapisovač dat zahájí záznam měřených hodnot po návratu do režimu měření.	E2
KB2 / KC2	Min: -2.00 Max: 16.00	Nastavení rozsahu záznamu Hodnoty mimo definovaný rozsah nejsou zaznamenány.	E2



KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
L1	SCS K1: off SCS Ref. K1: light SCS K2: off SCS Ref. K2: medium	Volba režimu SCS (= kontrolní systém čidla) pro měřicí obvod 1 (K1) a 2 (K2) pro přístroj se dvěma měřicími obvody: <i>SCS (kontrolní systém čidla):</i> rozpoznání prasklého skla (off - vypnuto; Ref.= referenční elektroda; Glass= elektroda; G+R= elektroda + referenční elektroda) <i>SCS Ref.:</i> rozpoznání zablokování referenční elektrody (light = mírné, medium = střední, heavy = silné, very heavy blockage = velmi silné zablokování)  Poznámka Při nesymetrickém zapojení (bez vodiče vyrovnávajícího potenciál) může být monitorována pouze skleněná elektroda.	E2
L2	PCS K1: off PCS K2: off	PCS (= kontrolní systém procesu) Jestliže se měřicí signál během zadaného časového intervalu nezmění o +/-0,02 pH nebo +/-0,25%, bude vyhlášen alarm a chybové hlášení E152. Nastavitelný časový interval: off (vypnuto), 1h, 2h, 4h.  Poznámka Aktivní signál alarmu PCS (kontrolního systému procesu) bude automaticky ukončen, jakmile se změní signál čidla.	E2



Požadavky pro konfiguraci regulátoru:

- Následující nastavení, **nezbytná pro konfiguraci regulátoru**, jste již provedli v rychlém nastavení "Quick Setup" (strana 25), nebo v příslušné nabídce. Pokud jste toto nastavení ještě neprovedli, učíňte tak prosím **před** konfigurací regulátoru.
- Počet relé, která jsou k dispozici pro regulátor (pole matice T18, strana 29 nebo pole matice F1, strana 36) anebo
- proudový výstup 2 musí být definován jako analogový regulátor, jestliže chcete řídit akční člen rozhraním (interface) 20 mA (pole matice T20, strana 29 nebo pole matice EA1, strana 34).



Poznámka

- **Nebezpečí ztráty dat.** Jestliže přiřadíte relé, která jsou použita regulátorem pro jinou funkci (pole matice F1, strana 36), **celá konfigurace** regulátoru bude resetována (tj. nastavena zpět) na standardní hodnoty.
- Jestliže změníte přiřazení relé pro regulátor v nabídce "Funkce kontaktů" (pole matice F1, strana 36), musíte použít nabídku regulátoru, abyste znovu přiřadili všechny funkce vybrané pro relé. Příklad: Relé 4 a 5 jsou přiřazena k regulátoru a vy změníte přiřazení regulátoru k relé 5 a 6 (počet relé 2 zůstává) (bez ztráty dat za předpokladu, že počet přiřazených relé se nesníží!!).
- **Na přídavné zásuvné desce** jsou umístěna relé 3, 4 a 5. Pokud jste již použili jedno z těchto relé pro funkci regulátoru a tuto přídavnou desku chcete nebo musíte z přístroje vyjmout, doporučujeme vám před vyjmutím druhé desky změnit konfiguraci regulátoru tak, aby všechna relé používaná regulátorem byla umístěna na desce 1. V opačném případě nemůžete po dobu, kdy v přístroji není zasunuta přídavná deska, použít funkci regulátoru, protože regulátor potřebuje přístup na relé druhé desky.

Definice pojmů

Akční členy:

Ventily, šoupátkové ventily, čerpadla a jiné

Kyselina / zásada:

Pojmy "kyselina" a "zásada", použité v této nabídce, se zde používají v souvislosti se směrem působení.

Kyselina = dávkované médium, které snižuje hodnotu pH.

Zásada = dávkované médium, které zvyšuje hodnotu pH.

Příklad: Tekutina (hodnota pH 14) má být upravena na referenční hodnotu pH 12 pomocí zásady (hodnota pH 9). V nabídce "Dosing" (dávkování) zvolte "Acid" (kyselina), protože přidání tohoto dávkovacího média sníží hodnotu pH dané tekutiny.

Proces:

Regulátor nebo proces (abychom záležitost zjednodušili, budeme nadále uvádět jako "proces") se mohou lišit v důsledku svých různých vlastností:

Směr působení, jednosměrný nebo obousměrný:

Jednosměrné řízení pracuje pouze v jednom ze dvou možných směrů. To se týká například procesu neutralizace, při němž je použito dávkovací médium (kyselina nebo zásada).

U *obousměrného procesu* řízení může probíhat obecně oběma směry (použití kyseliny nebo zásady). To znamená, že můžete jak zvýšit, tak i snížit hodnotu řízené proměnné (zde hodnotu pH). Abyste toho dosáhli, nastavená referenční hodnota vašeho procesu musí ležet mezi hodnotami pH těchto dvou dávkovacích médií.

Uspořádání dávkového nebo průtokového procesu:

Při aktivní regulaci se dávkový a průtokový proces liší ve vztahu k přítoku médií :

Čistě dávkový proces: Dávkovací nádoba se naplní médiem. Během následného dávkového procesu se pak už další médium nepřivádí. Změna hodnoty pH je určena pouze regulátorem. Abyste mohli kompenzovat případné takzvané "přejetí", použijte obousměrnou regulaci. Jakmile naměřená hodnota leží v neutrální zóně, další dávkovaný prostředek se již nepřidává.

Čistě průtokový proces: V tomto případě regulace pracuje podle přítékajícího média. Hodnota pH média na přítoku může značně kolísat, což se má vyrovnávat právě touto regulací. Protečené množství média nemůže být regulací už ovlivněno. Jakmile naměřená hodnota odpovídá žádané hodnotě, akční veličina má konstantní hodnotu.

Regulátor Mycom přihlíží k tomuto rozdílnému chování. U těchto možností nastavení se liší především vnitřní zpracování integrační části regulátoru PI nebo PID.

V praxi se nejčastěji vyskytuje semi - dávkový proces. Podle poměru přítoku a velikosti nádrže se tento proces více blíží buď průtokovému nebo dávkovému procesu.

Měření pH s předzvěstí

Abyste mohli vyřešit obecný problém průtokové neutralizace, převodník CPM 153 se dokáže "dívat dopředu" pomocí druhé elektrody pH a průtokoměru. To znamená, že regulátor může reagovat na prudké změny na vstupu již v počátečním stavu.

Řízení akčních členů

Převodník CPM 153 má čtyři různé způsoby řízení akčních členů (viz níže).

1. PWM (impulzní šířková modulace, "impulzní délkový regulátor")

Při impulzní šířkové modulaci PLM, jednosměrné neutralizaci (tj. kyselinou nebo zásadou), přichází na relé analogová řídicí proměnná ve formě rytmického signálu.

Čím vyšší je vypočítaná řídicí proměnná, tím déle zůstává sepnutý příslušný kontakt relé (tj. tím delší je časový interval zapnutí t_{ON} ; viz obrázek 16). Doba periody můžete nastavit mezi 1 a 999,9 sekundy. Nejkratší doba zapnutí je 0,4 sekundy. Výstupy s impulzní délkovou modulací jsou určeny například pro řízení solenoidových ventilů. Obousměrný proces vyžaduje dvě relé s impulzní délkovou modulací nebo jedno relé s impulzní délkovou modulací a třibodový stupňový regulátor (viz níže). Jedno relé s impulzní délkovou modulací může samo o sobě generovat pouze:

- řídicí proměnnou v rozsahu -100% až 0%, nebo
- v rozsahu 0% až 100%.

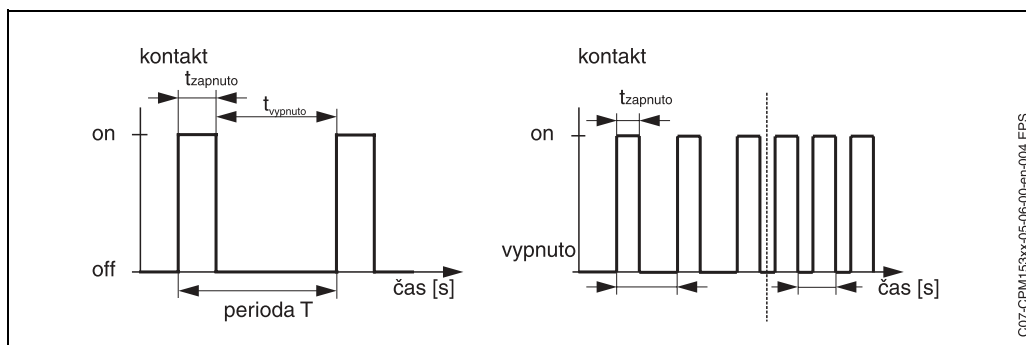
Abyste zabránili vzniku příliš krátkých impulzů, zadejte minimální dobu zapnutí. Příliš krátké impulzy se nedostanou na relé nebo akční členy. To akčnímu členu prospívá.

2. PFM ("impulzní frekvenční regulátor")

Jako u impulzní šířkové modulace, impulzní frekvenční modulace odchází z relé ve formě rytmického signálu.

Čím vyšší je vypočítaná řídicí proměnná, tím vyšší je frekvence příslušného kontaktu relé. Maximální nastavitelná frekvence $1/T$ je 120 min^{-1} . Doba zapnutí t_{ON} je konstantním faktorem zadané frekvence (viz obrázek 16). Výstup s impulzní frekvenční modulací jsou určeny například pro řízení magnetických dávkovacích čerpadel.

I v tomto případě jsou pro obousměrný proces potřebná dvě relé s impulzní frekvenční modulací.



Obr. 16: vlevo: impulzní šířková modulace (PWM)
Vpravo: impulzní frekvenční modulace (PFM)

3. Třibodový stupňový regulátor

U převodníku Mycom S je tento způsob řízení možný pouze při jednosměrném procesu (kyselina nebo zásada). U obousměrných procesů musí být pro druhý směr použita impulzní šířková modulace (PWM) nebo impulzní frekvenční modulace (PFM).

Tento typ regulátoru akčního členu je určen pro řízení akčního členu (např. motorem ovládané ventily atd.), kde musí být přímo řízený motor. K tomu jsou potřebná dvě relé: jedno "relé +", které nabuzením otevírá ventil a druhé "relé -", které tento ventil zavírá. Takže převodník Mycom S může nastavit řídicí proměnnou například na 40% (tj. otevření ventilu na 40%), což vyžaduje zadání doby, nabuzení "relé +", potřebné pro úplné otevření zcela zavřeného ventilu (= "doba chodu motoru").



Poznámka

Jestliže používáte ventil s pohonem, šoupátkový ventil nebo podobný, musíte určit dobu chodu motoru, dříve než začnete s nastavováním položek nabídky.

4. Analogové řízení (proudovým výstupem 2, 20 mA)

Proudový výstup může sloužit k výstupu analogové řídicí proměnné pro jednosměrný nebo obousměrný proces a nemůže být kombinován s výše popsáním způsobem.

• U jednosměrných procesů

je rozsah řídicí proměnné 0% ... 100% (nebo -100% ... 0%) reprezentován zvoleným proudovým rozsahem (0 ... 20 mA nebo 4 ... 20 mA). Výstupní proud je přímo úměrný řídicí proměnné.

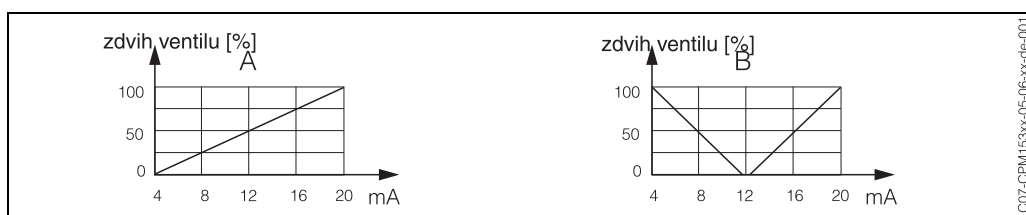
• U obousměrného procesu

je celý rozsah řídicí proměnné -100% ... +100% reprezentován daným proudovým rozsahem. Řídicí proměnné 0% odpovídá proud 10 mA (při rozsahu 0 ... 20 mA) nebo 12 mA (při rozsahu 4 ... 20 mA) (viz obr. 17).



Poznámka

Pokud se týká obousměrného procesu, je třeba poznamenat, že akční člen používá tento způsob (známý rovněž jako "dělený rozsah").



Obr. 17: A: Graf zdvihu řídicího ventilu
B: Graf zdvihu dvou protiběžných řídicích ventilů ("dělený rozsah")

Potřebné technické vybavení pro vaši regulační soustavu si můžete zjistit z následujících pomocných tabulek.

Tento výběr však není kompletní. Pokud byste chtěli použít další funkce jako např.

NAMUR nebo ChemoClean, pamatujte prosím na to, že pro tuto volbu potřebujete ještě další relé (NAMUR: relé Alarm + 2 relé, ChemoClean: 2 relé)

PWM = pulzně délková přímá úměra

PFM = pulzně frekvenční přímá úměra

3-PS = třibodový stupňový regulátor

Pomůcka pro výběr průtokových procesů

Process	Přenosová cesta	Dávkovací akční členy	Hardware požadované pro řízení			
			Obvody	Relé	Proudové vstupy	Proudové výstupy
jednosměrné řízení	měření s předzvěstí, 2 obvody, průtok	1 PWM	2	1	1	–
		1 PFM	2	1	1	–
		1 3-PS	2	2	2	–
		1 PWM/PFM	2	2	1	–
		analogové	2	–	1	1
	bez měření s předzvěstí	1 PWM	1	1	–	–
		1 PFM	1	1	–	–
		1 3-PS	1	2	1	–
		1 PWM/PFM	1	2	–	–
		analogové	1	–	–	1

C07-CPM153xx-16-12-00-en-002.EPS

Pomůcka pro výběr průtokových procesů

Proces	Přenosová cesta	Dávkovací akční členy	Hardware požadované pro řízení			
			Obvody	Relé	Proudové vstupy	Proudové výstupy
obousměrné řízení	měření s předzvěstí, 2 obvody, průtok	2 PWM	2	2	1	–
		2 PFM	2	2	1	–
		1 3-PS	2	3	2	–
		1 PWM/PFM	2	3	1	–
		proudový výstup, dělený rozsah	2	–	1	1
	bez měření s předzvěstí	2 PWM	1	2	–	–
		2 PFM	1	2	–	–
		1 3-PS	1	3	1	–
		1 PWM/PFM	1	3	–	–
		proudový výstup	1	–	–	1

C07-CPM153xx-16-12-00-en-001.EPS

Pomůcka pro výběr dávkových procesů

Proces	Dávkovací akční členy	Hardware požadované pro řízení			
		Obvody	Relé	Proudové vstupy	Proudové výstupy
jednosměrné řízení	1 PWM	1	1	–	–
	1 PFM	1	1	–	–
	1 3-PS	1	2	1	–
	1 PWM/PFM	1	2	–	–
	proudový výstup	1	–	–	1
obousměrné řízení	2 PWM	1	2	–	–
	2 PFM	1	2	–	–
	1 3-PS	1	–	1	1
	1 PWM/PFM	1	3	–	–
	proudový výstup, dělený rozsah	1	3	–	–

C07-CPM153xx-16-12-00-en-003.EPS

Regulátor převodníku CPM 153:

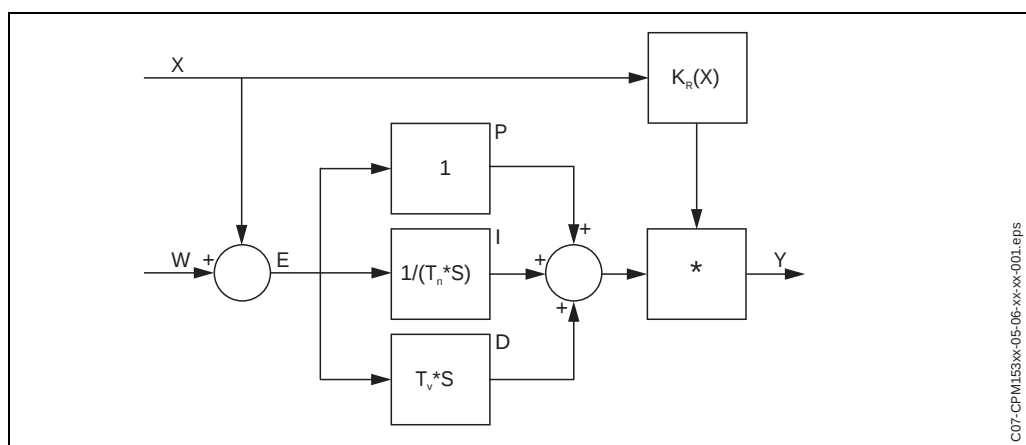
Převodník CPM 153 obsahuje PID regulátor speciálně přizpůsobený procesu neutralizace pH. Regulátor má následující vlastnosti :

- Separátní parametrizace obou směrů procesu.
- Jednoduché přizpůsobení dávkovému nebo průtokovému procesu.
- Možnost přepnutí mezi konstantním zesílením a zesílením závislým na rozsahu.

Podle působení koeficientu zesílení rozlišujeme dvě obvyklé realizace:

- Koeficient $K_R(X)$ působí jako celkový zisk (viz obr. 18, je realizován v převodníku CPM 153).
- Koeficient $K_P(X)$ působí jako čistě proporcionální zisk.

Následující obrázek ukazuje schématickou strukturu regulátoru převodníku CPM 153. Pro jednodušší znázornění se dílčí funkce udávají jako Laplaceovy transformace.



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

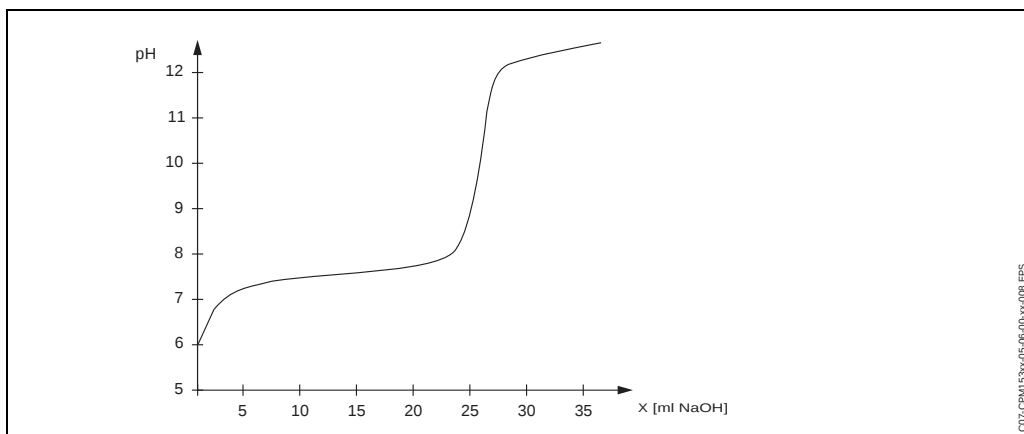
Obr. 18: Schéma regulátoru převodníku CPM 153 s koeficientem $K_R(X)$ ve funkci celkového zisku

X	naměřená hodnota
W	žádaná hodnota
E	regulační odchylka
Y	akční veličina
K_R	modulační zisk (celkový zisk)
T_n	integrační časová konstanta (složka I)
T_v	derivační časová konstanta (složka D)

Zisk závislý na rozsahu

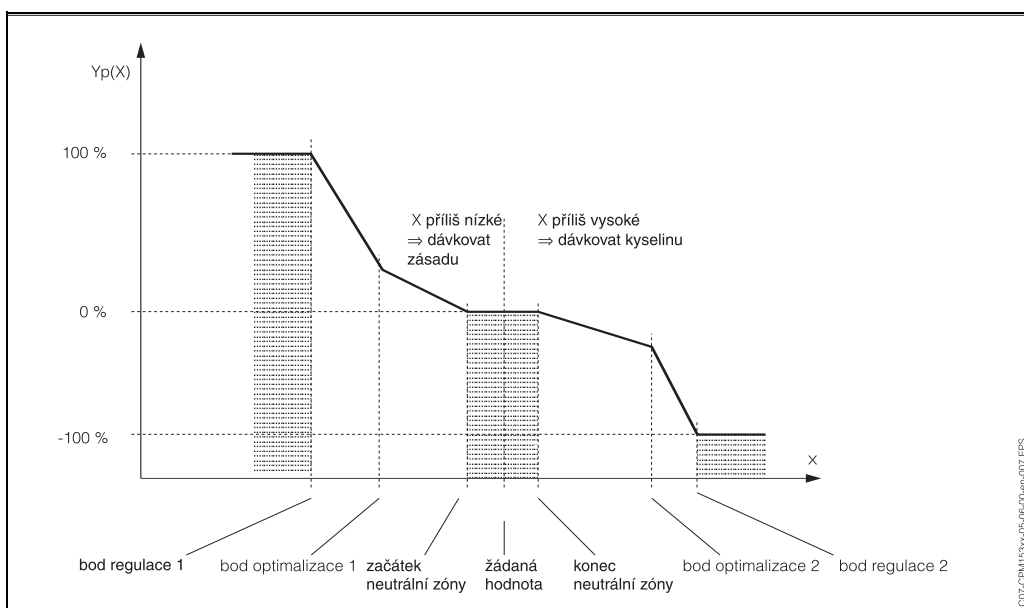
Většina procesů neutralizace pH jsou značně nelineární (příklad: titrační křivka). Jestliže se přidává k určitému stálému objemu slabé kyseliny po částech silná zásada, mění se hodnota pH. Změna hodnoty pH je zpočátku malá, v blízkosti tzv. ekvivalentního bodu pak relativně velká (skok) a návazně na to pak opět malá.

V následujícím obrázku je znázorněna taková titrační křivka slabé kyseliny se silnou zásadou (osa y: hodnota pH, osa x: přidávané objemové jednotky silné zásady).



Obr. 19: Schéma titrační křivky slabé kyseliny se silnou zásadou.

Pro případy obtížné neutralizace regulátor převodníku CPM 153 poskytuje možnost kompenzace této nelinearity po úsecích vložením inverzní charakteristiky $Y(X)$.



Obr. 20: Diagram pro objasnění vrcholů důležitých pro regulaci.

Touto charakteristikou je pro každou hodnotu pH regulátoru předepsána referenční (žádaná) hodnota.

Neutrální zóna

Leží-li naměřená (skutečná) hodnota (X) uvnitř neutrální zóny, potom

- u dávkového procesu se dávkování neprovádí,
- u průtokového procesu a bez integrační složky ($T_n=0$) se dávkování rovněž neprovádí.
- Je-li u průtokového procesu regulátor konfigurován jako PI nebo PID, regulátor sám rozhodne, zda dávkování bude probíhat nebo ne. To závisí na historii hodnoty pH.

Body charakteristiky

Pro *konstantní zesílení regulace* ("lineární charakteristika") potřebujete:

žádanou hodnotu W,

neutrální zónu

– oboustrannou : "Začátek neutrální zóny" a "Konec neutrální zóny"

– jednostrannou : pouze jeden z obou bodů.

Pro *zisk závislý na rozsahu* ("lomená charakteristika") potřebujete oboustranné řízení všech bodů.

Bod se obvykle skládá ze dvou souřadnic, souřadnice x (zde = hodnota pH) a souřadnice y (zde = akční veličina). Souřadnice y je nutné zadat pouze pro optimalizační body. Pro ostatní body vkládá souřadnice y převodník CPM 153 automaticky.

Pořadí těchto definovaných bodů se však už nemůže měnit. Např. není možné pro "Začátek neutrální zóny" zavést vyšší hodnotu pH než pro žádanou hodnotu.

Konfigurace převodníku CPM 153

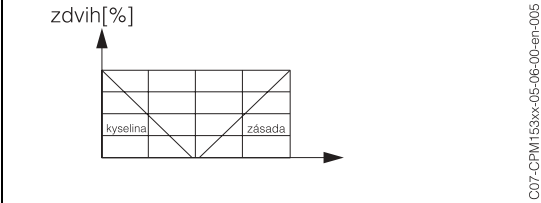
Postup:

1. Akční členy
2. Typ čidla
3. Zpětná vazba (např. měření pH s předzvěstí, polohová zpětná vazba u třibodového stupňového regulátoru, pokud je k dispozici)
4. Křivka:

V uživatelských nastaveních (viz níže) se přepnete přímo do aktivní nabídky měření a můžete kontrolovat provedená nastavení a podle potřeby je měnit.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
M1	off on	Volba funkce regulátoru  Poznámka Funkci regulátoru musíte aktivovat až potom, co jste v této dílčí nabídce provedli konfiguraci regulátoru.	
M2	Batch one-sided Inline one-sided Batch two-sided Inline two-sided	Zvolte druh procesu, který odpovídá vašemu procesu. E 1 <i>Batch</i> = dávkový, <i>In-line</i> = průtokový. <i>One-sided (jednosměrný)</i> : řízení pomocí kyseliny nebo zásady. <i>Two-sided (obousměrný)</i> : řízení pomocí kyseliny a zásady. Tato funkce je k dispozici pouze když v nabídce "Kon- takty" byla pro regulátor přiřazena dvě relé.	

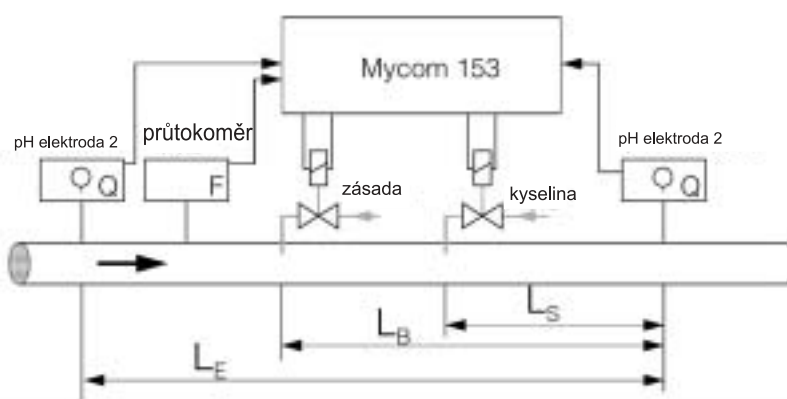
KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
M3	Actuators Sensors Feedback Curve	Vyberte externí hardware E Pro správnou funkci je třeba tyto 4 dílčí nabídky nakonfi- 1 gurovat úplně. <i>Actuators (akční členy):</i> Zde volíte a konfigurujete způ- sob, kterým regulátor vysílá akční veličinu. <i>Sensors (čidla):</i> Zde konfigurujete měření pH s předzvěstí nebo přepínání kanálů (pouze u provedení se 2 obvody). <i>Feedback (zpětná vazba):</i> Zde konfigurujete polohovou zpět- nou vazbu akčního členu (pouze při volbě 3-PS a polohová zpětná vazba = "on", viz pole matice MA2, MA3/MBB1, MA3). <i>Curve (charakteristika):</i> Zde zadáváte parametry regulátoru (neutrální zóna, žádaná hodnota, atd.). Touto volbou dosáhnete také zobrazení nabídky aktivního měření "Active measuring menu" (viz pole matice ME7).	
Actuators (akční členy): Při volbě "one-sided" (jednosměrný) v poli matice M2: <v něm. originálu nesprávně 160, v angl. M1>			
MA1	Acid Alkali	Dávkování E1 Zvolte médium, které má být dávkováno do procesu. (Acid = kyselina, alkali = zásada.)	
MA2	Pulse length (délka pulzů) Pulse frequency (frekvence pulzů) 3-point step controller (tříbo- dový stupňový regulátor) Current output (proudový výstup)	Zvolte způsob řízení E1	
MA3	+Relay n.c. -Relay n.c. Motor run time Position feed- off back	Volba relé E2 (pro třibodový stupňový regulátor) <i>+Relay:</i> pootevře ventil (= zvýší dávkování) <i>-Relay:</i> přivře ventil (= sníží dávkování) (První volné relé je vždy nabídnuto jako standardní.) Volba: n.c. (= není zapojeno). Potom jsou nabídnuta jako standardní ta relé, která v nabídce "Kontakty" byla uvolněna. <i>Motor run time (doba chodu motoru):</i> Doba, kterou motor potřebuje, aby zavřený ventil zcela otevřel. Tento údaj potře- buje převodník CPM 153, aby mohl vypočítat dobu nabuzení relé pro jakoukoliv požadovanou změnu polohy. <i>Position feedback (polohová zpětná vazba):</i> Bez polohové zpětné vazby se aktuální poloha ventilu počítá podle zadané doby chodu motoru a podle aktivity relé. Při zapnutí polohové zpětné vazby převodník CPM 153 očekává od akčního členu informaci o aktuální poloze ventilu prostřednictvím proudového nebo odporového vstupu.  Poznámka Pokud jste si zde nemohli vybrat žádné relé, pro funkci regulátoru uvolněte některé relé v nabídce "Kontakty".	
MA4	Relay: n.c. max. pulse fre- 1/min. quency	Relay: Volba relé max. pulse frequency (max. frekvence pulzů): Zadejte maximální frekvenci pulzů. (Pulzy s vyšší frek- vencí nejsou posílány na relé.) (Maximální nastavení: 120 1/min)	

KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
	MA5	Relay: n.c. Period: 000.0 s t_E min: 000.0 s	Volba relé (pro délku pulzů) <i>Relay:</i> Volba relé <i>Period:</i> Doba periody T v sekundách (rozsah 0.5 ... 999.9 s) t_E min: Minimální doba zapnutí. (Kratší pulzy nejsou posílány na relé, proto s akčními členy zacházejte opatrně.)	
	MA6	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Proudový výstup Volba proudového rozsahu daného proudového výstupu.	
	MA7	0/4 mA 20 mA	Proudový výstup Přiřadte hodnotu proudu, která odpovídá 100% dávkování média.	
	Actuators (akční členy): Při volbě "two-sided" (obousměrný) v poli matice M2: < v něm. originálu nesprávně 160, v angl. M1>			
	MB1	Dosing via: 2 outputs 1 output	Řízení: (Pouze když k proudovému výstupu 2 bude přiřazen spojený regulátor.) <i>Dosing via 1 output (dávkování jedním výstupem):</i> pro řízení proudovým výstupem způsobem "dělený rozsah". Je potřebná řídicí logika, která dokáže řídit dva ventily nebo čerpadla jedním proudovým výstupem. <i>Dosing via 2 outputs (dávkování dvěma výstupy):</i> V případě řízení ventilů pomocí dvou relé.	
	1 output (jediným výstupem):			
	MBA1	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	Proudový výstup Volba proudového rozsahu proudového výstupu 2. Nastavení nuly (= proud, který regulátor dává, když nedávkuje) leží právě uprostřed zvoleného rozsahu. Pro 0 ... 20 mA leží toto nastavení nuly na 10 mA, pro 4 ... 20 mA na 12 mA.	E 1
	MBA2	0 (or 4) mA 20 mA	Proudový výstup 2 Přiřadte hodnotu proudu, která odpovídá 100% dávkování kyseliny.  Poznámka Ze zvolené hodnoty proudu pro dávkování 100% kyseliny můžete odvodit proudový rozsah pro dávkování kyseliny / zásady (viz obr. 21) při způsobu "dělený rozsah".	E1
				Obr. 21: Obousměrné řízení jedním proudovým výstupem

KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)		INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
	2 outputs (dvěma výstupy):				
	MBB1	Acid: Alkali:	l length l length	Dávkování Acid = kyselina, alkali = zásada, length = délka. Dávkování může být provedeno pomocí: PWM (= přímo úměrné délce pulzů), PFM (= přímo úměrné frekvenci pulzů) nebo 1 x 3-PS (= tříbodový stupňový regulátor).	
	MBB2	+Relay –Relay Motor run time Position feed-back	n.c. n.c. off	Dávkování kyseliny: Volba relé (pro tříbodový stupňový regulátor) <i>Vysvětlení viz výše (MA3)</i>	
	MBB3	Relay: max. pulse frequency	n.c. 1/min.	Dávkování kyseliny: Volba relé (pro frekvenci pulzů) <i>Vysvětlení viz výše (MA4)</i>	
	MBB4	Relay: Period: t _E min:	n.c. 000.0 s 000.0 s	Dávkování kyseliny: Volba relé (pro délku pulzů) <i>Vysvětlení viz výše (MA5)</i>	
	MBB5	+Relay –Relay Motor run time Position feed-back	n.c. n.c. off	Dávkování zásady: Volba relé (pro tříbodový stupňový regulátor) <i>Vysvětlení viz výše (MA3)</i>	
	MBB6	Relay: max. pulse frequency	n.c. 1/min.	Dávkování zásady: Volba relé (pro frekvenci pulzů) <i>Vysvětlení viz výše (MA4)</i>	
	MBB7	Relay: Period: t _E min:	n.c. 000.0 s 000.0 s	Dávkování zásady: Volba relé (pro délku pulzů) <i>Vysvětlení viz výše (MA5)</i>	E 2
Sensors technology (technologie čidel):					
MC1	Look-ahead measurement: pH circuit 1 = controller pH circuit 2 = look-ahead	Poznámka na displeji: (pouze pro měření s předzvěstí) Look-ahead measurement ... měření s předzvěstí pH circuit 1 = controller ... obvod 1 pro měření pH = regulátor pH circuit 2 = look-ahead ... obvod 2 pro měření pH = předsunutá elektroda V rychlém nastavení "Quick Setup" byl zvolen jeden proces s měřením pH s předzvěstí.  Poznámka Řízení pomocí měření s předzvěstí je možné pouze ve spojení s průtokoměrem a převodníkem se dvěma obvody.			E2
MC2	Control with: pH value circuit 1 pH value circuit 2	Přiřazení elektrických obvodů: (pouze pro redundantní měření) Přiřazení měřené hodnoty, která je použita k řízení.			E1

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
MC3	L_B : 0.5 m L_S : 0.5 m L_E : 1.5 m	Uspořádání měřicí soustavy Zadejte vzdálenosti elektrod a dávkovacích míst: L_S : Vzdálenost mezi řídicí elektrodou a místem dávkování kyseliny L_B : Vzdálenost mezi řídicí elektrodou a místem dávkování zásady L_L : Vzdálenost mezi řídicí elektrodou a předsunutou elektrodou měření s předzvěstí Poznámka k obr. 22: Elektroda 1 je řídicí, elektroda 2 je předsunutá pro měření s předzvěstí.	E2

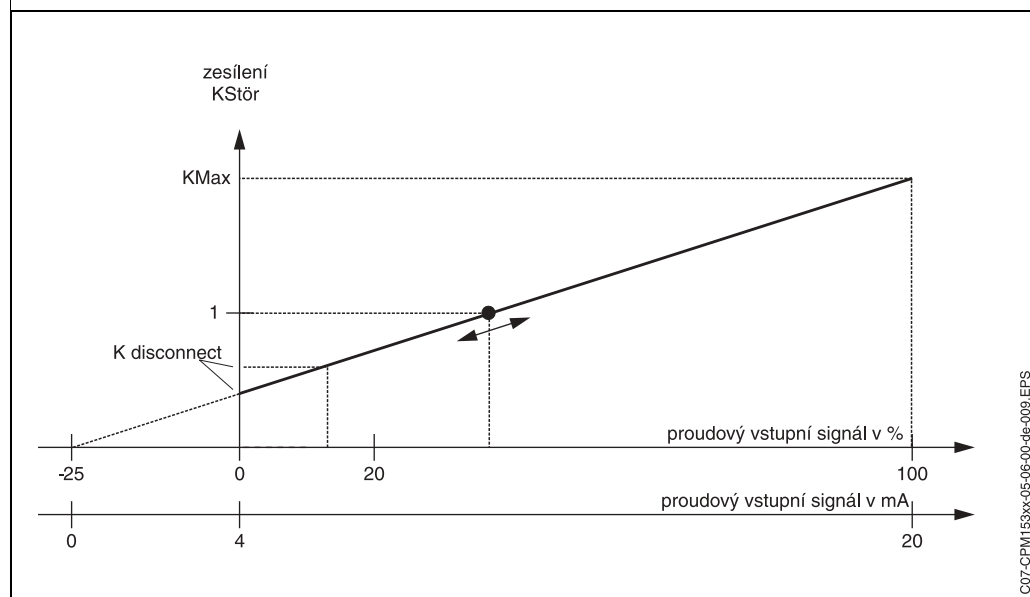
Obousměrná průtoková neutralizace s měřením pH s předzvěstí



Obr. 22: Schéma obousměrné průtokové neutralizace s měřením pH s předzvěstí

MC4	Unit: m Unit: s 4 mA value: — 20 mA value: —	Rozsah průtokoměru Unit: Jednotky délky a času pro rychlost průtoku (např. m/s). 4 mA value (hodnota pro 4 mA): Zadejte minimální hodnotu rychlosti průtoku. 20 mA value (hodnota pro 20 mA): Zadejte maximální hodnotu rychlosti průtoku.	E2
MC5	Funktion on Grenzwert 050.0 Kstör=1: 050.0 Kmax: 1.7 Kabschalt: 1.0	Řízení kladnou zpětnou vazbou (pouze, když jsou k dispozici 2 proudové vstupy) Řízení kladnou zpětnou vazbou má multiplikativní účinek, tzn. akční veličina regulátoru se násobí zesílením "K feedback". Limit value (mezní hodnota): Nedosahuje-li signál proudového vstupu hodnoty, která je nastavena, dávkování se zastaví (akční veličina = 0). Zastavení dávkování není aktivní, když zde zadáte hodnotu 0 (=bez mezní hodnoty). (Rozsah 0.....100%) K feedback = 1: Zde zadejte hodnotu proudového vstupu v %, při které získá kladné zpětné vazby má mít hodnotu 1. V tomto bodě je výstupní akční veličina stejně velká pro zapnuté nebo vypnuté řízení kladnou zpětnou vazbou. (Rozsah 0....100%) K max: Zde se zobrazí hodnota zisku kladné zpětné vazby "K feedback" pro signál proudového vstupu velikosti 100%. K disconnect: Zde se zobrazí hodnota "K feedback" pro signál proudového vstupu, který se rovná mezní hodnotě.	

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
-----	-------------------------------------	---	-------------------------------



Obr. 23: Multiplikativní řízení kladnou zpětnou vazbou

Feedback (zpětná vazba) Následující volba závisí na tom, zda je propojovací můstek (jumper) nastaven na odporový nebo proudový vstup (viz též stranu 100).			
Pro odporový vstup			
MD1	0 ... 1 kΩ 0 ... 10 kΩ	Volba rozsahu pro odpor.	E1
MD2	curr. resistance: _____ kΩ	Přiřadíte hodnotu pro y = 0% Nastavte ventil na y = 0%. (curr. resistance = aktuální odpor) Zobrazí se aktuální hodnota odporu. Polohu ventilu můžete změnit ručně nebo mačkáním tlačítek se šipkami. Nastavenou polohu pro y = 0% potvrďte tlačítkem "E" (Enter).  Poznámka Nelze-li změnu provést tlačítky se šipkami, ověřte prosím, zda jsou relé v nabídce "Actuators" (akční členy - pole matice MA3) přiřazena pro ovládání ventilu. < v originálu nesprávně 165>	E2
MD3	curr. resistance: _____ kΩ	Přiřadíte hodnotu pro y = 100% Nastavte ventil na y = 100%. Postup jako v předchozím poli matice.	E2
Pro proudový vstup 1:			
MD4	$y_R = 0 \dots 100 \%$ mA: 0 ... 20 20 ... 0 4 ... 20 20 ... 4	Zvolte proudový rozsah a přiřadíte procentuální rozsah.	E1

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
MD5	curr. mA value: _____ mA	Přiřadte hodnotu pro y = 0% Nastavte ventil na y = 0%. (curr. mA value = aktuální hodnota v mA) Zobrazí se aktuální hodnota proudu. Polohu ventilu můžete změnit ručně nebo mačkáním tlačítek se šipkami. Nastavenou polohu pro y = 0% potvrďte tlačítkem "E" (Enter).  Poznámka Nelze-li změnu provést tlačítky se šipkami, ověřte prosím, zda jsou relé v nabídce "Actuators" (akční členy - pole matice MA3) přiřazena pro ovládání ventilu. < v originálu nesprávně 165>	E2
MD6	curr. mA value: _____ mA	Přiřadte hodnotu pro y = 100% Nastavte ventil na y = 100%. Postup jako v předchozím poli matice.	
Curve:			
ME1	Constant curve Segmented curve	Volba typu křivky <i>Constant curve (konstantní křivka):</i> odpovídá konstantnímu zisku regulátoru. <i>Segment curve (segmentovaná křivka):</i> odpovídá konstantnímu zisku regulátoru v úsecích rozsahu.	
ME2	Setpoint 07.00pH St.ntr. zone 06.50pH End ntr. zone 07.50pH K _R 1 01.00pH K _R 2 01.00pH	Hodnoty pro lineární křivku (konstantní zisk regulátoru) <i>Setpoint (žádaná hodnota):</i> hodnota, která má být nastavena. <i>St.ntr. zone (počátek neutrální zóny)</i> <i>End ntr. zone (konec neutrální zóny)</i> K _R 1 (pouze při dávkování zásady): modulační zisk pro dávkování zásady K _R 2 (pouze při dávkování kyseliny): modulační zisk pro dávkování kyseliny	
ME3	Setpoint 07.00pH St.ntr. zone 06.50pH End ntr. zone 07.50pH O.pnt. X1 05.00pH O. pnt. Y1 00.20pH O.pnt. X2 09.00pH O. pnt. Y2 -00.20pH Ctrl.pnt.1 02.00pH Ctrl.pnt. 2 12.00pH	Hodnoty pro segmentovanou křivku <i>Setpoint (žádaná hodnota):</i> hodnota, která má být nastavena. <i>St.ntr. zone (počátek neutrální zóny)</i> <i>End ntr. zone (konec neutrální zóny)</i> <i>O.pnt. 1 a 2 (optimalizační bod):</i> zadejte souřadnice X a Y. <i>Ctrl.pnt. 1 (řídící bod):</i> dávkována je 100% zásada pro "měřená hodnota < řídící bod". <i>Ctrl.pnt. 2 (řídící bod):</i> dávkována je 100% kyselina pro "měřená hodnota > řídící bod".	
ME4	Rapid process Standard process Slow process User settings	Zvolte charakter procesu Pokud nemáte zkušenosti s nastavováním parametrů, máte k dispozici tato předvolená nastavení: "rapid / standard / slow process" (rychlý / standardní / pomalý proces) jako pomůcku pro přizpůsobení reakce regulátoru na proces. Zvolte některé předvolené nastavení a použijte "simulátor regulátoru" (viz níže), abyste zkontrolovali, zda tato nastavení odpovídají vašemu procesu. Při "User settings" (nastavení uživatelem) zadejte všechny charakteristické hodnoty.	E1

KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
	ME5	$K_R 1 =$ $K_R 2 =$ $T_n 1 =$ $T_n 2 =$ $T_v 1 =$ $T_v 2 =$	Charakteristické hodnoty pro nastavení uživatelem: E2 ($K_R 1$ a $K_R 2$ pouze v případě lineární křivky; index 1 pouze pro dávkování zásady, index 2 pouze pro dávkování kyseliny) $K_R 1$: modulační zisk pro dávkování zásady $K_R 2$: modulační zisk pro dávkování kyseliny T_n : integrační časová konstanta T_v : derivační časová konstanta	
	ME6	Simulation off on	Nabídka pro aktivní měření E1 <i>Function (funkce):</i> Zde nastavíte, zda na výstup má být vysílána regulátorem vypočtená akční veličina (při funkci "auto") nebo obsluhou zadaná akční veličina y (při funkci "manual"). <i>Set (požadavek):</i> zobrazuje aktuální žádanou hodnotu. V případě potřeby je rovněž možno žádanou hodnotu změnit. Ostatní body (začátek/konec neutrální zóny, optimalizační body, regulační body) se změni podle toho. <i>Actual (skutečnost):</i> zobrazuje aktuální / naměřenou hodnotu. y: Při funkci "auto": zobrazuje akční veličinu, stanovenou regulátorem. Při funkci "manual" zde můžete zadat akční veličinu. Hodnoty menší než 0% znamenají dávkování kyseliny, hodnoty větší než 0% znamenají dávkování zásady.	
	ME7	Function auto Set: 07.00pH act.: 07.00pH y: 000	Active Measuring menu E2 <i>Function:</i> here, you set whether a set value calculated by the controller ("auto"), or a set value y entered by the user ("manual") is to be output. <i>Set:</i> displays the current set point. If necessary, you can change the set point. The other points (start/end of neutral zone, optimization points, control points) change accordingly. <i>Actual:</i> displays the current actual/measured value. y: with the "auto" function: displays the set value determined by the controller. With the "manual" function, you can enter a set value here. Values < 0 % mean a dosing of acid, values > 0 % mean a dosing of alkali.	

**Poznámka**

Aby se parametr regulátoru přizpůsobil procesu co nejlépe, doporučujeme následující postup:

1. Zadejte hodnoty parametrů regulátoru (pole ME5) < v originálu nesprávně 194>
2. Zaveďte do procesu odchylku.
Pole ME7: < v originálu nesprávně 196> Nastavte funkci na "manual" a zadejte akční veličinu. Pomocí naměřené hodnoty můžete pozorovat, jak se proces vychyluje..
3. Přepněte funkci na "auto". Nyní můžete pozorovat, jak regulátor vrací naměřenou hodnotu na žádanou hodnotu.
4. Pokud chcete nastavit jiné parametry, stiskněte tlačítko "Enter" a vrátíte se na pole ME5. < v originálu nesprávně 194> Regulátor běží mezitím na pozadí dále. Po provedení nastavení opět stiskněte tlačítko "Enter" a vrátíte se na pole ME6. < v originálu nesprávně 195> Nyní můžete pokračovat v simulaci nebo ji ukončit.

**Poznámka**

Simulaci regulátoru ukončíte pouze v poli ME6 < v originálu nesprávně 195> pomocí "Simulation off" (vypnutí simulace). Jinak běží na pozadí dál.



Převodník Mycom S má několik možností pro přiřazení kontaktů relé. Mezní spínač může být přiřazen bodu zapnutí a vypnutí, stejně jako zpoždění nabuzení a odpadnutí relé.

Navíc může být vydáno chybové hlášení, když je nastavena prahová úroveň alarmu. Tímto chybovým hlášením můžete spustit čištění (viz pole matice H5, "Přiřazení chyby ke kontaktu", strana 40).

Tyto funkce mohou být použity jak pro měření pH/redox, tak pro měření teploty.

Pro ilustraci stavů kontaktu kteréhokoliv relé nebo kontaktu alarmu je dále uveden obrázek 24:

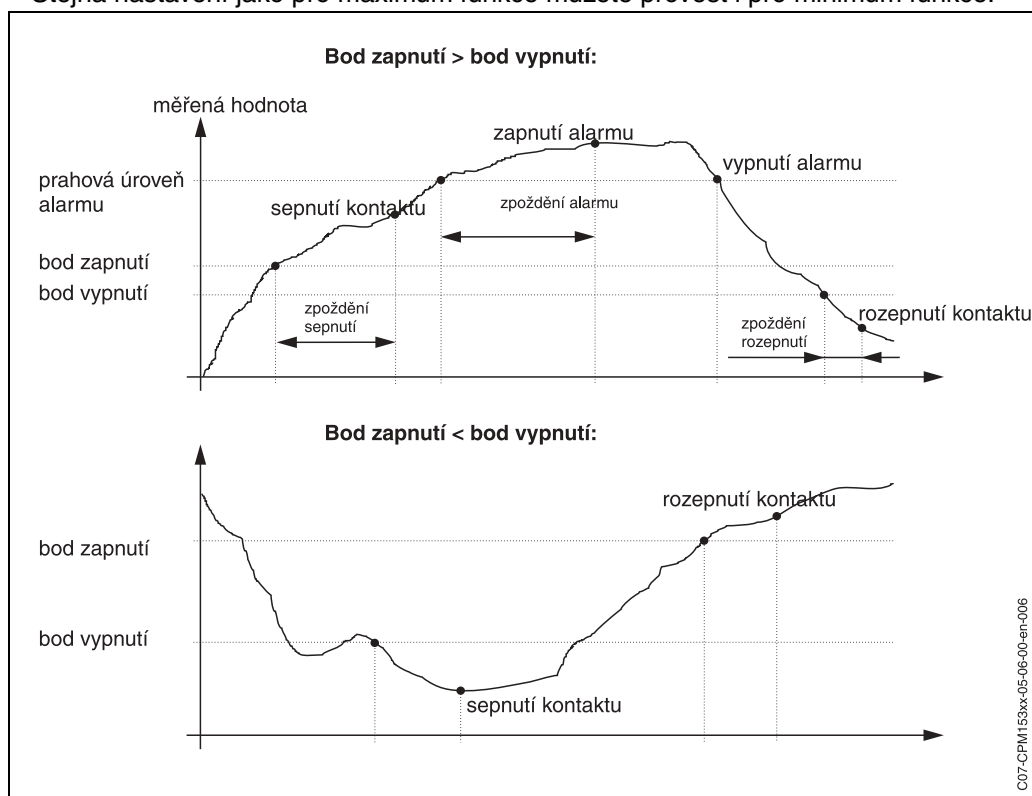
Bod zapnutí > bod vypnutí (při zvyšující se měřené hodnotě):

- Kontakt relé spíná po překročení bodu zapnutí t_1 a po uplynutí zpoždění nabuzení relé ($t_2 - t_1$).
- Pak je dosažena prahová úroveň t_3 a po uplynutí zpoždění vyhlášení chyby ($t_4 - t_3$) spíná kontakt alarmu.
- Při návratu měřené hodnoty kontakt alarmu rozeplíná, když hodnota klesne pod prahovou úroveň t_5 . Chybové hlášení je zrušeno.
- Kontakt relé opět rozeplne po dosažení bodu vypnutí t_6 a po uplynutí zpoždění odpadnutí relé ($t_7 - t_6$).



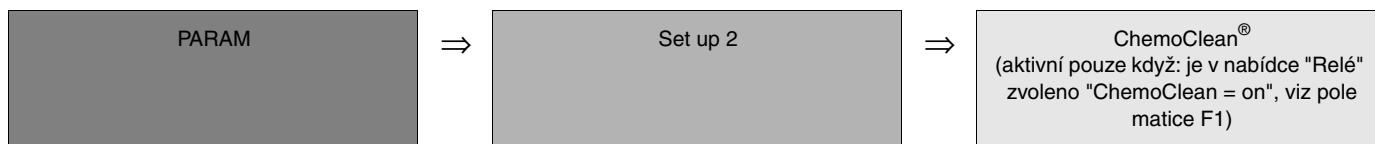
Poznámka

- Jestliže zpoždění nabuzení a odpadnutí relé jsou nastavena na 0 s, body zapnutí a vypnutí se stávají body sepnutí a rozeplnutí kontaktu.
- Stejná nastavení jako pro maximum funkce můžete provést i pro minimum funkce.

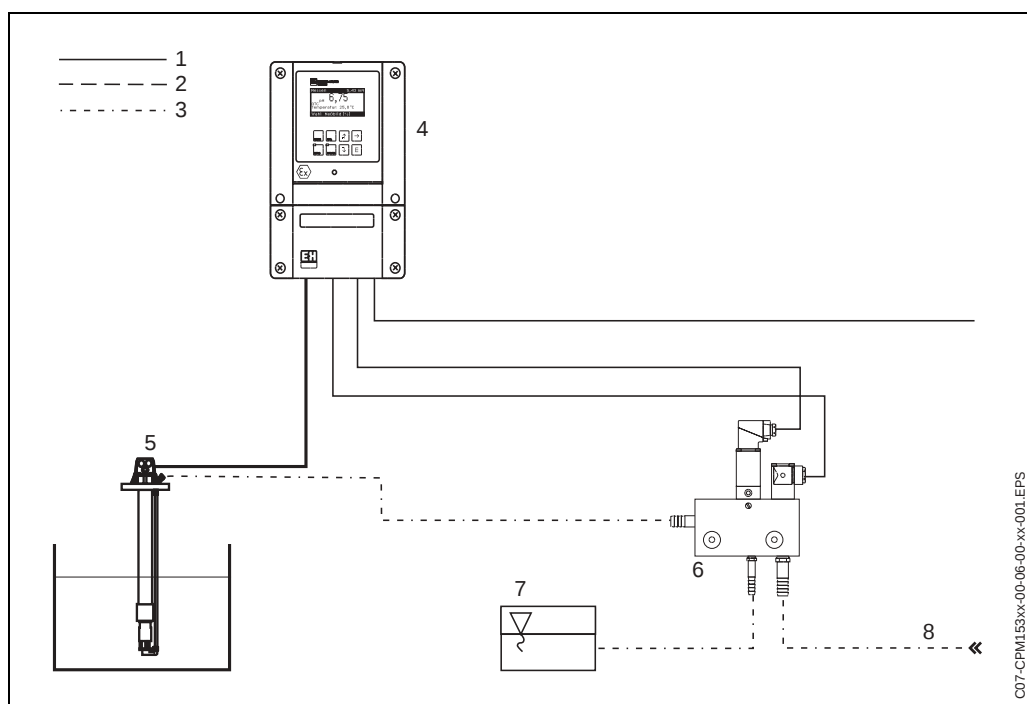


Obr. 24: Graf závislosti mezi body zapnutí a vypnutí a zpožděním sepnutí a rozeplnutí.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
P1	Limit contactor 1 Limit contactor 2 Limit contactor 3 Limit contactor 4 Limit contactor 5	Volba mezního spínače 1 až 5, který chcete konfigurovat. K dispozici je 5 mezních spínačů.	E 1
Limit contactor 1 / 2 / 3 / 4 / 5:			
PA1 / PB1 / PC1 / PD1 / PE1	Function off Assignment pH/Redox K1 On point: pH 16.00 (1500 mV/ 100%/150°C) Off point: pH 16.00 (1500 mV/ 100%/150°C)	Konfigurace mezního spínače: <i>Function (funkce):</i> aktivace funkce jako mezní spínač <i>Assignment (přiřazení):</i> Volba měřené hodnoty, která má platit jako mezní hodnota (pH/redox K1, teplota K1, pH/redox K2, teplota K2) <i>On point (bod zapnutí):</i> Zadání hodnoty, při níž je aktivována funkce mezní hodnoty. <i>Off point (bod vypnutí):</i> Zadání hodnoty, při níž je vypnuta funkce mezní hodnoty. <i>(Nastavitelný rozsah: pH -2.00 ... 16.00 / -1500 mV ... +1500 mV / 0 ... 100% / -50 ... +150°C)</i>	E 2
PA2 / PB2 / PC2 / PD2 / PE2	On delay: 0000 s Off delay: 0000 s Alarm pH 16.00 threshold: (150°C)	Konfigurace mezního spínače: <i>On delay (zpoždění sepnutí):</i> Zadání zpoždění zapnutí (Rozsah 0 ... 2000 s) <i>Off delay (zpoždění rozepnutí):</i> Zadání zpoždění vypnutí (Rozsah 0 ... 2000 s) <i>Alarm threshold (prahová úroveň alarmu):</i> Zadání hodnoty (prahové úrovně alarmu), při níž spíná kontakt alarmu.	E 2



ChemoClean® je systém automatického čištění elektrod pH/redox. Injektor (např. CYR 10) přivádí na elektrodu vodu a čisticí prostředek pomocí dvou kontaktů.



Obr. 25: 1: Elektrické vedení
2: Stlačený vzduch
3: Voda nebo čisticí kapalina
4: Převodník CPM 153
5: Ponorná armatura
6: Injektor CYR 10
7: Čisticí kapalina
8: Hnací voda

Obsluha:

1. V nabídce "Basic settings" → "Contacts" (základní nastavení → kontakty) v poli matice F1 na straně 36 musí být zapnuta funkce ChemoClean a příslušné kontakty musí být připojeny k injektoru (viz příklady zapojení na straně 122 a dále).
2. Čisticí procesy se konfiguruji v nabídce "PARAM" → "Set up 2" → "ChemoClean". Zde je možné přizpůsobit daným podmínkám procesu čištění automatické nebo řízené události.
Je možná jedna nebo více podmínek řízení:
 - Týdenní program (viz níže, pole matice OA1 až OAA5): v kterémkoliv dnu týdne je možné spustit libovolný počet čištění
 - Externí řízení: čištění je možné spustit prostřednictvím digitálního vstupu. K tomu je třeba, aby bylo aktivované externí řízení v poli matice O1, "Select Control Levels: Ext. control on" (volba řídicích úrovní: externí řízení zapnuto)
 - Spuštění čištění: čištění se provádí, když se objeví alarm SCS (viz též pole matice LM1 v nabídce "Set up 2" → "Check" (kontrola))
 - Výpadek napájení: čištění je spuštěno po výpadku napájení.

Ruční režim:

Rychlé čištění na místě proběhne při volbě nabídky:

"PARAM" → "Manual operation" → "ChemoClean" → 2 x stisknutí "E" ("spuštění čištění")

Týdenní program:

"PARAM" → "Set up 2" → "ChemoClean":

Je možné naprogramovat samostatně každý den. K dispozici jsou tyto programy:

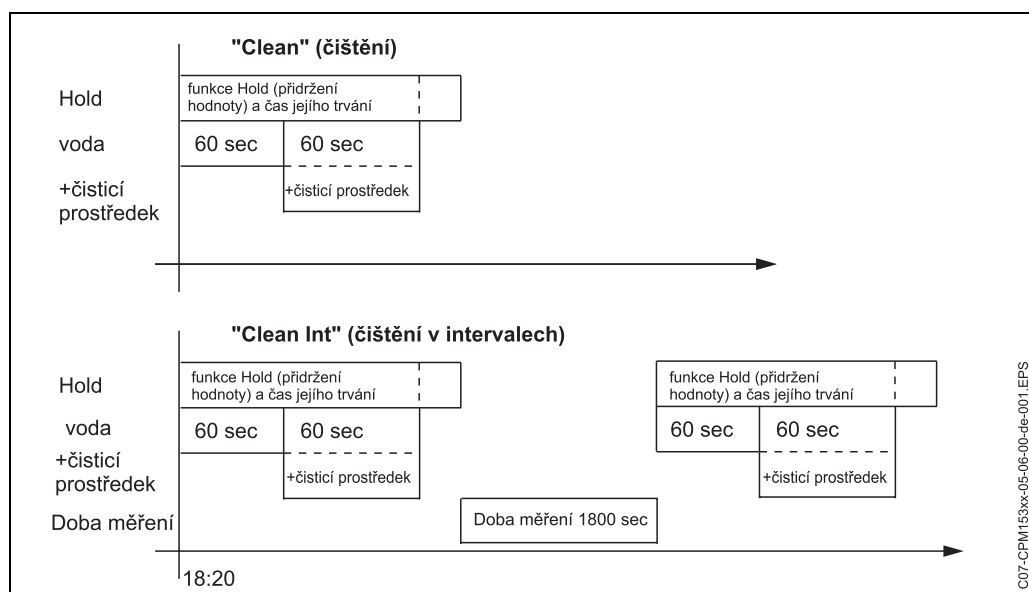
- "Clean" (čištění): spuštění čištění zadáním startovacího času
- "Clean Int" (čištění v intervalech): čištění se provádí v definovaných intervalech. Tento program není možné spustit přímo binárním vstupem.
- "User" (uživatel): programy definované uživatelem (vytvoříte programovým editorem, pole matice NAD1 a dále).

Programové sekvence (příklad čištění)

Pondělí:

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

Čištění každých 30 minut v době od 18:20 do 24:00 (= 1800 sekund) vodou po dobu 120 sekund, z toho po dobu 60 sekund s přidáním čisticího prostředku.



Obr. 26: Grafické znázornění shora uvedeného příkladu

Požadované nastavení podle příkladu

(tučně: položky, které musí editovat uživatel):

Pole matice OAA1	Pole matice OAA2 (pro čištění "Clean")	Pole matice OAA2 (pro čištění v intervalech "Clean Int")
Clean (čištění)	01 Water (voda) 60 s	01 Water (voda) 60 s
11:00 11:02	02 +Cleaner (čisticí prostředek) 60s	02 +Cleaner (čisticí prostředek) 60s
Clean (čištění)	03 Water (voda) 0 s	03 Water (voda) 0 s
18:00 18:02	04 Rep. Clean 0x (opakování čištění)	Measuring time 1800 s (doba měření)
Clean Int		
18:20 24:00		

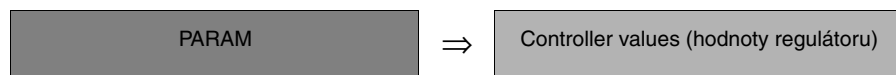
Tímto způsobem může být individuálně naprogramován (nebo kopírován) každý den.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
O1	Weekly progr. off Clean trigger off Ext. Control off	Volba úrovní řízení Zvolte funkci, která spustí čištění ChemoClean. (Weekly progr. = týdenní program, Clean trigger = spuštění čištění, Ext. Control = externí řízení.)	E2
O2	Weekly progr. off Clean trigger off Ext. Control off	Význam hlášení: Zobrazí okamžitý stav systému.	–
O3	Weekly programme User prg.	Volba z nabídky konfigurace <i>Weekly programme (týdenní program):</i> Zvolte pouze při "Weekly programme on" (týdenní program zapnutý) <i>User programme (program uživatele):</i> Zde vytvoříte zákazníkem zadané programy pomocí editoru programu (viz editor programu, strana 68).	E1
Weekly programme (týdenní program):			
OA1	Monday 1 Tuesday 2 Sunday 0	Volba z nabídky dnů týdne Zvolte den čištění. Počet spuštění čištění je uveden za každým dnem.	E1
OA2	Edit day? Copy day?	Volba funkce dne <i>Edit day (editovat den):</i> Můžete editovat funkci pro tento dne. <i>Copy day (kopírovat den):</i> Den, který jste zvolili v poli matice OA1, se zkopíruje do dne zvoleného v následujícím poli matice..	E1
Edit day (editace dne):			
OAA1	Clean 18:22 18:23 no progr.	Zobrazení / editace programu dne <i>Můžete zobrazit program celého dne nebo "no progr." (žádný program). Tento bod a nastavené programy můžete přepsat novou volbou. Vždy je zadán čas začátku a ukončení. Příklad: Clean (čištění) 18:22 (čas začátku) 18:23 (čas ukončení) User prog. (program uživatele): použití vámi vytvořeného programu (viz editor programu, strana 68)</i>	E1
OAA2	01 Water 0s 02 +Cleaner 30s 03 Water 30s 04 Rep. cleaning 0x	Volba bloků programu Zde je možné nastavit dobu trvání jednotlivých kroků programu. Blok, který má být editován, zvolíte stisknutím "E". <i>+Cleaner (s čisticím prostředkem):</i> Do vody bude přidán čisticí prostředek. <i>Rep. cleaning (opakování čištění):</i> Počet opakování kroků 01 až 03.  Poznámka • Když změníte jeden z těchto bloků programu, změna se uplatní při každém čištění. • Tuto volbu ukončíte stisknutím "PARAM".	E1
OAA3	0010s (0 ... 9999s)	Voda / čisticí prostředek: Zadejte dobu otevření ventilu, který řídí průtok vody nebo čisticího prostředku.	E2

KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
	OAA4	Repeat x number of times 00 (0 ... 10)	Opakování čištění Kolikrát má být opakován předchozí krok (čisticí prostředek nebo voda)? E2	

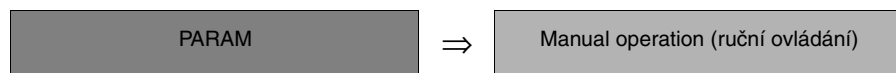
Copy day (kopírování dne):				
	OAB1	Tuesday Wednesday ... Sunday	? = Monday (pondělí) Zvolte den, do něhož chcete kopírovat pondělí (příklad).  Poznámka Nebezpečí ztráty dat. Při kopírování jednoho dne do jiného se přepíše program čištění cílového dne.	E1
User programme (<i>Programme editor</i>): (program uživatele - editor programu)				
	NAD1	User prog. 1	Volba programu uživatele Pro funkci ChemoClean je k dispozici jeden program uživatele.	E1
	NAD2	Edit (editace) Insert template (vlození šablony): Enable (odblokování) Disable (zablokování) Rename (přejmenování)	Volba funkce editace <i>Insert template (vlození šablony)</i> : Instalovaný program (např. Clean) může být vložen do programu uživatele.  Poznámka - Zablokovaný program můžete kdykoliv odblokovat. - Tuto nabídku ukončíte stisknutím "PARAM".	E1
Edit:				
	NADA1	01 02	Volba řádků Řádek zvoleného čísla pozice může být editován po stisknutí "E".  Poznámka Tuto volbu ukončíte stisknutím "PARAM".	E1
	NADA2	Change Insert Move to Delete	Volba funkce editace pro zvolený blok <i>Change (změna)</i> : Funkce zvolené pozice je změněna. <i>Insert (vlození)</i> : Před zvýrazněnou pozici je vložen nový blok. <i>Move to (přesunutí na)</i> : Zvýrazněná funkce je přesunuta na jinou pozici. <i>Delete (zrušení)</i> : Zvýrazněná funkce je zrušena (není žádný dotaz, zda ji chcete opravdu zrušit!).	E1
Change / insert (změna nebo vložení):				
	NADA3	Water +Cleaner Wait Back to ...	Volba funkce <i>Back to (zpět na)</i> : Pomocí této funkce můžete vytvořit cyklus programu. Možná volba: Water (voda), +Cleaner (s čisticím prostředkem), Wait (čekání), Back to (zpět na).	E1
Move to (přesunutí na):				

KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
	NADA4	(Displays blocks as list) 01 Water 02 +Cleaner 03 Wait	Volba řádků Funkci, zvolenou v poli NADA1 přesunete do zvýraz- něné pozice.  Poznámka Zvýrazněná pozice bude přepsána.	E1
Insert template (vložení šablony):				
	NADB1	User prog. = ? no prog. Clean _____	Volba šablony, kterou chcete kopírovat do programu uživatele. User prog. (program uživatele), no prog. (žádný pro- gram), Clean (čištění).	E1
Enable programme:				
	NADC1	Programme is enabled	Význam hlášení (bez možnosti zadání): Vytvořený nebo editovaný program je odblokován.	–
	NADC2	User prog. (0 ... 9; A ... Z)	Přejmenování Libovolné devítiznakové jméno vašeho programu.	E2
Disable programme				
	NADD1	Do you want to disable the programme? (Chcete zablokovat tento program?)	Dotaz Stisknutím "E" (= pokračování) zablokujete program. Stisknutím "PARAM" (= zrušení) se vrátíte zpět bez zab- lokování programu.	–
	NADD2	The programme was disabled. (Program byl zablokován.)	Význam hlášení (bez možnosti zadání)	–
Rename programme (přejmenování programu):				
	NADE1	Userprog. (0 ... 9; A ... Z)	Přejmenování Libovolné devítiznakové jméno vašeho programu.	E2



Zde můžete aktivovat nebo deaktivovat pět mezních spínačů a definovat příslušné meze, mezi nimiž bude vyvolané chybové hlášení.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
Q1	Function off On-value: 16.00pH Off-value: 16.00pH	Volba mezního spínače 1 / 2 / 3 / 4 / 5 <i>Function (funkce):</i> zapnuta/vypnuta. Mezní spínač je aktivován/deaktivován. <i>On-value (při hodnotě):</i> Dolní měřená hodnota, při níž bude vyvoláno chybové hlášení. <i>Off-value (mimo hodnotu):</i> Horní měřená hodnota, při níž bude vyvoláno chybové hlášení.	E1



KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
R1	ChemoClean Hold Funkce ChemoClean (čištění elektrody), funkce Hold (přidržení hodnoty).	Volba ručního ovládání  Poznámka • Nabídku ručního ovládání ukončíte stisknutím "PARAM", "DIAG" nebo "MEAS". • Tato nastavení jsou aktivní pouze v této nabídce. Při jejím ukončení nejsou uložena.	E1
R2	!!!Caution!! Všimněte si poznámky na displeji: "Upozornění! Právě ukončujete ruční ovládání". You are now leaving manual operation.	Jestliže ukončujete ruční ovládání:- Všimněte si poznámky na displeji: "Upozornění! Právě ukončujete ruční ovládání". Potvrzení pomocí "Enter": ukončíte ruční ovládání. Zrušení pomocí "PARAM": zůstanete v režimu ručního ovládání.	–
ChemoClean:			
RB1	Weekly progr. off (týdenní pro- off gram), off Clean trigger (spuštění čištění), Ext. Control (externí řízení)	Význam hlášení (bez možnosti zadání): Stav systému	–
RB2	Abort Start	Čištění pomocí funkce ChemoClean. Start / Abort (zrušení). Zde bude potlačen externí start programu.  Poznámka Tento bod nabídky ukončíte pomocí "PARAM".	E1

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Uživa- telská nastavení
	HOLD:		
	RC1	HOLD off HOLD on Ruční ovládání Aktivace / deaktivace funkce Hold Funkce "HOLD" zmrazí proudové výstupy, jakmile je prováděno čištění nebo kalibrace.  Poznámka Když je proudovému výstupu 2 přiřazena funkce regulace, reaguje na zadání "zmrazení regulátoru" (viz strana 42).	E1

DIAG

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Uživa- telská nastavení
U	Error list Error log Operation log Calibration log Service	<i>Error list (seznam chyb):</i> Zobrazí právě aktivní chyby. (Úplný seznam chyb a jejich popis viz strana 89.) <i>Error log (záznamník chyb):</i> Zobrazí posledních 30 registrovaných chyb s údajem datumu a času. <i>Operation log (provozní záznamník):</i> Je nutné zadat servisní kód. Zobrazí posledních 30 registrovaných provozních kroků s údajem datumu a času. <i>Calibration log (záznamník kalibrace):</i> Zobrazí posledních 30 provedených kalibračních zásahů s údajem datumu a času.  Poznámka - K procházení těmito seznamy použijte tlačítek se šipkami. - Prohlížení ukončíte stisknutím "E".	E1
	Service (servis):		
Y	Factory settings Simulations Instrument check Reset DAT handling Instrument version Factory function	Volba servisní diagnostiky <i>Factory settings (tovární nastavení):</i> Různé skupiny dat mohou být resetovány (tj. nastaveny zpět) na tovární nastavení. <i>Simulations (simulace):</i> Chování převodníku může být simulováno po zadání rozdílných parametrů. Instrument check (kontrola přístroje): Funkce přístroje (displej, tlačítka atd.) je možné individuálně testovat. Reset: Proběhne reset zařízení (bez ztráty dat!) DAT handling (obsluha modulu DAT): Kopírování dat do nebo z datového modulu DAT. Instrument version (verze přístroje): Je možný dotaz na vnitřní údaje přístroje, např. výrobní číslo. Factory function (tovární funkce): resetuje počítadlo, přístup k zápisu.	E1

KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užívatelská nastavení
	Factory settings (tovární nastavení):			
	YA1	Cancel Settling data Calibration data All data Service data Operation logbook Error logbook Calibration logbook	Standardní nastavení Zde můžete zvolit data, která se budou resetovat na tovární nastavení.  Poznámka Nebezpečí ztráty dat. Volba položky a potvrzení stisknutím "Enter" ruší všechna nastavení, která jste zde provedli! Stisknutím "Cancel" opustíte tuto nabídku beze změn hodnot. <i>Calibration data (kalibrační data):</i> Všechna data uložená při kalibraci, jako nulový bod, strmost, ofset. <i>Setting data (nastavitelná data):</i> Zbývající data, která je možné nastavit. <i>All data (veškerá data):</i> kalibrační data + nastavitelná data. <i>Service data (servisní data):</i> veškerá data + záznamníky + počítadlo resetů. <i>Service data / logbooks (servisní data / záznamníky):</i> Funkce určené pouze pro autorizovaný servisní personál. Je požadováno zadání servisního kódu. <i>Záznamníky:</i> Operation logbook (provozní záznamník), Error logbook (záznamník chyb), Calibration logbook (záznamník kalibrace).	E1
	Service data / logbooks (servisní data / záznamníky):			
	YAA1	0000	Požadováno zadání servisního kódu  Poznámka Nastavení servisního kódu viz pole matice D1, strana 33.	E2
	YAA2		Význam hlášení: Nesprávné zadání servisního kódu (zpět na poslední pole matice).	–
	Simulations:			
	YB1	Simulation: off Output:1 12.00 mA Output:2 00.00 mA	Přizpůsobení simulace (proudové výstupy) <i>Simulation off (simulace vypnuta):</i> Pro simulaci jsou použity zmrazené hodnoty z posledního měření. <i>Simulation on (simulace zapnuta):</i> Hodnoty proudů pro výstupy mohou být změněny (výstupy Output 1 a Output 2).	E2
	YB2	Simulation: off Measured pH 07.00 value 1: 025.00°C Temperature: pH 00.00 Measured 000.00°C value 2: Temperature:	Přizpůsobení simulace (naměřená hodnota pH / teplota) <i>Simulation off (simulace vypnuta):</i> Pro simulaci jsou použity zmrazené hodnoty z posledního měření. <i>Simulation on (simulace zapnuta):</i> Hodnoty (naměřená hodnota pH / teplota) mohou být změněny.	E2
	YB3	Simulation: off Failure contact: off Contact 1: off Contact 2: off ...	Přizpůsobení simulace (kontakty) <i>Simulation off (simulace vypnuta):</i> Poslední stav je zmrazen a použit pro simulaci. <i>Simulation on (simulace zapnuta):</i> Kontakty mohou být rozepnuty (on = zapnuto) nebo sepnuty (off = vypnuto). <i>Failure contact</i> = kontakt poruchy.	E2
	 Poznámka Když se při zapnuté simulaci vrátíte zpět do režimu měření, blikají na displeji nápisy "Simul" a "Hold".			

KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
	Instrument check (kontrola přístroje):			
	YC1	Display Keypad RAM EEPROM Flash	Volba kontroly <i>Display (displej):</i> Všechna políčka displeje jsou postupně kontrolována. Vadné segmenty se zviditelní. <i>Keypad (klávesnice):</i> Všechna tlačítka musí být postupně stisknuta. Pokud systém pracuje správně, objevují se na displeji příslušné symboly. <i>RAM:</i> Pokud je paměť RAM v pořádku, objeví se hlášení "RAM O.K." <i>EEPROM:</i> Pokud je paměť EEPROM v pořádku, objeví se hlášení "EEPROM O.K." <i>Flash:</i> Pokud je paměť Flash v pořádku, objeví se hlášení "Flash O.K."	E1
	 Poznámka Tuto položku nabídky opustíte stisknutím "PARAM".			
	DAT handling:			
	YD1	Save to DAT Read from DAT Logb./data log into DAT	Volba činnosti modulu DAT <i>Save to DAT (uložení do modulu DAT):</i> Konfiguraci a záznamníky převodníku CPM 153 můžete uložit do modulu DAT. <i>Read from DAT (čtení z modulu DAT):</i> Kopírování konfigurace, uložené v modulu DAT, do paměti EEPROM převodníku. <i>Logb./data log into DAT (záznamníky/zapisovače dat do modulu DAT):</i> Kopírování záznamníků a zapisovačů dat do modulu DAT.	E1
	 Poznámka - Po provedení funkce "Read from DAT" je automaticky spuštěn reset (funkce Reset viz dále) a přístroj použije načtené parametry. - Jestliže v převodníku není zasunutý modul DAT, objeví se na displeji hlášení.			
	Save to DAT (uložení do modulu DAT):			
	YDA1	!!Caution!! All the data on the DAT module will be deleted.	Význam hlášení "!!Upozornění!! Veškerá data v modulu DAT budou vymazána." Z bezpečnostních důvodů jste dotázáni, zda opravdu chcete přepsat existující data.	–
Read from DAT (čtení z modulu DAT):				
	YDB1		Kopírování Data z modulu DAT jsou kopírována do paměti EEPROM převodníku.	
 Poznámka Po provedení funkce "Read from DAT" je automaticky spuštěn reset (funkce Reset je podobná teplému startu počítače, viz dále).				

KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
		Reset:		
	YE		Reset E1 Převodník Mycom S můžete restartovat pomocí funkce Reset (podobná "teplému startu" vašeho počítače). Tuto funkci můžete použít, jestliže převodník Mycom S nebude reagovat obvyklým způsobem.  Poznámka Tato funkce nezmění uložená data.	
	Instrument version:			
	YF1	SW Version: 1.2 HW Version: 1 Serial No.: 12345678 Card ID: 1AB	Údaje o regulátoru E2 Nechráněné údaje o regulátoru a verzi hardware. (Verze hardware, verze software, výrobní číslo, identifikační karta.)	
	YF2	SW Version: 1.2 HW Version: 1 Serial No.: 12345678 Card ID: 1AB	Údaje o základním modulu E2	
	YF3	SW Version: 1.2 HW Version: 1 Serial No.: 12345678 Card ID: 1AB	Údaje o převodníku okruhu 1 E2 Nechráněné údaje o převodníku (1).	
	YF4	SW Version: 1.2 HW Version: 1 Serial No.: 12345678 Card ID: 1AB	Údaje o převodníku okruhu 2 E2 Nechráněné údaje o převodníku (2).	
	YF5	SW Version: 1.2 HW Version: 1 Serial No.: 12345678 Card ID: 1AB	Měnič DC-DC (pouze pro verzi se dvěma obvody) Modul pro napájení převodníku okruhu 2	
	YF6	SW Version: 1.2 HW Version: 1 Serial No.: 12345678 Card ID: 1AB	Údaje o relé E2	
	YF7	12345678901234	Zadání výrobního čísla E2 14-místné číslo obsahující znaky 0 ... 9 a A ... Z.	
	YF8	CPM153-A2B00A010	Objednací číslo E2 15-místné číslo obsahující znaky 0 ... 9 a A ... Z.	
	ChemoClean:			
	YG1	Weekly progr. off (týdenní pro- off gram), off Clean trigger off (spuštění čištění), Ext. Control (externí řízení)	Význam hlášení (bez možnosti zadání): Stav systému	
	YG2	With E running programme is aborted.	Význam hlášení (bez možnosti zadání): "Běžící program se ukončí stisknutím E". Aby bylo možné provést diagnózu, musíte běžící program přerušit stisknutím tlačítka "Enter".	

KÓD		VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
	YG3	Ext. Inputs Hardware	Volba kontroly ChemoClean	
	Ext. Inputs (externí vstupy):			
	YGA1	Start AutoStop Wait-Trigger Measuring Service	Userprog on on on on	Informační okno: Stav externích digitálních vstupů: <i>Start Userprog</i> (start uživatelského programu), <i>AutoStop</i> (automatické zastavení), <i>Wait-Trigger</i> (prodleva-spuštění), <i>Measuring</i> (měření), <i>Service</i> (servis).
	Hardware:			
	YGB1	Water (voda) Cleaner (čisticí prostředek) Water and cleaner (voda a čisticí prostředek)	Volba hardware Zvolte funkci, která se bude testovat: Water (voda), Cleaner (čisticí prostředek), Water and cleaner (voda a čisticí prostředek).	
	YGB2	Weekly progr. (tydenní pro-gram), Clean trigger (spuštění čištění), Ext. Control (externí řízení)	off off off	Význam hlášení (bez možnosti zadání): Stav systému
	Factory functions (tovární funkce):			
	YH1	0	Reset počítadla (spouští se pouze hlídacím časovačem "watchdog") Může být resetováno prostřednictvím "Set Default" → "Service data" (standardní nastavení → servisní data).	–
	YH2	1	Zápis do paměti Počet přístupů do paměti EEPROM se zápisem je hlášen zde.	–

CAL

**Poznámka**

Standardní nastavení pro kalibraci na místě se nastavují v nabídce "PARAM" → "Basic functions" → "Calibration" (PARAM → základní funkce → kalibrace) (pro měření pH viz strana 77, pro měření redox viz strana 78).

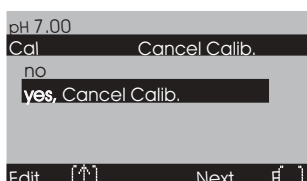
Kalibrace může být zabezpečena přístupovým kódem údržby a specialisty. Kalibraci nelze provádět při úrovni oprávnění pro zobrazení (porovnejte se stranou 33).

Postup:

1. Uvedte armaturu do servisní polohy (pokud je použita výměnná armatura).
2. Vytáhněte elektrody.
3. Před kalibrací očistěte elektrody.

**Poznámka**

- Dbejte na nezbytné přípravné práce pro kalibraci (pro pH strana 86, pro redox strana 87).
- Pro měření s PML (s vodičem vyrovnávajícím potenciál) tento vodič musí být ponořen do kalibračního roztoku.
- Pokud je pro kalibraci zvolena automatická teplotní kompenzace (ATC), příslušné teplotní čidlo musí být rovněž ponořeno do kalibračního roztoku.
- Když je přístroj kalibrován, vždy se automaticky přepne do funkce Hold (přidržení hodnoty) (dáno továrním nastavením).
- Kalibraci můžete zrušit stisknutím tlačítka "MEAS"..



- Jestliže potvrdíte "ano, Cancel Calib." (ano, zrušit kalibraci), vrátíte se do režimu měření.

- Jestliže zvolíte "no" (ne), kalibrace pokračuje.

Následující oddíl popisuje postup kalibrace pro:

Kalibrace pH	→	"Ruční zadání dat" (viz strana 77)
	→	"Kalibrace s ručním zadáním kalibračního roztoku" (viz strana 77)
	→	"Kalibrace s fixním kalibračním roztokem" (viz strana 77)
	→	"Kalibrace s automatickým rozpoznáváním kalibračního roztoku" (viz strana 77)
Absolutní kalibrace Redox	→	"Zadání absolutních dat" (viz strana 78)
	→	"Absolutní kalibrace" (viz strana 79)
Relativní kalibrace Redox	→	"Zadání absolutních dat" (viz strana 80)
	→	"Zadání relativních dat" (viz strana 82)
	→	"Absolutní kalibrace" (viz strana 80)
	→	"Relativní kalibrace" (viz strana 83)
	→	"Bod v 50% zlomu" (viz strana 84)

Kalibrace pH**"Ruční zadání dat" ()**

Hodnoty nulového bodu a strmosti elektrody se zadávají ručně v číselném tvaru.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
C1	Electrode 1 Electrode 2 shared Abort calibration	Volba pro kalibraci (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Zvolte elektrodu 1 nebo 2 a pak proveďte kalibraci samostatně pro každou elektrodu. (Shared = obě elektrody, Abort calibration = zrušení kalibrace)	E1
CA	Calibration with data entry	Význam hlášení Zobrazení typu kalibrace na místě, zvoleného v nastavení kalibrace. (Calibration with data entry = kalibrace se zadáním dat)	–
CAA1 / CAA2	07.00 (pH –2.00 ... +16.00) IsFET: act.value (–500 ... +500mV)	Zadání nulového bodu elektrody 1/2 Potvrďte stisknutím "E" (act. value = aktuální hodnota)	E2
CAA3 / CAA4	59.16 mV/pH (5.00 ... 99.00 mV/pH)	Zadání strmosti elektrody 1/2 Potvrďte stisknutím "E"	E2
CAA5	Accept Reject Recalibrate	Ukončení kalibrace <i>Accept (akceptovat):</i> Stisknutím "E" akceptujete data nové kalibrace. <i>Reject (odmítnout):</i> Data nejsou akceptována a zařízení není překalibrováno. <i>Recalibrate (překalibrování):</i> Data jsou odmítnuta a zařízení je překalibrováno.	E1
CAA6	Electrode in medium?	Význam hlášení: (Je elektroda v médiu?) Jestliže elektroda je zpět v médiu, je možné provést měření.	–

Kalibrace pH**"Kalibrace s ručním zadáním kalibračního roztoku" / "Kalibrace s fixním kalibračním roztokem" / "Kalibrace s automatickým rozpoznáním kalibračního roztoku"**

Buffer manual (kalibrační roztok ručně): Hodnota pH kalibračního roztoku je zadána ručně. Displej pak zobrazí aktuální měřenou hodnotu.

Fixed buffer (fixní kalibrační roztok): V nabídce kalibrace od strany 43 dále můžete nastavit dva kalibrační roztoky nebo je můžete sami definovat. Zobrazí se zvolená hodnota pH a typ kalibračního roztoku.

Automatic buffer recognition (automatické rozpoznávání kalibračního roztoku): Zařízení automaticky rozpozná použitý kalibrační roztok. V nabídce kalibrace zvolte typ kalibračního roztoku (např. E+H).

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
C1	Electrode 1 Electrode 2 shared Abort calibration	Volba pro kalibraci (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Zvolte elektrodu 1 nebo 2 a pak proveďte kalibraci samostatně pro každou elektrodu. (Shared = obě elektrody, Abort calibration = zrušení kalibrace)	E1

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
CA	Calibration with manual buffer (with fixed buffer / automatic buffer recognition)	Význam hlášení Zobrazení typu kalibrace na místě, zvoleného v nastavení kalibrace. (Kalibrace s ručním zadáním kalibračního roztoku / s fixním kalibračním roztokem / s automatickým rozpoznáváním kalibračního roztoku)	–
CAB1	025.0 °C (–20.0 ... +150.0 °C)	Zadejte teplotu, při níž byl zjištěn nulový bod a strmost.	
CAB2	025.0 °C (–20.0 ... +150.0 °C)	Zadejte teplotu kalibračního roztoku (pouze pokud je zvoleno "Calibrate with MTC" (kalibrujte s MTC, tj. s ruční teplotní kompenzací), viz nabídka kalibrace na straně 45). Potvrďte stisknutím "E".	E2
CAB3 / CAB7	Immerse: pH electrode in buffer 1	Pokyn pro obsluhu Ponořte elektrodu pH do kalibračního roztoku 1 a stiskněte "E".	–
CAB4 / CAB8	Temperature 1: 25.0 °C 07.00 (pH –2.00 ... +16.00)	Zadejte hodnotu pH kalibračního roztoku 1/2 (pouze pro ručně zadávaný kalibrační roztok)	E2
CAB5 / CAB9	Time: 10 s pH 1: 7.00 mV 1: 0 °C: 25.0 MTC	Kontroluje stabilitu kalibrace Čekejte, dokud měření pH není stabilní: Čas se neodpočítává, hodnota pH již neblíká, zobrazí se "Measured value stable" (měřená hodnota stabilní). Pak stiskněte "E".	–
CAB6 / CAB10	Invalid calibration value	Význam hlášení: V případě chyby (například je použitý nesprávný kalibrační roztok) se zobrazí toto hlášení. (Invalid calibration value = neplatná hodnota kalibrace)	–
CAB11 / CAB13	Zero point 07.00 Good Slope 59.00 Good	Význam hlášení: Informace o elektrodě 1/2. Data nulového bodu (zero point), strmosti (slope) a kvality kalibrace.	–
CAB12 / CAB14	Electrode status K1 good	Význam hlášení: Stav elektrody obvodu 1/2: Existují tři hlášení o stavu elektrody: "good" (dobrý), "OK." (v pořádku) a "bad" (špatný). Jestliže se zobrazí stav "bad", je doporučena výměna elektrody, aby byla zajištěna kvalita měření pH.	–
CAB15	Accept Reject Recalibrate	Ukončení kalibrace <i>Accept (akceptovat):</i> Stisknutím "E" akceptujete data nové kalibrace. <i>Reject (odmítnout):</i> Data nejsou akceptována a zařízení není překalibrováno. <i>Recalibrate (překalibrování):</i> Data jsou odmítnuta a zařízení je překalibrováno.	E1
CAB16	Electrode in medium?	Význam hlášení: (Je elektroda v médiu?) Jestliže elektroda je zpět v médiu, je možné provést měření.	–

**Absolutní kalibrace
Redox****"Zadání absolutních dat"**

Převodník má kalibrovaný rozsah displeje v mV. Pro jeden kalibrační roztok se nastavuje jedna absolutní hodnota v mV (přízpůsobení offsetu měřicího řetězce). Přednostně se používá kalibrační roztok pro 225 nebo 475 mV.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
C1	Electrode 1 Electrode 2 shared Abort calibration	Volba pro kalibraci (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Zvolte elektrodu 1 nebo 2 a pak proveďte kalibraci samostatně pro každou elektrodu. (Shared = obě elektrody, Abort calibration = zrušení kalibrace)	E1
CB	Calibration with abs. data entry	Význam hlášení Zobrazení typu kalibrace na místě, zvoleného v nastavení kalibrace. (Kalibrace se zadáním absolutních dat)	–
CBA1 / CBA2	0000 mV (–1500 ... +1500 mV)	Zadání hodnoty offsetu obvodu 1/2 Zadejte hodnotu offsetu elektrody v mV (offset elektrody = odchylka zobrazené naměřené hodnoty od hodnoty kalibračního roztoku v mV). Potvrďte stisknutím "E". Zadaná hodnota má okamžitý účinek. Maximální offset je 400 mV.	E2
CBA3	Offset too high / too low	Význam hlášení: Chybové hlášení v případě, že zadaný offset je mimo rozsah. (Offset je příliš velký / příliš malý)	–
CBA4	Accept Reject Recalibrate	Ukončení kalibrace <i>Accept (akceptovat):</i> Stisknutím "E" akceptujete data nové kalibrace. <i>Reject (odmítnout):</i> Data nejsou akceptována a zařízení není překalibrováno. <i>Recalibrate (překalibrování):</i> Data jsou odmítnuta a zařízení je překalibrováno.	–
CBA5	Electrode in medium?	Význam hlášení: Jestliže elektroda je zpět v médiu, je možné provést měření. (Je elektroda v médiu?)	–

**Absolutní kalibrace
Redox****"Absolutní kalibrace"**

Převodník má kalibrovaný rozsah displeje v mV. Pro jeden kalibrační roztok se nastavuje jedna absolutní hodnota v mV (přízpůsobení offsetu měřicího řetězce). Přednostně se používá kalibrační roztok pro 225 nebo 475 mV.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23))	Užíva- telská nastavení
C1	Electrode 1 Electrode 2 shared Abort calibration	Volba pro kalibraci (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Zvolte elektrodu 1 nebo 2 a pak proveďte kalibraci samostatně pro každou elektrodu. (Shared = obě elektrody, Abort calibration = zrušení kalibrace)	E1
CB	Calibration with abs. calibration	Význam hlášení Zobrazení typu kalibrace na místě, zvoleného v nastavení kalibrace. (Kalibrace s abs. hodnotou)	–
CBB1	Immerse: Electrode in buffer	Pokyn pro obsluhu Ponořte elektrodu do kalibračního roztoku a stiskněte "E".	–

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23))	Užíva- telská nastavení
CBB2	0225 mV (-1500 ... +1500 mV)	Zadání kalibračního roztoku Během kalibrace zadejte hodnotu kalibračního roztoku v mV. E2	
CBB3	Time: 10 s mV 1: 225	Kontroluje stabilitu kalibrace Čekejte, dokud měření není stabilní: Čas se neodpočítává, hodnota mV již neblíká, zobrazí se "Measured value stable" (měřená hodnota stabilní). Pak stiskněte "E". –	
CBB4	Invalid calibration value	Význam hlášení: Jestliže zadáný offset je příliš velký, zobrazí se toto chybové hlášení (neplatná hodnota kalibrace). –	
CBB5 / CBB6	Offset 0005 Good mV	Význam hlášení: Informace o elektrodě 1. Údaje o offsetu a kvalitě kalibrace. –	
CBB7	Accept Reject Recalibrate	Ukončení kalibrace <i>Accept (akceptovat):</i> Stisknutím "E" akceptujete data nové kalibrace. <i>Reject (odmítnout):</i> Data nejsou akceptována a zařízení není překalibrováno. <i>Recalibrate (překalibrování):</i> Data jsou odmítnuta a zařízení je překalibrováno. –	
CBB8	Electrode in medium?	Význam hlášení: (Je elektroda v médiu?) Jestliže elektroda je zpět v médiu, je možné provést měření. –	

Relativní kalibrace Redox

"Zadání absolutních dat"

Převodník má kalibrovaný rozsah displeje v mV. Pro jeden kalibrační roztok se nastavuje jedna absolutní hodnota v mV (přízpůsobení offsetu měřicího řetězce). Přednostně se používá kalibrační roztok pro 225 nebo 475 mV.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
C1	Electrode 1 Electrode 2 shared Abort calibration	Volba pro kalibraci (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Zvolte elektrodu 1 nebo 2 a pak proveďte kalibraci samostatně pro každou elektrodu. (Shared = obě elektrody, Abort calibration = zrušení kalibrace) E1	
CC	Calibration with abs. data entry	Význam hlášení Zobrazení typu kalibrace na místě, zvoleného v nastavení kalibrace (kalibrace při zadání abs. dat). –	
CCA1 / CCA2	0000 mV (-1500 ... +1500 mV)	Zadání hodnoty offsetu obvodu 1/2 Zadejte hodnotu offsetu elektrody v mV (offset elektrody = odchylka zobrazené naměřené hodnoty od hodnoty kalibračního roztoku v mV). Potvrďte stisknutím "E". Zadaná hodnota má okamžitý účinek. Maximální offset je 400 mV. E2	
CCA3	Offset too high / too low	Význam hlášení: Chybové hlášení v případě, že zadáný offset je mimo rozsah (offset je příliš velký / příliš malý). –	

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
CCA4	Accept Reject Recalibrate	Ukončení kalibrace <i>Accept (akceptovat):</i> Stisknutím "E" akceptujete data nové kalibrace. <i>Reject (odmítnout):</i> Data nejsou akceptována a zařízení není překalibrováno. <i>Recalibrate (překalibrování):</i> Data jsou odmítnuta a zařízení je překalibrováno.	E1
CCA5	Electrode in medium?	Význam hlášení: (Je elektroda v médiu?) Jestliže elektroda je zpět v médiu, je možné provést měření.	–

Relativní kalibrace Redox

"Absolutní kalibrace"

Převodník má kalibrovaný rozsah displeje v mV. Pro jeden kalibrační roztok se nastavuje jedna absolutní hodnota v mV (přízpůsobení offsetu měřicího řetězce). Přednostně se používá kalibrační roztok pro 225 nebo 475 mV.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užívatelská nastavení
C1	Electrode 1 Electrode 2 shared Abort calibration	Volba pro kalibraci (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Zvolte elektrodu 1 nebo 2 a pak proveďte kalibraci samostatně pro každou elektrodu. (Shared = obě elektrody, Abort calibration = zrušení kalibrace)	E1
CC	Calibration with abs. calibration	Význam hlášení Zobrazení typu kalibrace na místě, zvoleného v nastavení kalibrace (kalibrace s abs. hodnotou).	–
CCB1	Immerse: Electrode in buffer	Pokyn pro obsluhu Ponořte elektrodu do kalibračního roztoku a stiskněte "E".	–
CCB2	0225 mV (–1500 ... +1500 mV)	Zadání kalibračního roztoku Během kalibrace zadejte hodnotu kalibračního roztoku v mV.	E2
CCB3	Time: 10 s mV 1: 225	Kontroluje stabilitu kalibrace Čekejte, dokud měření není stabilní: Čas se neodpočítává, hodnota mV již neblíží, zobrazí se "Measured value stable" (měřená hodnota stabilní). Pak stiskněte "E".	–
CCB4	Invalid calibration value	Význam hlášení: Jestliže zadaný offset je příliš velký, zobrazí se toto chybové hlášení (neplatná hodnota kalibrace).	–
CCB5 / CCB6	Offset 0005 mV Good	Význam hlášení: Informace o elektrodě 1/2. Údaje o offsetu a kvalitě kalibrace.	–
CCB7	Accept Reject Recalibrate	Ukončení kalibrace <i>Accept (akceptovat):</i> Stisknutím "E" akceptujete data nové kalibrace. <i>Reject (odmítnout):</i> Data nejsou akceptována a zařízení není překalibrováno. <i>Recalibrate (překalibrování):</i> Data jsou odmítnuta a zařízení je překalibrováno.	E1
CCB8	Electrode in medium?	Význam hlášení: (Je elektroda v médiu?) Jestliže elektroda je zpět v médiu, je možné provést měření.	–

**Relativní kalibrace
Redox**
"Zadání relativních dat"

Zadání dvou procentuálních kalibračních bodů, jimž je přiřazena jedna hodnota v mV.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
C1	Electrode 1 Electrode 2 shared Abort calibration	Volba pro kalibraci (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Zvolte elektrodu 1 nebo 2 a pak proveďte kalibraci samostatně pro každou elektrodu. (Shared = obě elektrody, Abort calibration = zrušení kalibrace)	E1
CC	Calibration with rel. data entry	Význam hlášení Zobrazení typu kalibrace na místě, zvoleného v nastavení kalibrace (kalibrace při zadání rel. dat).	–
CCC1 / CCC2	1. (0...30%): 20 % 1. Voltage 0600 mV 2. (70...100%) 80 % 2. Voltage -0600 mV	Zadání kalibračních bodů obvodu 1/2 E2 V této položce nabídky vytvoříte dvě dvojice měřených hodnot (dvojici 1 a dvojici 2). Dvojice 1 měřených hodnot v rozsahu 0 ... 30%: přiřadíte například napětí 0600 mV procentuální hodnotě 20 %. Dvojice 2 měřených hodnot v rozsahu 70 ... 100%: přiřadíte například napětí -0600 mV procentuální hodnotě 80 %. Zadaná hodnota má okamžitý účinek po potvrzení stisknutím "E".	
CCC3	Offset too high / too low	Význam hlášení: Chybové hlášení v případě, že zadaný offset je mimo rozsah (offset je příliš velký / příliš malý).	–
CCC4	Accept Reject Recalibrate	Ukončení kalibrace E1 <i>Accept (akceptovat):</i> Stisknutím "E" akceptujete data nové kalibrace. <i>Reject (odmítnout):</i> Data nejsou akceptována a zařízení není překalibrováno. <i>Recalibrate (překalibrování):</i> Data jsou odmítnuta a zařízení je překalibrováno.	
CCC5	Electrode in medium?	Význam hlášení: (Je elektroda v médiu?) Jestliže elektroda je zpět v médiu, je možné provést měření.	–

Relativní kalibrace
Redox
"Relativní kalibrace"

Pro tuto kalibraci jsou dvě nádoby naplněny vzorkem média. Obsah první nádoby je detoxifikován a nazván Kalibrační roztok 1.

Obsah druhého tanku je ponechán beze změny a nazván Kalibrační roztok 2.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
C1	Electrode 1 Electrode 2 shared Abort calibration	Volba pro kalibraci (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Zvolte elektrodu 1 <i>nebo</i> 2 a pak proveďte kalibraci samostatně pro každou elektrodu. (Shared = obě elektrody, Abort calibration = zrušení kalibrace)	E1
CC	Calibration with abs. calibration	Význam hlášení Zobrazení typu kalibrace na místě, zvoleného v nastavení kalibrace (kalibrace s rel. hodnotou).	–
CCD1 / CCD4	Immerse: Electrode in buffer 1	Pokyn pro obsluhu Ponořte elektrodu do kalibračního roztoku 1 / 2 (detoxifikovaný vzorek, viz výše) a stiskněte "E".	–
CCD2 / CCD5	20 % (0 ... 30 %)	Zadání kalibračního roztoku Zadejte relativní hodnotu redox kalibračního roztoku 1 / 2 (detoxifikovaný vzorek) v procentech.	E2
CCD3 / CCD6	Time: 10 s mV 1: 225	Kontroluje stabilitu kalibrace Čekejte, dokud měření není stabilní: Čas se neodpočítává, hodnota mV již neblíká, zobrazí se "Measured value stable" (měřená hodnota stabilní). Pak stiskněte "E".	–
CCD7	Invalid calibration value	Význam hlášení: Jestliže zadaný offset je příliš velký, zobrazí se toto chybové hlášení (neplatná hodnota kalibrace)..	–
CCD8	Accept Reject Recalibrate	Ukončení kalibrace <i>Accept (akceptovat):</i> Stisknutím "E" akceptujete data nové kalibrace. <i>Reject (odmítnout):</i> Data nejsou akceptována a zařízení není překalibrováno. <i>Recalibrate (překalibrování):</i> Data jsou odmítnuta a zařízení je překalibrováno.	E1
CCD9	Electrode in medium?	Význam hlášení: (Je elektroda v médiu?) Jestliže elektroda je zpět v médiu, je možné provést měření.	–

**Relativní kalibrace
Redox**
"Bod v 50% zlomu"

Bod v 50% zlomu musí být znám (např. prostřednictvím titrace toxického roztoku).

Používá se jako kalibrační roztok vzorku v tomto bodu zlomu.

KÓD	VÝBĚR (tovární nastavení= tučně)	INFORMACE (E1, 2 = typ editace, viz str. 23)	Užíva- telská nastavení
C1	Electrode 1 Electrode 2 shared Abort calibration	Volba pro kalibraci (pouze pro přístroj se dvěma obvody) Zvolte elektrodu 1 <i>nebo</i> 2 a pak proveďte kalibraci samostatně pro každou elektrodu. (Shared = obě elektrody, Abort calibration = zrušení kalibrace)	E1
CC	Calibration with 50 % turnover point	Význam hlášení Zobrazení typu kalibrace na místě, zvoleného v nastavení kalibrace (kalibrace s bodem v 50% zlomu).	–
CCE1	Immerse: Electrode in buffer	Pokyn pro obsluhu Ponořte elektrodu do kalibračního roztoku (vzorek s bodem v 50% zlomu, viz výše) a stiskněte "E".	–
CCE2	20 % (0 ... 30 %)	Zadání kalibračního roztoku Zadejte relativní hodnotu redox kalibračního roztoku (vzorek s bodem v 50% zlomu) v procentech.	E2
CCE3	Time: 10 s mV 1: 225	Kontroluje stabilitu kalibrace Čekejte, dokud měření není stabilní: Čas se neodpočítává, hodnota mV již neblíká, zobrazí se "Measured value stable" (měřená hodnota stabilní). Pak stiskněte "E".	–
CCE4 / CCE5	50 % voltage -500 mV 20 % 0395 mV 80 % -0500 mV	Význam hlášení: Informace o elektrodě 1/2. Data sledu hodnot napětí kalibrační křivky.	–
CCE6	Invalid calibration value	Význam hlášení: Jestliže zadáný offset je příliš velký, zobrazí se toto chybové hlášení (neplatná hodnota kalibrace).	–
CCE7	Accept Reject Recalibrate	Ukončení kalibrace <i>Accept (akceptovat):</i> Stisknutím "E" akceptujete data nové kalibrace. <i>Reject (odmítnout):</i> Data nejsou akceptována a zařízení není překalibrováno. <i>Recalibrate (překalibrování):</i> Data jsou odmítnuta a zařízení je překalibrováno.	E1
CCE8	Electrode in medium?	Význam hlášení: (Je elektroda v médiu?) Jestliže elektroda je zpět v médiu, je možné provést měření.	–

7 Údržba

Převodník CPM 153 neobsahuje součásti podléhající opotřebení a je bezúdržbový. Údržba měřicího místa zahrnuje:

- čištění armatury a elektrody,
- prohlídku kabelů a spojů,
- kalibraci (viz strana 76).



Varování!

Nebezpečí zranění. Pokud je třeba vyjmout elektrodu kvůli servisu nebo kalibraci, dávejte pozor na možné riziko vlivem tlaku, teploty a znečištění.



Upozornění!

Pamatujte, že jakákoliv údržba přístroje, armatury nebo elektrod může mít vliv na řízení procesu a na vlastní proces.

7.1 Údržba měřicího systému

7.1.1 Čištění

- Podle procesu a potřeby musí být armatura, kabely a elektrody zevnějšku očištěny před prohlídkou a kalibrací. Pro vaši bezpečnost vždy dbejte bezpečnostních pokynů (viz výše). Pokud je třeba, noste ochranný oděv.
- Čištění čidel viz kapitola 7.1.3.

7.1.2 Kontrola kabelů a spojů

Kabely a spoje zkontrolujte provedením následujících bodů. Protože existuje mnoho různých kombinací, tyto pokyny jsou pouze všeobecné a je třeba je aplikovat podle konkrétní instalace.

- Zkontrolujte konektorovou hlavici elektrody z hlediska utěsnění a vlhkosti.
- Zkontrolujte kabel čidla a zvláště porušení vnější izolace.
- Kabely čidla, které byly zvlhlé uvnitř, musí být vyměněny. Pouhé vysušení nestačí!
- Pokud používáte propojovací krabici: Vnitřek krabice musí být čistý a suchý. Dehydratační sáčky je třeba vyměnit.*
- Znovu dotáhněte svorky v propojovací krabici.*
- Pro přístroje montované v provozu:
Znovu dotáhněte svorky přístroje. Rovněž zkontrolujte, zda vnitřek a plošné spoje jsou čisté, suché a bez známek koroze (pokud ne, zkontrolujte těsnění a šroubové spoje z hlediska prosakování a porušení).*, **
- Pro přístroje montované do panelu:
Znovu dotáhněte svorky přístroje, zkontrolujte konektor BNC. *, **
- Stínění kabelů musí být zapojeno přesně podle schématu zapojení. Pokud je stínění zapojeno nesprávně nebo vůbec, může být snížena spolehlivost přístroje.

**: Četnost této kontroly závisí na vlivu prostředí. Za normálních klimatických podmínek a v neagresivním prostředí stačí provést kontrolu jednou ročně.*

*** : Tato činnost může být prováděna pouze v beznapěťovém stavu, protože na některých svorkách je síťové napětí.*

7.1.3 Kalibrace

Kalibrace je nezbytná:

- Po výměně elektrod
- Po prostoji (Upozornění: skleněná elektroda pH nesmí být skladována v suchém prostředí).
- Ve vhodných intervalech závislých na procesu. Požadovaný interval může být v rozmezí několikrát denně až jednou za tři měsíce. Zpočátku provádějte kalibraci častěji a výsledky uchovejte v provozním záznamníku. Data posledních 30 kalibrací budou uložena také v záznamníku kalibrace. Pomalu prodlužujte intervaly podle odchylek, které se vyskytnou během kalibrace.

Přípravné práce kalibrace pH

1. Odstraňte nečistoty a usazeniny:

Volba čisticího prostředku závisí na typu nečistoty. Nejčastější nečistoty a příslušné čisticí prostředky jsou uvedeny v následující tabulce:

Druh znečištění	Čisticí prostředek
 Upozornění! Nebezpečí zničení čidla. K čištění čidla pH typu IsFET (CPS 401) nesmí být použit žádný aceton, jinak může dojít k poškození materiálu.	
Mazací tuky a olej	Látky obsahující tensidy (alkalické látky) nebo ve vodě rozpustná organická rozpouštědla (např. líh)
 Varování! Nebezpečí poleptání! Pokud použijete následující čisticí prostředky, chraňte ruce, oči a oděv.	
Vápenaté usazeniny, usazeniny hydroxidu kovů, těžké biologické usazeniny	3% HCl nebo při použití funkce ChemoClean: HCl (10%) ředěná v injektoru na přibližně 3%
Sulfidové usazeniny	Směs chlorovodíkové kyseliny (3%) a thiomocoviny (dostupné na trhu)
Proteinové usazeniny	Směs chlorovodíkové kyseliny (0.1 molární) a pepsinu (dostupné na trhu)
Vlákna, suspendované látky	Tlaková voda, možná s povrchově aktivními činidly
Lehké biologické usazeniny	Tlaková voda



Poznámka

- Elektrody redox čistěte pouze mechanicky. Chemické čištění vnese na elektrodu potenciál, který zmizí až za několik hodin. Tento potenciál by způsobil chybu měření.
- Nečistěte IsFET sensory stlačeným vzduchem

2. Odstranění blokad diafragmy

Zablokovaný referenční systém z důvodu zablokování diafragmy referenční elektrody může být mechanicky očištěn (nepoužívejte pro čidlo pH typu IsFET, teflonové diafragmy nebo otevřenou elektrodu bez diafragmy):

- Použijte jehlový pilník.
- Pilujte pouze jedním směrem.

3. Kontrola vzduchových bublinek ve skleněné elektrodě:

vzduchové bublinky indikují nesprávnou montáž. Proto zkontrolujte montážní polohu:

- Povoleno: odklon od horizontální roviny 15° až 165°.
- Zakázáno: montáž do vodorovné roviny nebo montáž s konektorovou hlavicí směřující dolů.

4. Kontrola zhoršení referenčního systému:

Vnitřní kovový vodič referenčního systému (Ag/AgCl) kombinované elektrody nebo samostatné referenční elektrody je obvykle světle hnědý a matný. Stříbrně zbarvený referenční systém je zhoršený a tedy vadný. Příčinou je proud procházející referenčním členem.

Možné příčiny:

- Nesprávný provozní režim měřicího přístroje (konektor PM zapojen, ale je zvolen provozní režim nesymetrického zapojení ("bez PML", tj. bez vodiče vyrovnávajícího potenciál). Viz popis funkce, pole matice A6 na straně 32.
- Svod v měřicím kabelu (např. následkem vlhkosti) mezi referenčním vodičem a uzemněným stíněním nebo vodičem PM (vyrovnávajícím potenciál).
- Měřicí přístroj je vadný (svod referenčního vstupu nebo vstupního zesilovače vzhledem ke svorce PE).

Přípravné práce kalibrace redox

Znečištěnou nebo povlakem pokrytou elektrodu redox můžete očistit mechanicky:

- Kovové konektory nebo plochy pokryté nánosem opatrně očistěte mechanickými prostředky, např. jemným brusným papírem nebo štětcem ze skleněných vláken.
- Měřicí plochy redox nečistěte chemicky. Po chemickém čištění, např. pomocí kyseliny, elektroda redox potřebuje dlouhou dobu, než opět dosáhne stabilní provozní bod.

Postup kalibrace

Různé typy kalibrace a způsob jejich provedení jsou popsány od strany 78.

8 Odstraňování závad

Odstraňování závad se netýká jen opatření, která

- mohou být prováděna bez otevření přístroje, ale také
- závad přístroje, které vyžadují výměnu součástí.

8.1 Pokyny k odstranění závady

V této kapitole jsou uvedeny informace pro diagnostiku a k vyloučení chyb, které se nacházejí:

Kap. 8.1.1, str. 89: Seznam čísel chyb → seznam všech vyskytujících se čísel chyb.

Kap. 8.1.2, str. 93: Chyby specifických procesů → např. nesprávná hodnota teploty.

Kap. 8.1.3, str. 95: Chyby specifických zařízení → např. zhasnutý displej.

Před zahájením opravy vezměte prosím na vědomí následující bezpečnostní pokyny:



Varování!

Nebezpečí ohrožení života.

- Před otevřením přístroje jej vypněte. Zkontrolujte beznapěťový stav a zajistěte vypínač (vypínače) proti zapnutí.
- Pokud je nutná práce pod napětím, smí být prováděna pouze osobou s elektrotechnickou kvalifikací, ale z důvodu bezpečnosti za přítomnosti další osoby.
- Kontakty spínačů mohou být napájeny z vnějších obvodů. Než zahájíte práci na svorkách, vypněte rovněž tyto obvody.



Upozornění!

Nebezpečí ohrožení součástí elektrostatickým výbojem (ESD).

- Elektronické součásti jsou citlivé na elektrostatický výboj. Proveďte preventivní opatření, např. vybijte náboj svého těla dotykem svorky PE nebo noste trvale uzemněný náramek. Vysoce nebezpečné: Plastové podlahy při nízké vlhkosti vzduchu a oděv ze syntetických materiálů.
- Pro vaši vlastní bezpečnost vždy používejte originální náhradní díly. Pouze tyto zajistí správnou funkci, přesnost a spolehlivost po provedení opravy.

8.1.1 Seznam čísel chyb: Odstraňování závad a konfigurace

V následujícím seznamu chyb najdete popis všech vyskytujících se čísel chyb. U každé chyby uvidíte, zda tato chyba při továrním nastavení (Fact. = Výrobce) spouští:

alarm,
chybový proud nebo
čištění.

Přiřadte prosím chyby podle postupu v poli matice H5 (nabídka Alarm) na straně 40.

Číslo chyby	N A M U R	Chybové hlášení	Možná příčina / Opatření	Kontakt Alarm		Chybový proud		Autom. start čištění	
				Výrobce	Uživatel	Výrobce	Uživatel	Výrobce	Uživatel
E 001	C H Y B A	Memory error	Chyba paměti / Chyba dat v paměti EEPROM	ano		ne		–	–
E 002		Data error in the EEPROM	Vypněte a zapněte přístroj. V případě potřeby oprava u výrobce.	ano		ne		–	–
E004		Invalid hardware code	Neplatný kód hardware Reléová deska nemůže být rozpoznána novějším software						
E 006		Malfunction of transmitter 2	Nesprávná funkce převodníku okruhu 2/1	ano		ne		–	–
E 007		Malfunction of transmitter 1	Test s novým převodníkem	ano		ne		–	–
E 008		SCS message sensor 1	Hlášení SCS čidla 1/2 (SCS = kontrolní systém čidla)	ano		ne		ne	
E 009		SCS message sensor 2	Impedance skleněné membrány pH je příliš nízká: zkontrolujte čidlo, v případě potřeby jej vyměňte. Pro čidlo IsFET: svod > 400 nA - vyměnit čidlo.	ano		ne		ne	
E 010		Temperature sensor 1 defective	Vadné teplotní čidlo 1/2	ano		ne		ne	
E 011		Temperature sensor 2 defective	Zkontrolujte teplotní čidlo a spoje.	ano		ne		ne	
E 019		Delta limit exceeded	Chyba dat v modulu DAT Zkontrolujte s jiným modulem DAT. Chyba při záznamu: opakujte záznam.	ano		ne		–	–
E 025		Data error DAT module	Check with other DAT module. Error while recording: repeat recording procedure.	ano		ne		–	–
E 027		Compressed air failure	Porucha stlačeného vzduchu Tlak pod povoleným minimem	ano		ne			
E 028		Water failure	Porucha vody Tlak pod povoleným minimem	ano		ne		–	–
E 030	P O Ž A D O V A N Ā	SCS fault reference electrode 1	Závada referenční elektrody 1 / 2 (SCS = kontrolní systém čidla)	ano		ne		–	–
E 031		SCS fault reference electrode 2	Referenční impedance příliš velká: Zkontrolujte referenční člen a v případě potřeby vyměňte referenční nebo kombinovanou elektrodu. Pro čidlo IsFET: svod > 400 nA	ano		ne		–	–
E 032		Outside set slope range for sensor 1	Čidlo zestárlé nebo vadné; Referenční elektroda zestárlá, vadná nebo diafragma zablokovaná; Kalibrační roztok příliš starý nebo kontaminovaný; PML (vodič vyrovnávací potenciál) není v kalibračním roztoku	ano		ne		–	–
E 033		Outside set zero point for sensor 1	Nulový bod čidla 1 nastaven mimo rozsah	ano		ne		–	–
E 034		Outside set offset range for sensor 1	Rozsah offsetu čidla 1 nastaven mimo rozsah	ano		ne		–	–

Číslo chyby	N A M U R	Chybové hlášení	Možná příčina / Opatření	Kontakt Alarm		Chybový proud		Autom. start čištění	
				Výrobce	Uživatel	Výrobce	Uživatel	Výrobce	Uživatel
E 035	P O Ž A D O V Á N Ě B A	Outside set slope range for sensor 2	Strmost čidla 2 nastavena mimo rozsah Čidlo zestárlé nebo vadné; Referenční elektroda zestárlá, vadná nebo diafragma zablokovaná; Kalibrační roztok příliš starý nebo kontaminovaný; PML (vodič vyrovnávací potenciál) není v kalibračním roztoku	ano		ne		–	–
E 036		Outside set zero point for sensor 2	Nulový bod čidla 2 nastaven mimo rozsah	ano		ne		–	–
E 037		Outside set offset range for sensor 2	Rozsah offsetu čidla 2 nastaven mimo rozsah	ano		ne		–	–
E 038		Delta threshold exceeded	Překročena prahová úroveň delta Zkontrolujte hodnotu jednotlivých hodnot pH (pH1 / pH2)	ano		ne		–	–
E 040		SCC / electrode status of sensor 1 bad	SCC / špatný stav elektrody čidla 1 / 2 (SCC = kontrola stavu čidla) Zkontrolujte čidlo, v případě potřeby jej vyměňte; možná potřebuje očistit (zablokovaná skleněná membrána nebo chod nasucho; zablokovaná diafragma)	ano		ne		–	–
E041		SCC / electrode status of sensor 2 bad						–	–
E 043		Buffer difference of circuit 1 too small	Příliš malý rozdíl kalibračních roztoků v obvodu 1 Použit nesprávný kalibrační roztok. Nesprávné zadání dat kalibračního roztoku; špatné automatické rozpoznání kalibračního roztoku	ano		ne		–	–
E 044		Meas. value circuit 1 unstable	Nestabilní naměřená hodnota obvodem 1 Chybí PML (vodič vyrovnávací potenciál); příliš staré čidlo; čidlo někdy suché; vadný kabel nebo konektor	ano		ne		–	–
E 045		Calibration aborted		ano		ne		–	–
E 048		Buffer difference of circuit 2 too small	viz E 043	ano		no		–	–
E 049		Meas. value circuit 2 unstable	viz E 044	ano		ne		–	–
E054		Dosing time error	Chyba doby dávkování Vadná zpětná vazba do regulátoru	ano		ne		–	–
E 055		Display range of main parameter 1 undershot	Nedosažen rozsah zobrazení hlavního parametru 1 Přerušený měřicí vodič, čidlo je ve vzduchu nebo v armatuře je vzduchová bublina, při symetrickém zapojení chybí vodič vyrovnávací potenciál, statický náboj v médiu s nízkou vodivostí	ano-ano		ne		ne	
E 056		Display range of main parameter 2 undershot	Nedosažen rozsah zobrazení hlavního parametru 2	ano		ne		ne	
E 057		Display range of main parameter 1 exceeded	Překročen rozsah zobrazení hlavního parametru 1	ano		ne		ne	
E 058		Display range of main parameter 2 exceeded	Překročen rozsah zobrazení hlavního parametru 2	ano		ne		ne	
E 059		Temperature measuring range 1 undershot	Nedosažen rozsah měření teploty 1 Vadné teplotní čidlo; Vedení od čidla přerušeno nebo zkratováno; Zvolen nesprávný typ čidla	ano		ne		ne	
E 060		Temperature measuring range 2 undershot	Nedosažen rozsah měření teploty 2	ano		ne		–	–
E 061		Temperature measuring range 1 exceeded	Překročen rozsah měření teploty 1	ano		ne		ne	
E 062		Temperature measuring range 2 exceeded	Překročen rozsah měření teploty 2	ano		ne		ne	

Číslo chyby	N A M U R	Chybové hlášení	Možná příčina / Opatření	Kontakt Alarm		Chybový proud		Autom. start čištění	
				Výrobce	Uživatel	Výrobce	Uživatel	Výrobce	Uživatel
E 063		Current limit 0/4 mA output 1	Mez proudu 0/4 mA výstupu 1 Naměřená hodnota je mimo definovaný proudový rozsah: Zkontrolujte hodnověrnost měřené hodnoty, v případě potřeby seřídte nastavení 0/4 mA anebo 20 mA	ano		ne		ne	
E 064	P O Ž A D O V A N Ā Ú D R Ž B A	Current limit 20 mA output 1	Mez proudu 20 mA výstupu 1	ano		ne		ne	
E 065		Current limit 0/4 mA output 2	Mez proudu 0/4 mA výstupu 2	ano		ne		–	–
E 066		Current limit 20 mA output 2	Mez proudu 20 mA výstupu 2	ano		ne		–	–
E 067		Reference value exceeded controller / LS 1	Referenční hodnota překročila nastavenou hodnotu mezního spínače LS 1/2/3/4/5 regulátoru Vadné dávkovací zařízení; Prázdný zásobník chemikálií; Nesprávná měřená hodnota → kontrola hodnověrnosti a funkce; Nastaven nesprávný směr řízení; Přiřazen nesprávný kontakt; Přiřazena nesprávná řídicí funkce	ano		ne		–	–
E 068		Reference value exceeded controller / LS 2		ano		ne			
E 069		Reference value exceeded controller / LS 3		ano		ne		–	–
E 070		Reference value exceeded controller / LS 4		ano		ne		ne	
E 071		Reference value exceeded controller / LS 5		ano		ne		ne	
E 073		Temperature 1, table value undershot	Teplota 1 nedosáhla rozsahu hodnot tabulky Zkontrolujte hodnověrnost hodnoty teploty; v případě potřeby seřídte nebo rozšiřte tabulku.	ano		ne		ne	
E 074		Temperature 2, table value undershot	Teplota 2 nedosáhla rozsahu hodnot tabulky	ano		ne		ne	
E 075		Temperature 1, table value exceeded	Teplota 1 překročila rozsah hodnot tabulky	ano		ne		ne	
E 076		Temperature 2, table value exceeded	Teplota 2 překročila rozsah hodnot tabulky	ano		ne		ne	
E 080	K O N T R O L A F U N K C E	Range for current output 1 too small	Příliš malý rozsah proudového výstupu 1 Zvětšete měřicí rozsah přiřazený proudovému výstupu	no		ne		ne	
E 081		Range for current output 2 too small	Příliš malý rozsah proudového výstupu 2	no		ne		ne	
E 100		Current simulation active	Simulace proudu je aktivní Zkontrolujte, zda funkce byly zvoleny vědomě	ne		ne		ne	
E 101		Service function active	Servisní funkce je aktivní	ne		ne		ne	
E 106		Download active	Načítání dat je aktivní Počkejte na dokončení načítání dat	ne		ne		ne	
E 116		Download error	Chyba načítání dat Opakujte načítání dat	ne		ne		ne	
E 152		PCS Channel 1 Alarm	Hlášení PCS alarmu kanálu 1 (PCS = kontrolní systém procesu) Čidlo pH vadné nebo zcela znečištěné; přerušen průtok měřené vody v obtoku; vzduchová bublina v systému; přerušeno měřicí vedení	ne		ne		ne	
E 153		PCS Channel 2 Alarm	Hlášení PCS alarmu kanálu 2	ne		ne		ne	
E 156		Calibration timer run out	Vypršel časový interval kalibrace Nastal čas pro kalibraci!	ne		ne		ne	

Číslo chyby	N A M U R	Chybové hlášení	Možná příčina / Opatření	Kontakt Alarm		Chybový proud		Autom. start čištění	
				Výrobce	Uživatel	Výrobce	Uživatel	Výrobce	Uživatel
E164		Dynamic range of pH convertor exceeded	Dynamický rozsah převodníku pH překročen Zkontrolujte kabel / čidlo.	ano		ne		–	
E166		Dynamic range of reference convertor exceeded		ano		ne		–	
E168		SCS message IsFET sensor 1	Hlášení SCS pro IsFET čidlo 1 / 2. (SCS = kontrolní systém čidla)	no		ne		–	
E169		SCS message IsFET sensor 2	Svod větší než 200 nA. Předběžná výstraha. Proces může pokračovat, dokud se nevyskytne chyba E008 / E009.	no		ne		–	

8.1.2 Chyby specifických procesů

Chyba	Možná příčina	Nápravné opatření	Potřebné vybavení, náhradní díly
Přístroj nelze nakonfigurovat, zobrazení dotazu na kód je 9999	Hardware přístroje je uzamčeno z klávesnice (současné stisknutí "CAL" + "DIAG" = bezpečnostní uzamčení)	Současným stisknutím "MEAS" a "PARAM" přístroj odemknete.	
Nelze nastavit nulový bod měřicího řetězce	Otrávená referenční elektroda Zablokovaná membrána Přerušené měřicí vedení Příliš vysoké napětí nesymetricky zapojeného čidla Svorka pro vyrovnání potenciálu (PA/PM) převodníku Mycom $\Leftrightarrow$ nesprávné médium	Testujte s novou elektrodou Očistěte nebo obruste diafragmu Zkrat měřicího vstupu pH $\Leftrightarrow$ zobrazení pH7 HCl 3%, pilník (pilujte jen jedním směrem) Nesymetrické zapojení: PM nezapojena nebo spojena s PE Symetrické zapojení: nutné zapojit PM	Elektroda pH/mV HCl 3%, pilník (pilujte jen jedním směrem) Zkrat měřicího vstupu pH $\Leftrightarrow$ zobrazení pH7 Očistěte membrány nebo testujte s jinou elektrodou Zapojení viz kapitola 4
Není možné provést kalibraci, protože doba přizpůsobení čidla je příliš dlouhá.	Pro čidlo IsFET: kapalinový film měřicího elementu přerušený vlivem vysušení nebo vyfouknutí stlačeným vzduchem.	Zajistěte souvislý kapalinový film nebo zajistěte dobu prodlevy kalibračního roztoku delší než 6 minut. Čidlo IsFET nečistěte stlačeným vzduchem.	
Žádná nebo pomalá změna zobrazení na displeji	Znečištěná elektroda Zestárlá elektroda Vadná elektroda (vodič referenčního systému) Chybí vnitřní kalibrační roztok Problém s diafragmou nebo chybí elektrolyt	Očistěte elektrodu Vyměňte elektrodu Vyměňte elektrodu Zkontrolujte dodávku KCl (přetlak 0,8 bar vzhledem k tlaku média)	Viz kap. 7.1.3 Nová elektroda Nová elektroda KCl (CPY 4-x)
Nelze nastavit strmost měřicího řetězce / příliš nízká strmost	Nízký izolační odpor (vlhkost, nečistota) Vadný vstup přístroje Zestárlá elektroda	Otestujte kabel, konektor a propojovací krabice Otestujte přístroj Vyměňte elektrodu	Simulátor pH, viz též kap. 7.1.2 Simulátor pH Elektroda pH
Nelze nastavit strmost měřicího řetězce	Vlasová trhlina na skleněné membráně Nízký izolační odpor (vlhkost, nečistota) Není odstraněna polovodivá vrstva měřicího kabelu	Vyměňte elektrodu Otestujte kabel, konektor a propojovací krabice Zkontrolujte vnitřní koaxiální kabel, odstraňte černou vrstvu	Elektroda pH Simulátor pH, viz též kap. 7.1.2
Trvale nesprávná měřená hodnota	Elektroda není ponořena nebo není sejmuta ochranná čepička V armatuře je vzduchová bublina Zemní chyba v přístroji nebo jeho okolních obvodech Vlasová trhlina na skleněné membráně Přístroj je zablokován (nereaguje na mačkání tlačítek)	Zkontrolujte montážní polohu, sejměte ochrannou čepičku Zkontrolujte armaturu a montážní polohu Zkuste měření v izolované nádobě, pokud možno s kalibračním roztokem Vyměňte elektrodu Vypněte a zapněte přístroj	Plastová nádoba, kalibrační roztoky, chování při zapojení přístroje do procesu Elektroda pH Problém EMC (slučitelnost zařízení vyzařujících elektromagnetickou energii): Pokud se opakuje, zkontrolujte uzemnění a trasy kabelů
Nesprávné zobrazení teploty	Nesprávné připojení čidla Vadný měřicí kabel Je zvolen nesprávný typ čidla Vadné čidlo	Zkontrolujte zapojení podle schématu Zkontrolujte kabel V přístroji nastavte správný typ čidla (polematice T17) Zkontrolujte čidlo	Schéma zapojení viz kap. 4.1.1 Ohmmeter Zkontrolujte teplotní čidlo pomocí ohmmetru

Chyba	Možná příčina	Nápravné opatření	Potřebné vybavení, náhradní díly
Nesprávná hodnota pH v procesu	Žádná nebo nesprávná teplotní kompenzace Příliš nízká vodivost média Příliš vysoký průtok Potenciál v médiu Nesymetrické zapojení přístroje a svorka PA připojena Elektroda znečištěná nebo pokryta nánosem	ATC (automatická teplotní kompenzace): aktivujte funkci. MTC (ruční teplotní kompenzace): nastavte provozní teplotu Zvolte elektrodu pH při dodávce soli nebo tekutého KCl Snižte průtok nebo měřte v obtoku Pokud možno uzemněte na konektor PM (propojte PM s PE) Pokud možno uzemněte konektor PA (spojte PA s PE) Očistěte elektrodu (viz kap. 8.8.1)	např. Orbisint CPS 11-xASxx nebo Ceraliquid CPS 41 Problém se objevuje hlavně u plastových potrubí Silně znečištěná média: použijte čištění ostřikem
Měřené hodnoty kolísají	Rušení na měřicím kabelu Rušení na vodiči výstupního signálu Rušivý potenciál v médiu Bez vyrovnávání potenciálu (PA/PM) při symetrickém měření	Stínění kabelů zapojte podle schématu zapojení Zkontrolujte zapojení vodičů, pokud možno oddělte trasy vodičů Symetrické měření (s PML = vodičem vyrovnávajícím potenciál) Konektor PM armatury připojte na svorku přístroje PA/PM	Schéma zapojení viz kap. 4.1.1 Pokud možno uzemněte médium propojením PM s PE
Regulátor, časovač nebo čistící funkci nelze aktivovat	Není dostupný reléový modul pro relé 3 - 5	Instalujte modul M3R-3 se třemi relé	Objednací číslo a způsob zapojení viz kap. 8.4
Regulátor / mezní spínač nepracuje	Regulátor je vypnutý Regulátor je v režimu "Manual / Off" (ručně / vypnuto) Příliš dlouhá doba nabuzení relé Funkce "Hold" (přidržení hodnoty) aktivní Funkce "Auto hold" (automatické přidržení hodnoty) během kalibrace Vstup "Hold" aktivován Ruční "Hold" aktivována z klávesnice Funkce "Hold" aktivní během konfigurace	Aktivujte regulátor, viz kap. 6.5 Zvolte režim "Auto" nebo "Manual / on" (ručně / zapnuto) Vypněte nebo zkratíte dobu nabuzení relé Stanovte příčinu přidržení a pokud není žádoucí, vylučte ji	Klávesnice / PARAM / ruční provoz / kontakty Indikace "Hold" na displeji, když je funkce "Hold" aktivní
Regulátor / mezní spínač pracuje nepřetržitě	Regulátor je v režimu "Manual / On" (ručně / zapnuto) Příliš dlouhá doba odpadnutí relé Přerušený řídicí obvod	Regulátor nastavte do režimu "Manual / Off" (ručně / vypnuto) nebo "Auto" Zkratíte dobu odpadnutí relé Zkontrolujte měřenou proměnnou, proudový výstup nebo kontakty relé, akční členy, dodávku chemikálií	
Chybí proudový výstupní signál pH/mV	Rozpojené nebo zkratované vedení Vadný výstup, viz kap. 8.2.1	Odpojte obě (!) vedení a měřte přímo na přístroji Vyměňte modul	Miliampérmetr 0-20 mA DC
Konstantní proudový výstupní signál	Simulace proudu je aktivní Procesorový systém ztratil synchronizaci Funkce "Hold" je aktivní	Vypněte simulaci Vypněte a zapněte přístroj Viz zobrazení stavu funkce "Hold".	Viz DIAG / Service / Simulation Problém EMC (slučitelnost zařízení vyzařujících elektromagnetickou energii): Pokud se opakuje, zkontrolujte zapojení.
Proudový výstupní signál je nesprávný nebo jiný než očekávaný	Nesprávné přiřazení proudu Nesprávné přiřazení signálu Příliš velká celková zátěž proudového obvodu (> 500 ohmů)	Zkontrolujte přiřazení proudu: Zkontrolujte, zda jste zvolili 0-20 mA nebo 4-20 mA Kterýkoliv proudový obvod může být přiřazen kterékoliv měřené hodnotě (pH1 nebo 2, Temp.1 nebo 2, Delta pH) Odpojte výstup a měřte proud přímo na přístroji	Zkontrolujte při "PARAM" / proudový výstup Miliampérmetr 0-20 mA DC

Chyba	Možná příčina	Nápravné opatření	Potřebné vybavení, náhradní díly
Řízení kladnou zpětnou vazbou nepracuje	Chybí přídavný modul M3R-x Nesprávná verze	Přídavný modul M3R-2 s jedním proudovým výstupem nebo M3R-1 se dvěma proudovými výstupy Proudový výstup 1 může být nastaven (kódován) jako odporový výstup	Viz seznam náhradních dílů v kap. 8.3 Odporový vstup přípustný pouze u provedení "non-Ex" (běžné provedení, ne do prostředí s nebezpečím výbuchu).
Zpětnovazební vstup nepracuje	Chybí přídavný modul M3R-x nebo nesprávně nastaven (kódován)	Znovu nastavte přídavný modul M3R-1 nebo -2 na odporový vstup	Viz seznam náhradních dílů v kap. 8.3 Odporový vstup přípustný pouze u provedení "non-Ex" (běžné provedení, ne do prostředí s nebezpečím výbuchu).
Nesprávná zpětná vazba	Potenciometr zpětné vazby je mimo rozsah Rozsah zpětné vazby není nastaven nebo je nastaven nesprávně	Nejmenší přípustná hodnota potenciometru 1 kilohm, největší 10 kilohmů. V nabídce "PARAM" nastavte dolní a horní mez rozsahu.	
Nelze uložit data	Není k dispozici paměťový modul DAT		Modul DAT je k dispozici jako příslušenství, viz kap. 9

8.1.3 Chyby specifických zařízení

Chyba	Možná příčina	Test anebo nápravné opatření	Vybavení, náhradní díly, personál
Tmavý displej, žádná LED nesvítí	Chybí napájení ze sítě Nesprávné nebo příliš nízké napájecí napětí Chybné zapojení Vadná pojistka přístroje (běžné provedení "non-Ex") Vadná pojistka přístroje (provedení "Ex", tj. do prostředí s nebezpečím výbuchu) Vadný napájecí zdroj Vadný modul centrální jednotky (jestliže svítí všech 6 LED napájecího zdroje M3G) Plochý kabel je uvolněný nebo vadný	Zkontrolujte přítomnost napájecího napětí ze sítě Porovnejte skutečné napájecí napětí s jmenovitým na štítku přístroje Svorka není utažena; přiskřípnutá izolace Po porovnání síťového napájecího napětí s jmenovitým vyměňte pojistku Vyměňte pojistku Vyměňte modul centrální jednotky, dbejte na shodné provedení Vyměňte modul centrální jednotky, dbejte na shodné provedení Zkontrolujte plochý kabel	Elektrotechnik / multimetr Elektrotechnik / vhodná pojistka; viz schémata zapojení v kap. 8.7 Použijte pojistku v provedení "Ex" (tj. do prostředí s nebezpečím výbuchu); požadován elektrotechnik Diagnostika na místě: všech 6 červených LED na modulu M3G musí svítit. Diagnostika na místě servisem firmy E+H (požadován testovací modul) Kabel připojen v místě modulu M3G
Tmavý displej, ale LED svítí	Vadný centrální modul (modul: M3Cx-x)	Vyměňte centrální modul M3Cx-x	Diagnostika na místě servisem firmy E+H (požadován testovací modul)
Displej funguje, ale zobrazení se nemění anebo přístroj nelze ovládat	Přístroj nebo modul v přístroji není správně namontován Operační systém je v nepřípustném stavu	Zkontrolujte spoje modulu Vypněte a zapněte přístroj	Viz montážní schéma na straně 99 Možný problém EMC (slučitelnost zařízení vyzařujících elektromagnetickou energii): Jestliže problém trvá, nechteje zkontrolovat montáž servisem firmy E+H.
Přístroj se zahřívá	Nesprávné nebo příliš vysoké síťové napájecí napětí Vadný napájecí zdroj	Porovnejte napájecí napětí s jmenovitým na štítku přístroje Vyměňte desku síťového napájení	Všech 6 červených LED na modulu M3G musí svítit

Chyba	Možná příčina	Test anebo nápravné opatření	Vybavení, náhradní díly, personál
Nesprávná naměřená hodnota pH/mV anebo teploty	Vadný modul převodníku (modul: MKP2), nejprve prosím proveďte testy a opatření uvedené v kap. 8.1.2	Testujte měřicí vstupy: Pomocí drátových propojek spojte na přístroji pH, Ref a PM: Musí se zobrazit pH 7 Odpor 100 Ω mezi svorky 11 a 12, spojte 12 + 13. Musí se zobrazit 0°C.	V případě negativního výsledku testu: Vyměňte modul MKP2, využijte montážní schéma na straně 99.
Proudový výstup, nesprávná hodnota proudu	Nesprávná kalibrace Příliš velká zátěž V proudovém obvodu je svod / zkrat na kostru Nesprávný provozní režim	Testujte pomocí integrované simulace proudu, zapojte ampérmetr přímo na proudový výstup Zkontrolujte, zda je zvolen proudový rozsah 0-20 mA nebo 4-20 mA	Pokud je simulační hodnota nesprávná: je požadován nový modul M3Cx-x. Pokud je simulační hodnota správná: zkontrolujte zátěž a svod proudového obvodu.
Chybí signál na proudovém výstupu	Vadný stupeň proudového výstupu (modul: M3CH-x) Přístroj s rozhraním (interface) PROFIBUS®	Testujte pomocí integrované simulace proudu, zapojte ampérmetr přímo na proudový výstup Přístroje s rozhraním PROFIBUS® nemají proudový výstup	V případě negativního výsledku testu: Vyměňte modul M3CH-x (zkontrolujte provedení, viz seznam náhradních dílů v kap. 8.3) Pro informaci viz "DIAG" / vnitřní data

8.2 Reakce výstupů na chyby

8.2.1 Chování proudového výstupu

Jestliže se v systému objeví chyba, na proudový výstup bude vyslán chybový proud. Hodnotu tohoto chybového proudu můžete seřadit v nabídce Alarm (viz strana 40). Pokud máte regulátor nakonfigurován pro funkci s proudovým výstupem, v případě výskytu chyby nebude na tento proudový výstup vyslán chybový proud.

8.2.2 Odezva kontaktů na chyby

Můžete zvolit přiřazení, která chybová hlášení spouští alarm, a to individuálně pro každé chybové hlášení (viz tabulka na straně 89, editace chyb na straně 40). V režimu "NAMUR" chybová hlášení (E 001 - E 029) vždy spouští alarm.

Chování při standardním nastavení

Stav přístroje	Relé Alarm	Mezní hodnota / regulátor
Běžný provoz	Nabuzeno (bezpečné proti poruše)	Odpovídající konfigurace a provozní stav
Alarm	Odbuzeno	
Bez napětí	Odbuzeno	Odbuzeno

Chování při nastavení NAMUR

Stav přístroje	Relé Alarm	Relé údržby	Zkouška funkce	Mezní hodnota / regulátor
Běžný provoz	Nabuzeno (bezpečné proti poruše)			Odpovídající konfigurace a provozní stav
Porucha	Odbuzeno			
Požadavek údržby	Nabuzeno			
Zkouška funkce	Nabuzeno			
Bez napětí	Odbuzeno			Odbuzeno

8.2.3 Odezva kontaktů na výpadek napájení

V nabídce "Basic Settings" → "Contacts" (základní nastavení → kontakty) můžete definovat kontakty jako v klidu sepnuté (NC) nebo v klidu rozepnuté (NO), viz strana 36. V případě výpadku napájení se budou kontakty chovat podle vámi provedeného nastavení.

8.3 Náhradní díly

Pro vaši bezpečnost vždy používejte původní náhradní díly. Pouze původní náhradní díly zajišťují správnou funkci, přesnost a spolehlivost po provedené opravě.

Všechny náhradní díly obdržíte ve formě servisní soupravy s jasným označením, v optimálním obalu včetně ochrany modulů proti elektrostatickému výboji a návod.

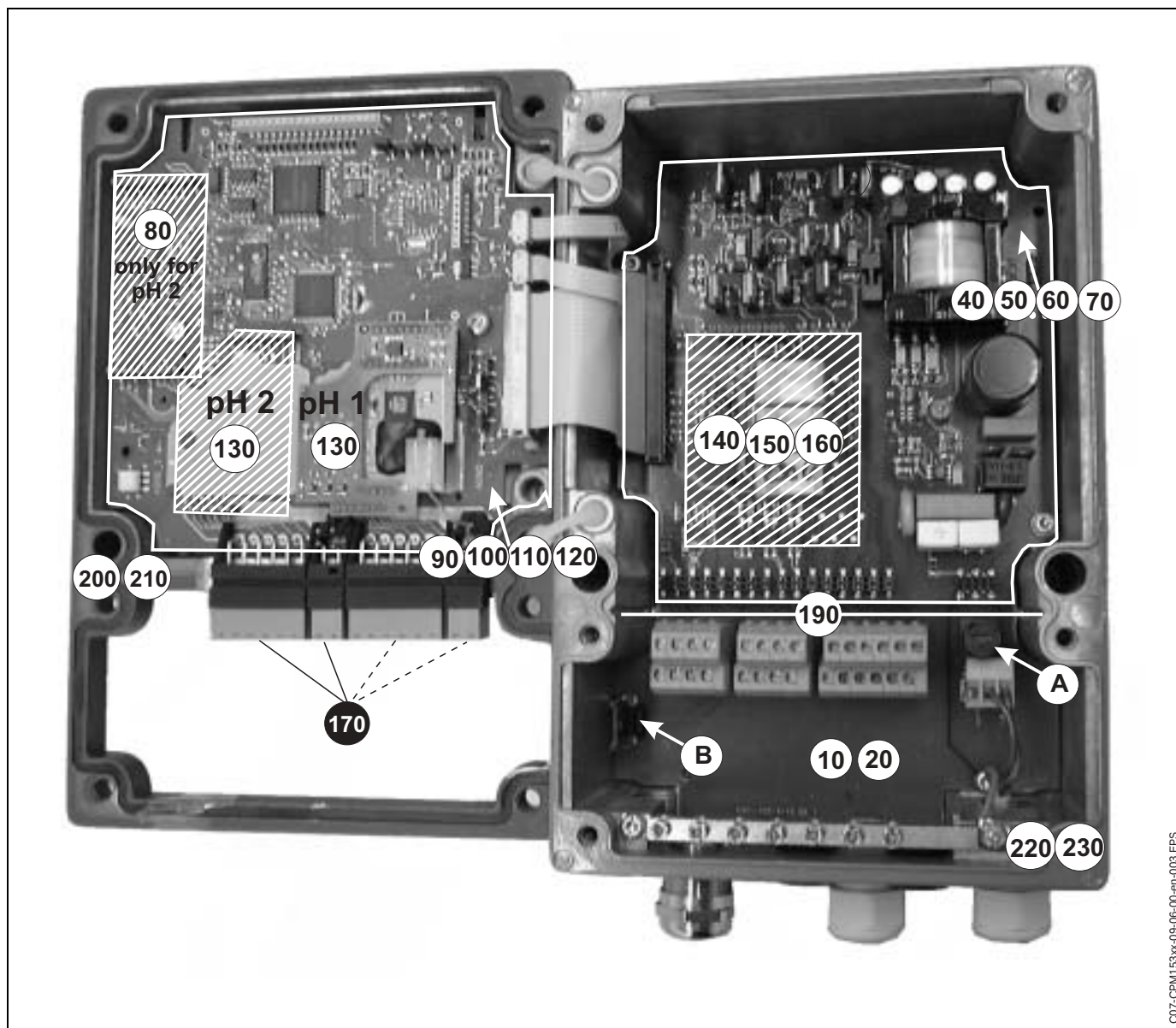
Seznam modulů / náhradních dílů

Číslo	Název soupravy	Obsah / použití	Objed- nací kód
10	Svorkovnicový modul v běžném provedení "non-Ex"	Modul M3K	51507084
20	Svorkovnicový modul v provedení "Ex" (do výbušného prostředí)	Modul M3K-Ex	51507085
30	Pojistkový modul v provedení "Ex" (500 mA)	Dvojitý pojistkový modul M3F	51507086
40	Napájecí zdroj 100 ... 230 V AC v běžném provedení "non-Ex"	Modul M3G, zdroj + 3 relé	51507087
50	Napájecí zdroj 100 ... 230 V AC v provedení "Ex"	Modul M3G-Ex, zdroj + 3 relé	51507088
60	Napájecí zdroj 24 V AC/DC v běžném provedení "non-Ex"	Modul M3G-Ex, zdroj + 3 relé	51507089
70	Napájecí zdroj 24 V AC/DC v provedení "Ex"	Modul M3G-Ex, zdroj + 3 relé	51507090
80	Měnič DC/DC pro měřicí obvod 2	Modul M3DC / provedení "Ex" a "non-Ex"	51507091
90	Modul regulátoru pH, 2 proudové výstupy	Modul M3CH-S2 / provedení "Ex" + "non-Ex"	51507092
100	Modul regulátoru pH, 2 proudové výstupy + HART	Modul M3CH-H2 / provedení "Ex" + "non-Ex"	51507093
110	Modul regulátoru pH, PROFIBUS-PA	Modul M3CH-PA / provedení "Ex" + "non-Ex"	51507094
120	Modul regulátoru pH, PROFIBUS-DP	Modul M3CH-DP / provedení "Ex" + "non-Ex"	51507095
130	Modul vstupu pH	Modul MKP2 / provedení "Ex" + "non-Ex"	51507096
140	Reléový modul se 3 přídatnými relé	Modul M3R-3 / provedení "Ex" a "non-Ex"	51507097
150	Reléový modul se 2 relé + 1 vstupem I/R*	Modul M3R-2 / provedení "Ex" a "non-Ex"	51507098
160	Reléový modul s 1 relé + 2 vstupy I/R**	Modul M3R-1 / provedení "Ex" a "non-Ex"	51507099
170	Sada svorkovnic pro vstup pH	6-kolíková a 2-kolíková svorkovnice	51507100
180	Sada propojovacích můstků (jumper)	Pět sad můstků všech tří typů	51507102
190	Oddělovací přepážka mezi svorkovnicemi	Pět přepážek	51507103
200	Horní část pouzdra v běžném provedení "non-Ex"	Horní část s klávesnicí, krytem prostoru svorkovnic, otočným závěsem, přístrojovým štítkem	51507104
210	Horní část pouzdra v provedení "Ex"	Horní část s klávesnicí, krytem prostoru svorkovnic, otočným závěsem, přístrojovým štítkem	51507105
220	Spodní část pouzdra v běžném provedení "non-Ex"	Pro přístroj s jedním a dvěma měřicími obvody, komplet	51507106
230	Spodní část pouzdra v provedení "Ex"	Pro přístroj s jedním a dvěma měřicími obvody, komplet	51507107
*	Poznámka k položce 150: vstup nakonfigurovaný a zakápnutý lakem jako proudový vstup, pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex) i v běžném prostředí (non-Ex). Změna nastavení na odporový vstup je možná, ale pouze pro použití v běžném prostředí (non-Ex).		
**	Poznámka k položce 160: modul má dva proudové vstupy, z nichž jeden může být přestaven na odporový vstup. Modul je nastavený a zakápnutý lakem jako proudový vstup, pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex) i v běžném prostředí (non-Ex). Změna nastavení na odporový vstup 1 je možná, ale pouze pro použití v běžném prostředí (non-Ex).		

8.4 Montáž a demontáž dílů

Dodržujte prosím bezpečnostní pokyny uvedené v kap. 8.3.
Označení pozic se vztahuje k seznamu náhradních dílů na straně 97.

8.4.1 Vzhled přístroje



Obr. 27: Pohled dovnitř převodníku Mycom S

Poznámky:

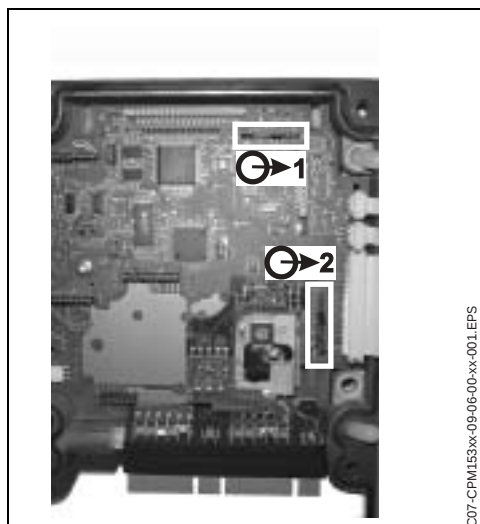
- A: Obrázek znázorňuje pojistku pro běžné provedení "non-Ex".
Pro provedení "Ex" (do výbušného prostředí): použijte modul v pozici 30 (viz seznam náhradních dílů strana 98).
- B: Konektorová zásuvka (slot) pro paměťový modul DAT
- 40 ... 70: Obrázek znázorňuje modul 40. Moduly 50, 60 a 70 vypadají poněkud jinak.
(Moduly 50 a 70)
- 90 ... 120: Obrázek znázorňuje modul 90. Moduly 100, 110 a 120 vypadají poněkud jinak.
Obrázek znázorňuje modul 90. Moduly 100, 110 a 120 vypadají poněkud jinak.
- 190: Oddělovací přepážka (není znázorněna na obrázku). 80, 130 a tečkovaná pozice 70: K dispozici po ze u přístroje se dvěma měřicími obvody.

8.4.2 Kódování

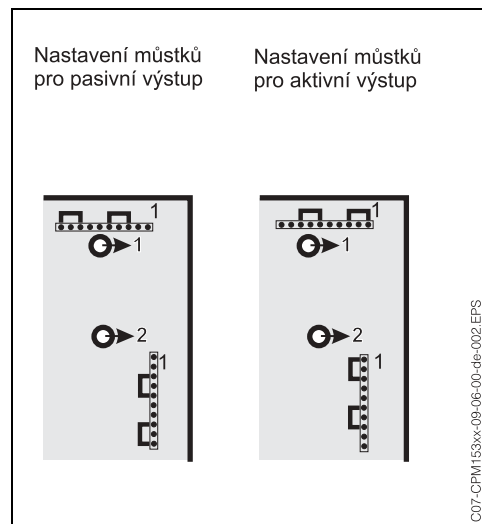
Aktivní nebo pasivní proudové výstupy:

U přístroje verze CPM 153-xxA/Bxx (dva proudové výstupy) a CPM 153-xxC/Dxx (dva proudové výstupy s komunikačním rozhraním HART) tyto proudové výstupy mohou být provozovány jako aktivní nebo pasivní. Propojovací můstky (typu "jumper") na modulu regulátoru M3CH umožňují změnu kódování.

U přístrojů v běžném provedení "non-Ex" tyto moduly smějí být překódovány na aktivní výstupy.



Obr. 28: Kódování na aktivní proudové výstupy
(Pohled dovnitř horní části pouzdra)



Obr. 29: Kódování na pasivní nebo aktivní proudové výstupy

Zpětnovazební vstup jako proudový vstup nebo odporový vstup:

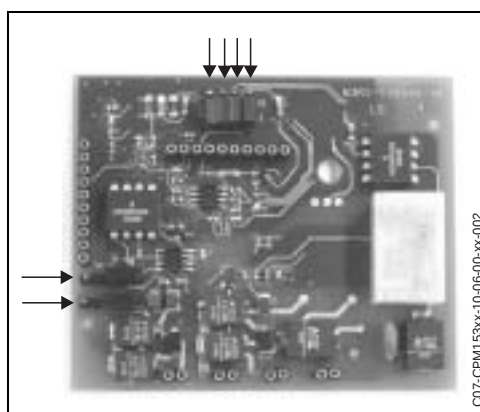
Na přídatném modulu M3R-x, vstup 1 může být kódován jako proudový vstup nebo odporový vstup.



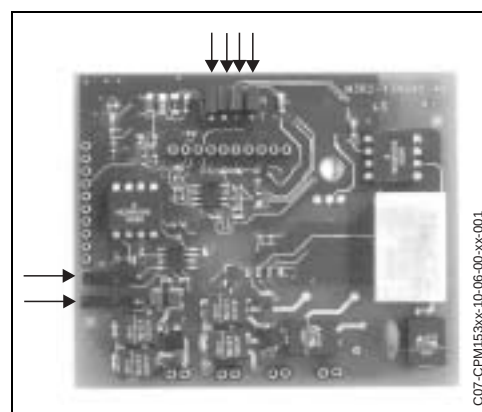
Upozornění!

Zpětnovazební vstup nesmí být uzemněn.

Pouze u přístrojů v běžném provedení "non-Ex" tyto moduly smějí být překódovány na odporový vstup.



Obr. 30: Kódování analogového vstupu 1 jako pasivního proudového vstupu 4-20 mA:
Všech 6 propojovacích můstků je v poloze "I" (směrem dovnitř modulu).



Obr. 31: Kódování analogového vstupu 1 jako odporový vstup:
Všech 6 propojovacích můstků je v poloze "R" (směrem k okraji modulu).

8.5 Výměna pojistek

8.5.1 Pro zařízení v provedení "non-Ex"



Varování!

Nebezpečí ohrožení osob. Před výměnou pojistky se ujistěte, že zařízení je bez napětí.

- Pozice držáku pojistky: "A" na obr. 27.
- Použijte pouze středně rychlou pojistku 3,15 mA o rozměrech 5 x 20 mm. Jiné typy pojistek nejsou povoleny.



Upozornění!

Jestliže se pojistka znovu přeruší, nechejte si zařízení zkontrolovat.

8.6 Likvidace

Mycom S CPM 153 je převodník, který obsahuje elektronické prvky a plošné spoje, proto musí být zlikvidován jako elektronický odpad. Dodržujte prosím místní předpisy.

9 Příslušenství

Off-line konfigurace

Osobní počítač PC vám poskytne nástroj pro konfiguraci vašeho měřicího místa z počítače pomocí nabídek s jednoduchou strukturou a nápovědou. Konfiguraci uložíte do modulu DAT prostřednictvím rozhraní RS232 počítače. Pak můžete modul zasunout do převodníku. Pomocí software můžete přepnout jazyk.

Off-line konfigurační systém sestává z modulu DAT, rozhraní DAT (RS232) a software pro Windows NT/95/98/2000. Objednáací číslo: 51507133.

Modul DAT

Modul DAT je paměťová jednotka (EEPROM), kterou je možné snadno zasunout do konektorové zásuvky (slotu) převodníku. Pomocí modulu DAT můžete:

- *uložit* kompletní nastavení, datové záznamníky a zapisovače dat převodníku CPM 153, a
- *kopírovat* kompletní nastavení do jiného měřicího převodníku CPM 153, který má shodnou funkci hardware.

Tím se podstatně snižují nároky na montáž a servisní údržbu několika měřicích míst.

Objednáací číslo: 51507175.

Armatury

Typ	Vlastnosti	Použití
DipFit P CPA 140	Ponorná armatura s přírubou a bajonetovým systémem umožňuje rychlou montáž a vyjmutí elektrody, použití funkce ChemoClean® umožňuje čištění elektrody bez úpravy systému.	• Otevřené a uzavřené nádrže • Kanál
FlowFit P CPA 240	Průtočná armatura pro až tři elektrody, konstrukce se sifonem zajišťuje, že elektrody jsou smáčeny, i když je průtok média přerušen.	• Potrubí
CleanFit CPA 471/ 472/ 475	Výměnná armatura pro ruční nebo pneumatickou obsluhu. Čištění a kalibrace elektrody jsou možné přímo v procesu. CPA 475: osvědčení 3A, EHEDG.	• Všeobecné použití (471, 472) • Potravinářský a farmaceutický průmysl (475) • Biotechnologie (475)

Elektrody pH/redox

Typ	Vlastnosti	Použití
OrbiSint W CPS 11/12/13	Univerzálně použitelné, velmi snadno čistitelné a necitlivé na znečištění díky teflonové diafragmě, tlak až do 6 bar, vodivost > 50 µS/cm	• Všeobecné použití • Průmyslové odpadní vody • Detoxifikace (kyanid, chrom) • Neutralizace
CeraLiquid P CPS 41/42/43	Elektrody s keramickou diafragmou a tekutým elektrolytem KCl, použití s protitlakem, nevýbušnost ověřena až do 8 bar	• Všeobecné použití • Velmi čistá voda • Voda pro napájení kotle • Detoxifikace (kyanid)
CeraGel P CPS 71	Gelová elektroda s dvoukomorovým referenčním systémem. Dlouhodobá stabilita, krátká doba odezvy, velmi dlouhá dráha k otrávení referenčního systému, odolná vůči kolísání teploty a tlaku.	• Všeobecné použití • Potravinářský průmysl • Úprava vody
TopHit H CPS 401	Mechanicky odolné čidlo pH na bázi technologie IsFET. Krátká doba odezvy, vysoce odolný vůči kolísání teploty, sterilizovatelný, téměř žádné chyby při měření kyseliny nebo zásady.	• Všeobecné použití • Potravinářský a farmaceutický průmysl • Úprava vody • Biotechnologie

Servisní adaptér Opto-scope

Servisní adaptér usnadňuje komunikaci mezi převodníkem firmy Endress + Hauser a počítačem PC pomocí servisního rozhraní. Můžete jej použít k nahrání nového firmwaru a uložení nebo zápisu uživatelských dat (pomocí PC s operačním systémem Windows 95/98 nebo Windows NT).

Čištění ChemoClean

Čištění elektrody se může zautomatizovat injektorem CYR 10 a vhodným příslušenstvím pro různé armatury.

Měřicí kabel pH se zakončením

- **CPK 1:** Provedení s vodičem a přídavným vnějším stíněním, opatřený pláštěm z PVC, 7,2 mm. Možné prodloužení kabelem CYK 71, viz tabulka "Měřicí kabel jako metrážní zboží".
- **CPK 7:** Provedení jako koaxiální kabel se čtyřmi pomocnými vodiči a přídavným vnějším stíněním, opatřený pláštěm z PVC, 7,2 mm. Možné prodloužení kabelem CYK 71, viz tabulka "Měřicí kabel jako metrážní zboží".
- **CPK 9:** Pro elektrody pH/redox se zabudovaným čidlem teploty a konektorovou hlavicí TOP 68 (verze ESA, ESS). Možné prodloužení kabelem CYK 71, viz tabulka "Měřicí kabel jako metrážní zboží".
- **CPK 12:** Pro čidla pH typu IsFET a elektrody pH/redox se zabudovaným čidlem teploty a konektorovou hlavicí TOP 68. Možné prodloužení kabelem CYK 12, viz tabulka "Měřicí kabel jako metrážní zboží".
- **Propojovací krabice VBM:** Propojovací krabice pro prodloužení měřicího kabelu mezi elektrodou a převodníkem. Dvě šroubovací spojky např. pro kombinovanou elektrodu. Materiál: hliníkové pouzdro, stupeň krytí IP 65. Objednací číslo 50003987.
- **Propojovací krabice VBA:** Propojovací krabice pro prodloužení měřicího kabelu mezi elektrodou a převodníkem. Čtyři šroubovací spojky např. pro oddělenou referenční elektrodu. Materiál: hliníkové pouzdro, stupeň krytí IP 65. Objednací číslo 50005276.

Měřicí kabel jako metrážní zboží

Kabel	Popis	Objednací číslo
CYK 71	Měřicí kabel, obsahující koaxiální kabel a 4 pomocné vodiče	50085333
	Měřicí kabel pro použití v prostředí "Ex" (v prostředí s nebezpečím výbuchu)	50085673
DMK	Propojovací měřicí kabel, obsahující 3 koaxiální kabely	50003864
	Modrý DMK pro použití v prostředí "Ex"	50003866
CYK 12	Měřicí kabel, obsahující koaxiální kabel a 5 pomocných vodičů, černý	51506598
	Měřicí kabel pro použití v prostředí "Ex", modrý	51506616

Kalibrační roztoky

Typ	Charakteristická hodnota / objem	Použití
CPY 2	pH 4.0, červená, objem: 100 ml; objednáč. číslo: CPY2-0 pH 7.0, zelená, objem: 100 ml; objednáč. číslo: CPY2-2	Kalibrace pH (referenční teplota 25°C)
CPY 3	+225 mV, pH 7.0, objem: 100 ml; objednáč. číslo: CPY3-0 +475 mV, pH 0.0, objem: 100 ml; objednáč. číslo: CPY3-1	Kalibrace redox (měřeno při 25°C pomocí referenčního systému PtAg nebo AgCl)

Ploché těsnění

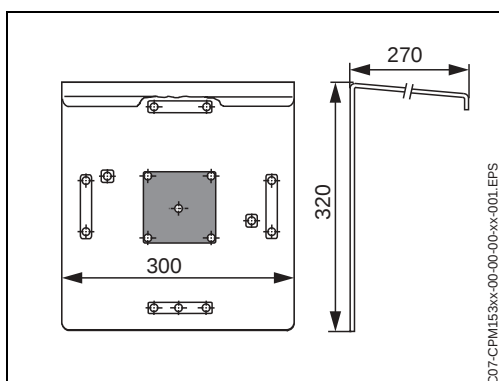
Ploché těsnění pro utěsnění při montáži převodníku do panelu. Objednací číslo: 50064975.

Stříška proti povětrnostním vlivům CYY 101

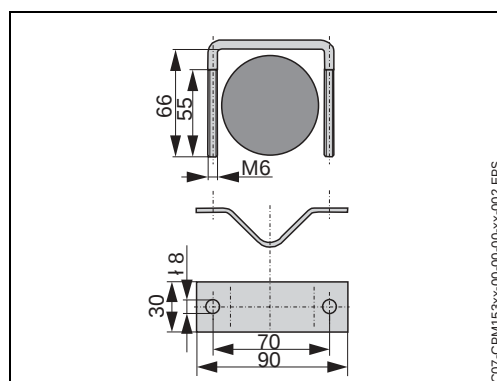
Pro venkovní instalaci převodníku je potřebná stříška proti povětrnostním vlivům. Objednací číslo: CYY101-A.A

Příchytka pro montáž
stříšky proti povětrnostním
vlivům na kulatý sloupek

K upevnění stříšky proti povětrnostním vlivům na svislý nebo vodorovný sloupek s
průměrem do 60 mm. Objednací číslo: 50062121.1



Stříška proti povětrnostním vlivům CYY 101



*Příchytka k upevnění stříšky CYY 101 na kulatý
sloupek*

10 Technická data

10.1 Vstup

Měřené veličiny	pH, redox, teplota	
pH (skleněná el. / IsFET)	Měřicí rozsah	−2.00 ... +16.00
	Rozlišení	pH 0.01
	Rozsah offsetu nulového bodu	pH −2 ... +16
	Rozsah automatické teplotní kompenzace	−50 ... +150°C
	Referenční teplota	25°C (nastavitelná při teplotní kompenzaci média)
	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 −3000 ... +3000%
	Rozlišení	0.1 mV
	Rozsah offsetu nulového bodu	+200 ... −200 mV
	Přiřazení při relativním zobrazení (%)	nastavitelné, Δ pro 100% = Δ 150 ... Δ 2000 mV
	Offset 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	Teplotní čidlo	Pt 100 (třívodičové zapojení) Pt 1000 NTC 30k
	Měřicí rozsah (zobrazitelný rovněž ve °F)	−50 ... +150°C (NTC: −20 ... 100°C)
	Rozlišení	0.1 K
Proudové vstupy 1 / 2 (pasivní, volitelné)	Rozsah signálu	4 ... 20 mA
	Chyba měření ¹	max. 1% měřicího rozsahu
	Rozsah vstupního napětí	6 ... 30 V
Odporový vstup (aktivní, volitelný, pouze u provedení "non-Ex")	Rozsahy odporu (přepínatelné pomocí software)	0 ... 1 k Ω 0 ... 10 k Ω
	Chyba měření ¹	max. 1% měřicího rozsahu

Digitální vstupy	Vstupní napětí	10 ... 50 V
	Vnitřní odpor	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$

¹: podle IEC 746-1, při jmenovitých provozních podmínkách.

10.2 Výstupní parametry

Výstupní signál	pH, redox, teplota	
Proudové výstupy	Proudový rozsah	0 / 4 ... 20 mA
	Chybový proud	2.4 mA or 22 mA
	Chyba měření ¹	max. 0,2% proudového rozsahu
	Nastavitelný výstup	pH: 1.8 ... 18 pH Redox: 300 ... 3000 mV Teplota: 17 ... 170°C
	Aktivní proudový výstup (pouze u provedení "non-Ex"): Zátěž	max. 600 Ω
	Pasivní proudový výstup: Rozsah vstupního napětí	6 ... 30 V

¹: podle IEC 746-1, při jmenovitých provozních podmínkách.

Přídavný napěťový výstup (pro digitální vstupy E1 - E3)	Napětí	15 V DC
	Výstupní proud	max. 9 mA

Interface do CPG 30 / 300	Napájení:	Výstupní napětí	11.5 ... 18 V
		Výstupní proud	max. 60 mA
	Komunikace		RS 485

Funkce mezní hodnoty a alarmu	Seřízení bodu nastavení	pH -2.00 ... 16.00
	Hystereze mezních spínačů	pH: 0.1 ... 18 Redox absolutní: 10 ... 100 mV Redox relativní: 1 ... 3000%
	Zpoždění chyby	0 ... 6000 s

Regulátor	Funkce (možnost volby):		Regulace s impulzně šířkovou modulací (PWM) Regulace s impulzně frekvenční modulací (PFM) Tříbodový stupňový regulátor (3-PS) Analogová regulace (prostřednictvím proudového výstupu)
	Charakteristika regulátoru		P / PI / PID
	Zisk regulátoru K_R		0.01 ... 20.00
	Integrační časová konstanta T_n		0.0 ... 999.9 min
	Derivační časová konstanta T_v		0.0 ... 999.9 min

	Při maximální nastavitelné frekvenci u impulzně frekvenční modulace (PFM)	120 min ⁻¹
	Při maximální nastavitelné délce periody u impulzně šířkové modulace (PWM)	1 ... 999.9 s
	Při minimální vypínací periodě u impulzně šířkové modulace (PWM)	0.4 s
Kontakty relé	Typ kontaktů NC/NO (v klidu sepnutý / v klidu rozepnutý) lze nastavit pomocí software.	
	Spínané napětí	max. 250 V AC / 125 V DC
	Spínaný proud	max. 3 A
	Spínaný výkon	max. 750 VA
	Životnost	≥ 5 milionů spínacích cyklů
Galvanické oddělení	Společný potenciál mají: • Proudový výstup 1 s napájecím zdrojem • Proudový výstup 2, CPC a odporový vstup. Zbývající obvody jsou navzájem galvanicky oddělené.	
Napájení	Napájení CPM 153-xxxx0xxxx	100 ... 230 V AC +10/-15%
	Frekvence	47 ... 64 Hz
	Napájení CPM 153-xxxx8xxxx	24 V AC/DC +20/-15%
	Spotřeba	max. 10 VA
	Oddělovací napětí mezi galvanicky oddělenými obvody	276 V _{rms}
	Svorky, max. průřez vodičů	3 x 2.5 mm ²

10.3 Přesnost

Rozlišení měřené hodnoty	pH: 0.01 Redox: 1 mV / 1% Teplota: 0.1 K
Zobrazení odchylky měření	pH: max. 0.2% of measuring range Redox: max. 1 mV Teplota: max. 0.5 K
Odchylka měření ¹	max. 0,2% maxima proudového rozsahu
Opakovatelnost ¹	max. 0,1% měřicího rozsahu

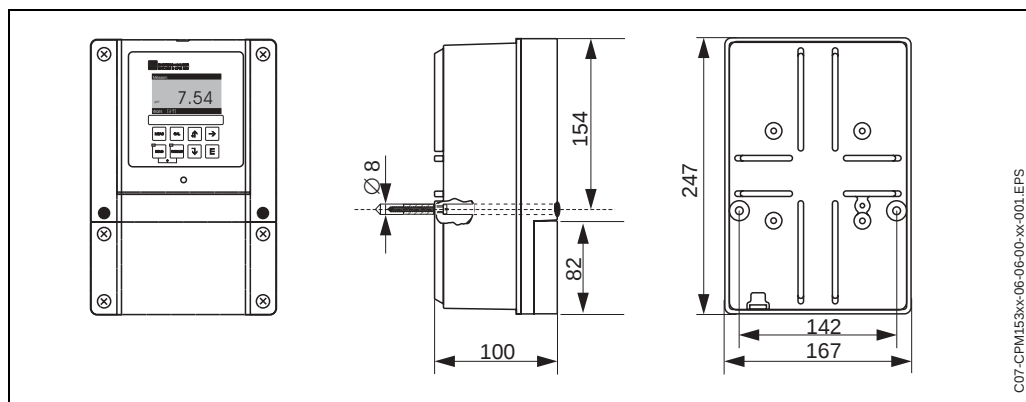
¹: podle IEC 746-1, při jmenovitých provozních podmínkách.

10.4 Podmínky okolního prostředí

Okolní teplota	-10 ... +55°C
Meze okolní teploty	-20 ... +60°C
Skladovací a přepravní teplota	-30 ... +80°C
Relativní vlhkost	10 ... 95%, nekondenzující
Stupeň krytí	IP 65
Elektromagnetická slučitelnost	Vyzařované rušení podle EN 61326: 1997 / A1:1998; Provozní prostředky třídy B (bytová oblast) Odolnost proti rušení podle EN 61326: 1997 / A1:1998; Dodatek A (průmyslová oblast)

10.5 Mechanické údaje

Vzhled / rozměry



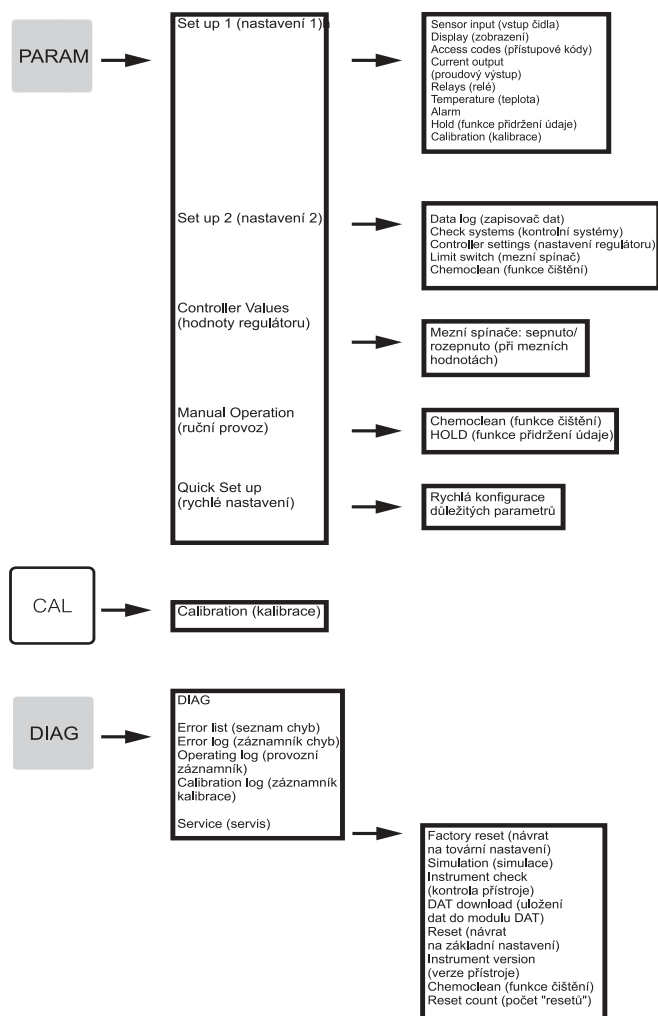
Rozměry převodníku CPM 153.

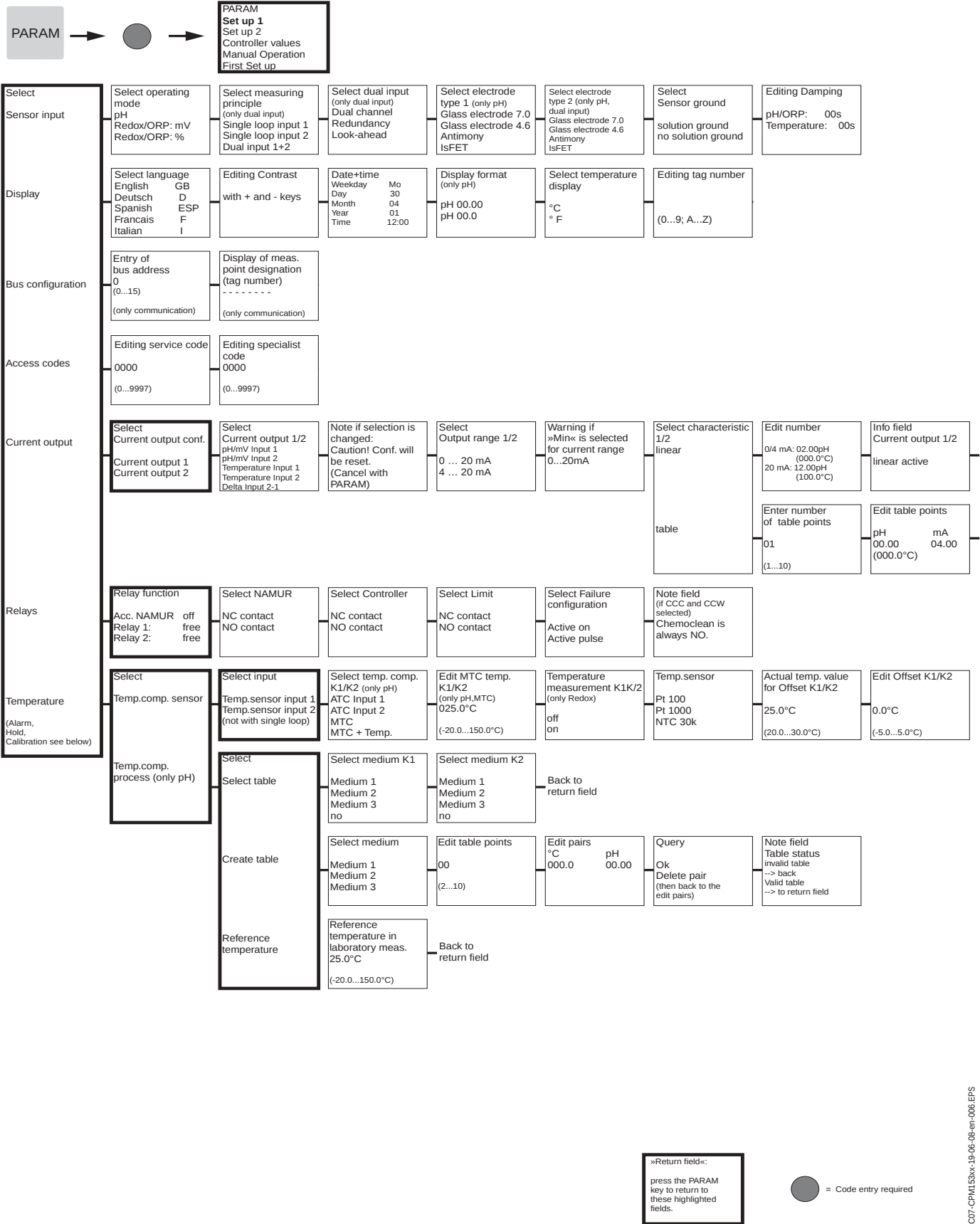
Hmotnost	max. 6 kg
Použité materiály	Pouzdro GD-AISI 12 (obsah Mg 0,05%), potaženo plastem Čelní panel Polyester, odolný proti UV záření

11 Příloha

11.1 Blokové schéma ovládání

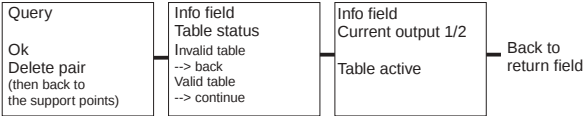
Dále je znázorněna základní struktura nabídky ovládání přístroje.

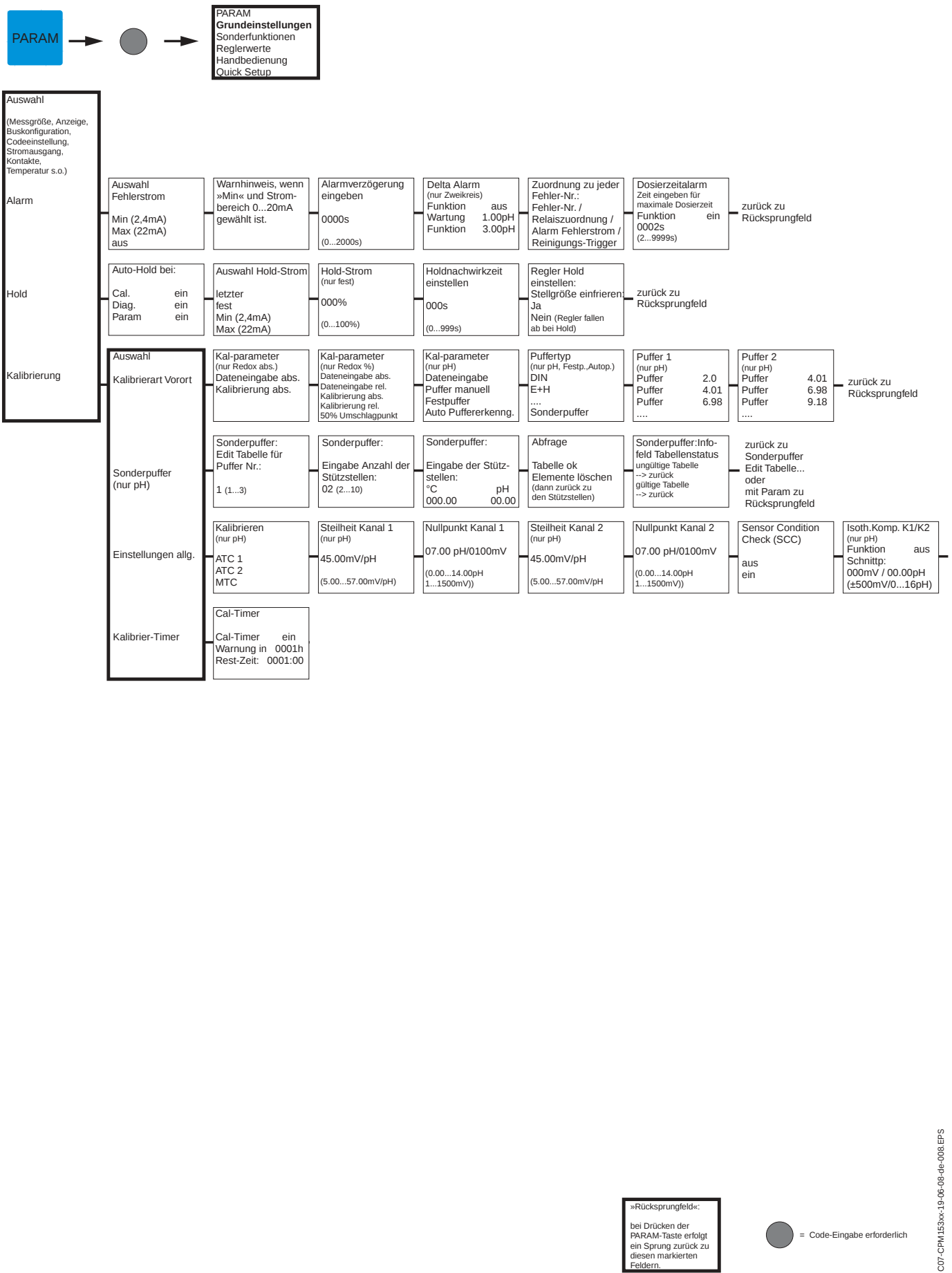




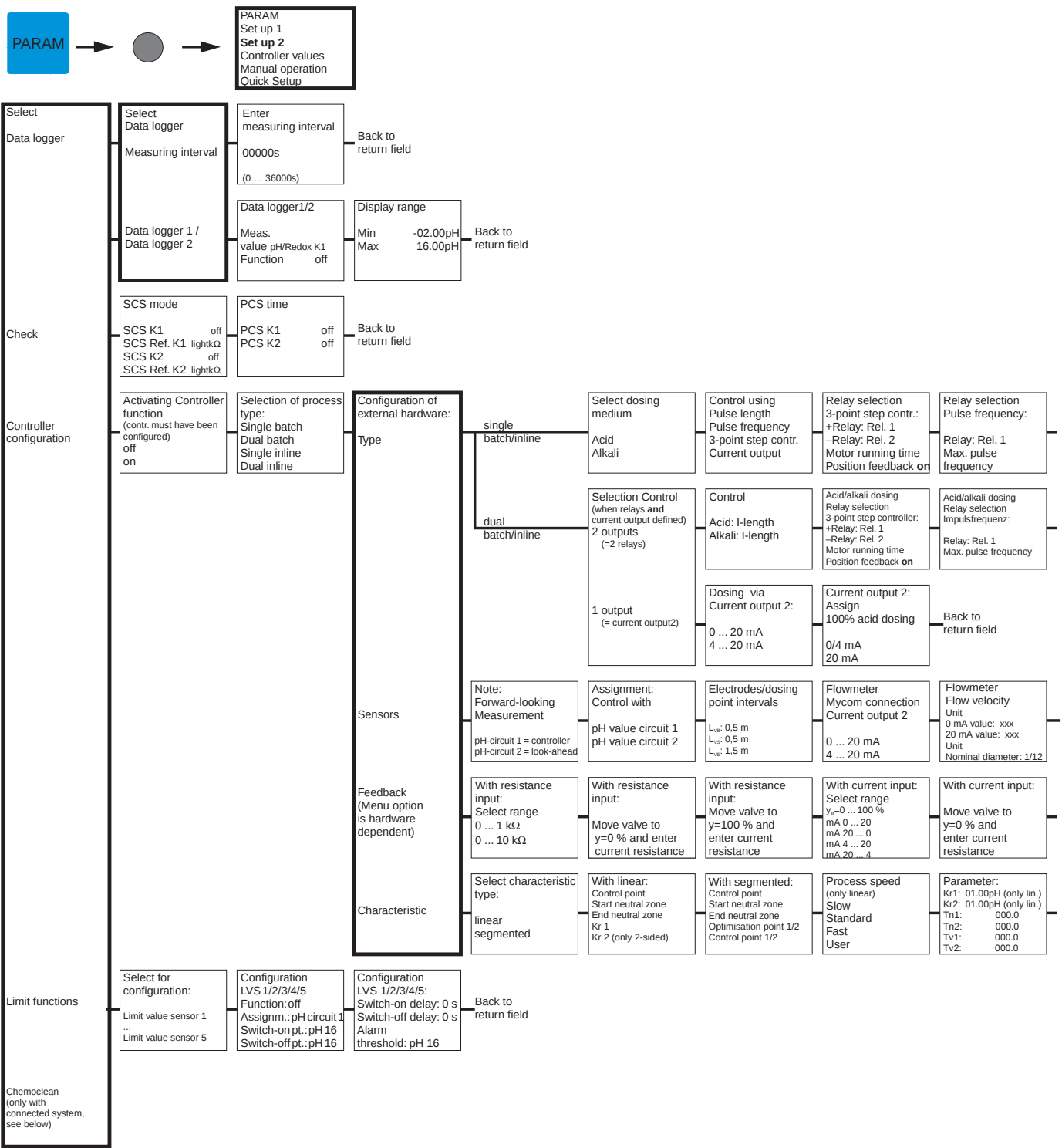
C07-CPM153xx-19-06-08-en-006-EPS

Back to
return field





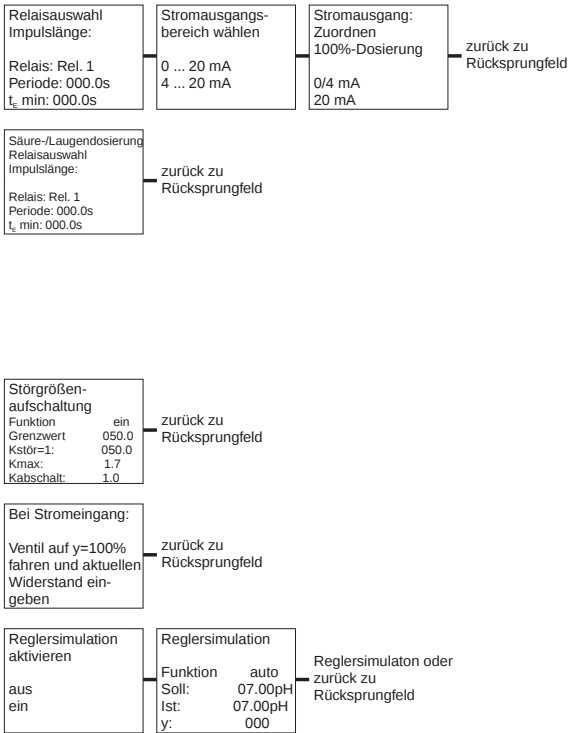
Stabilität (Kalibrierung)	
Schwelle 02mV (1...10)	zurück zu Rücksprungfeld
Dauer 010s (10...130)	



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

● = Code entry required

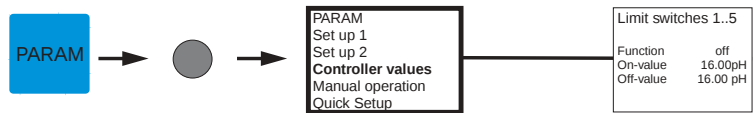
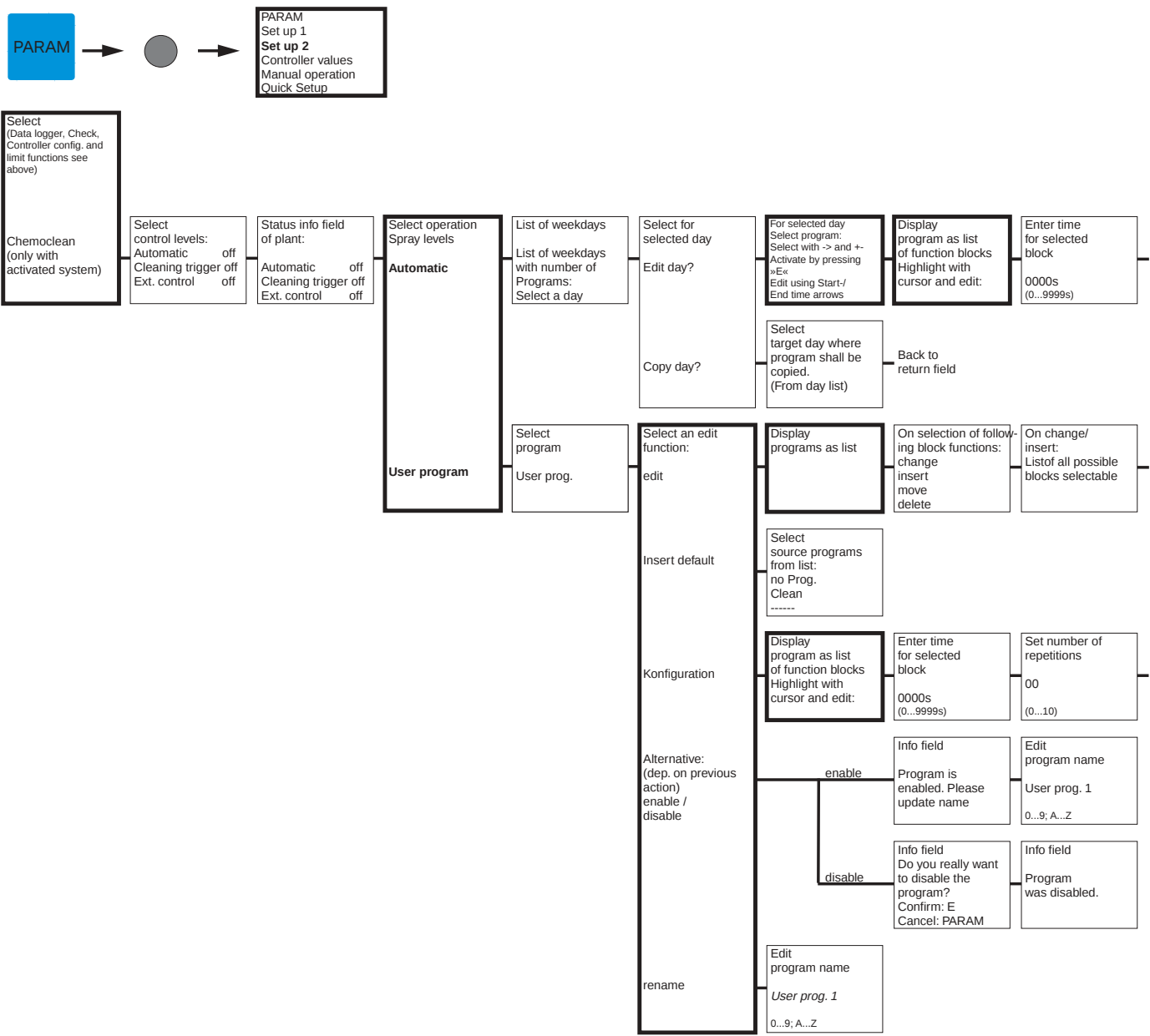
C07-CPM153xx-19-06-08-en-002.EPS



»Rücksprungfeld«:
bei Drücken der
PARAM-Taste erfolgt
ein Sprung zurück zu
diesen markierten
Feldern.



= Code-Eingabe erforderlich



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

= Code entry required

C07-CPM153xx-19-06-08-en-014.EPS

Zahl der Wiederholungen einstellen

00

(0...10)

zurück zu Rücksprungfeld

Darstellung der Programme als Liste in der geänderten Form

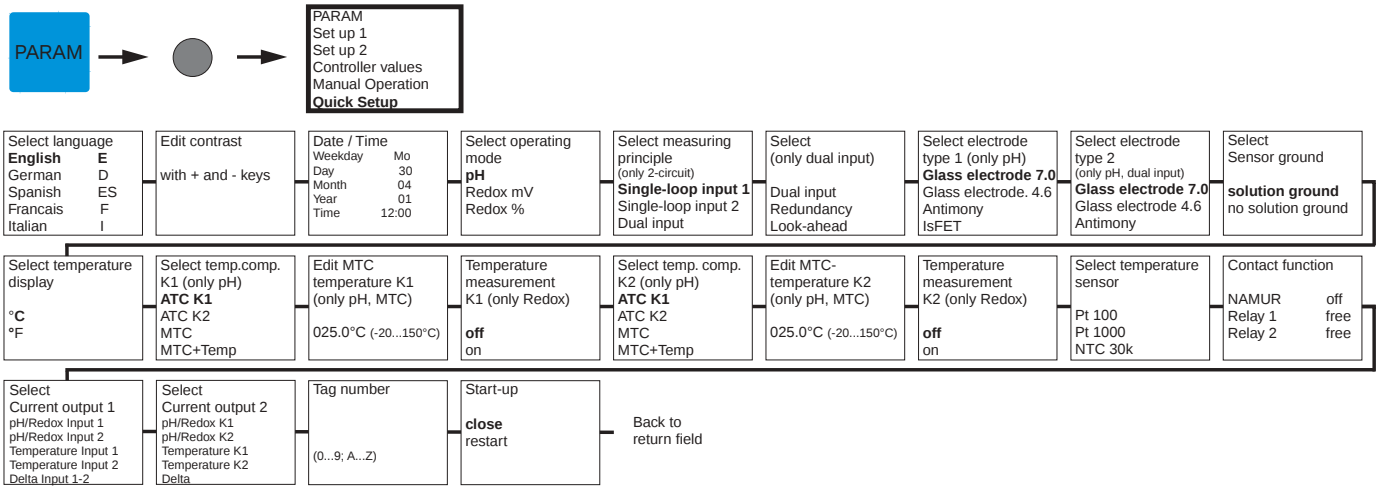
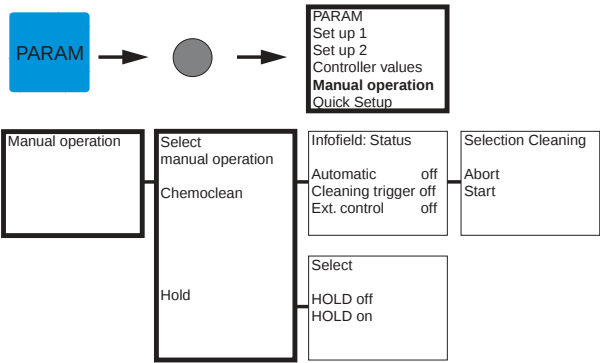
Eingabe Nr. der Rücksprungzeile

zurück zu Rücksprungfeld

zurück zu Rücksprungfeld

»Rücksprungfeld«:
bei Drücken der
PARAM-Taste erfolgt
ein Sprung zurück zu
diesen markierten
Feldern.

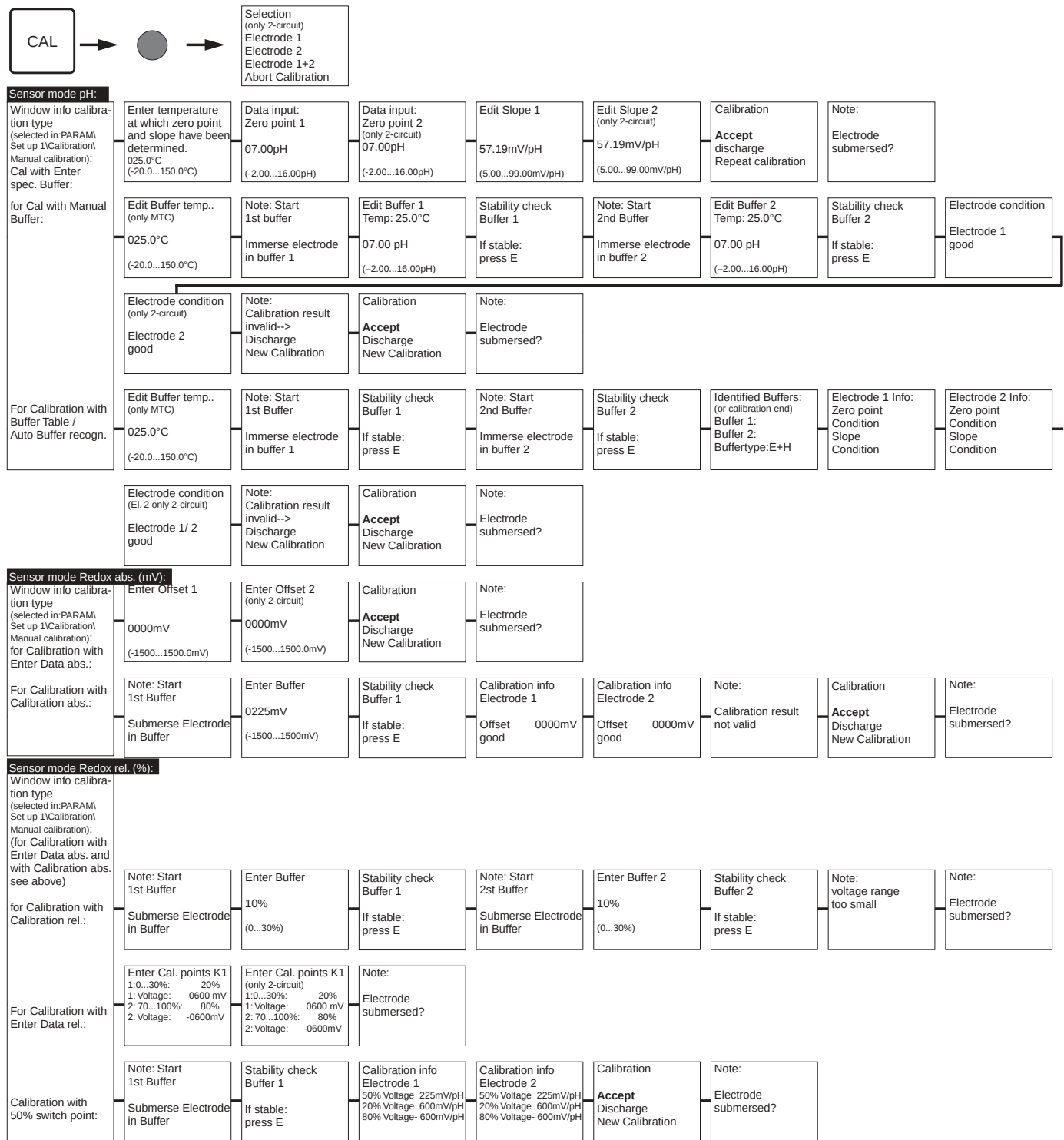
 = Code-Eingabe erforderlich



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

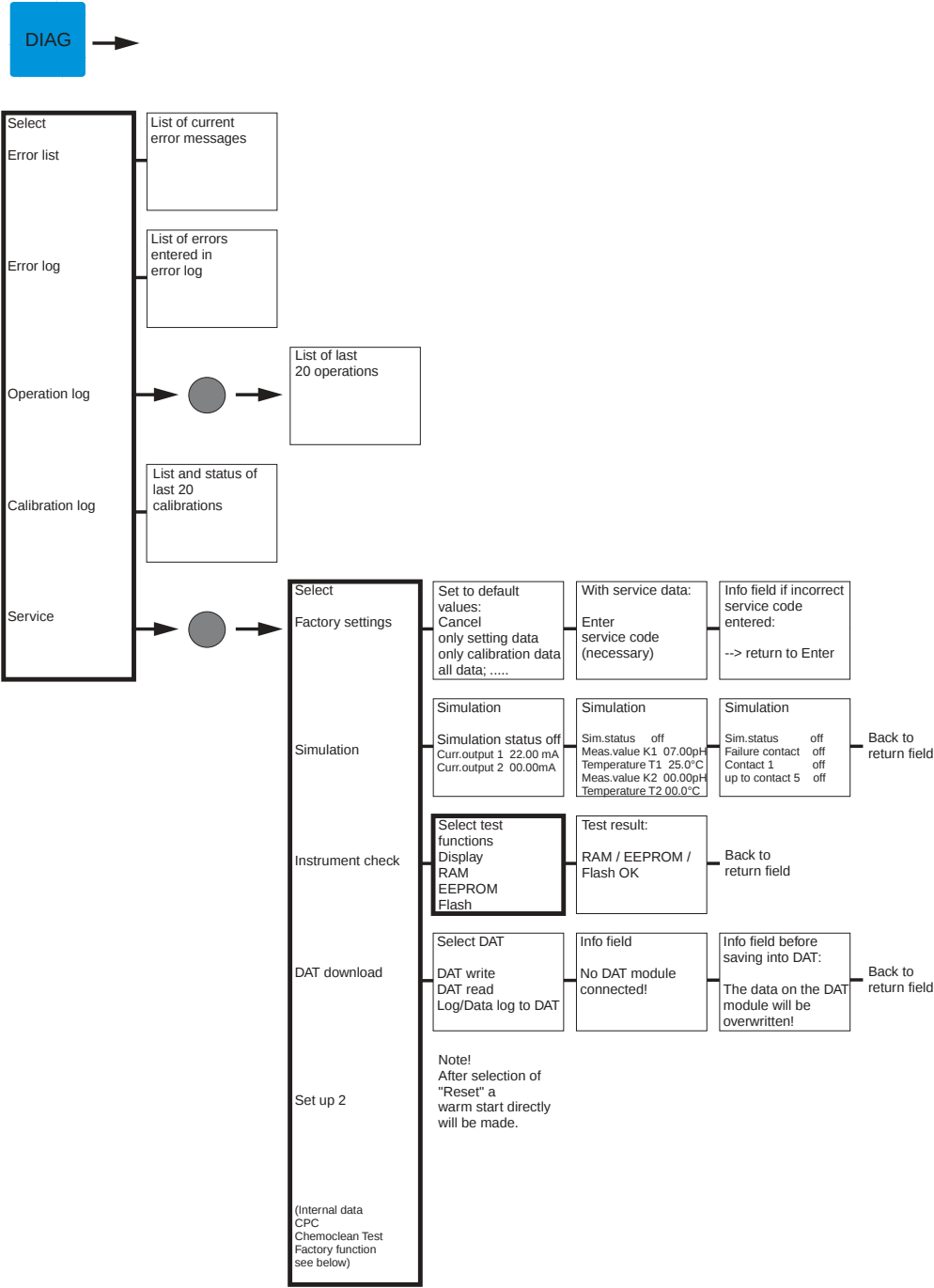
[] = Code entry required

C07-CPM153x-19-06-08-en-011.EPS



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

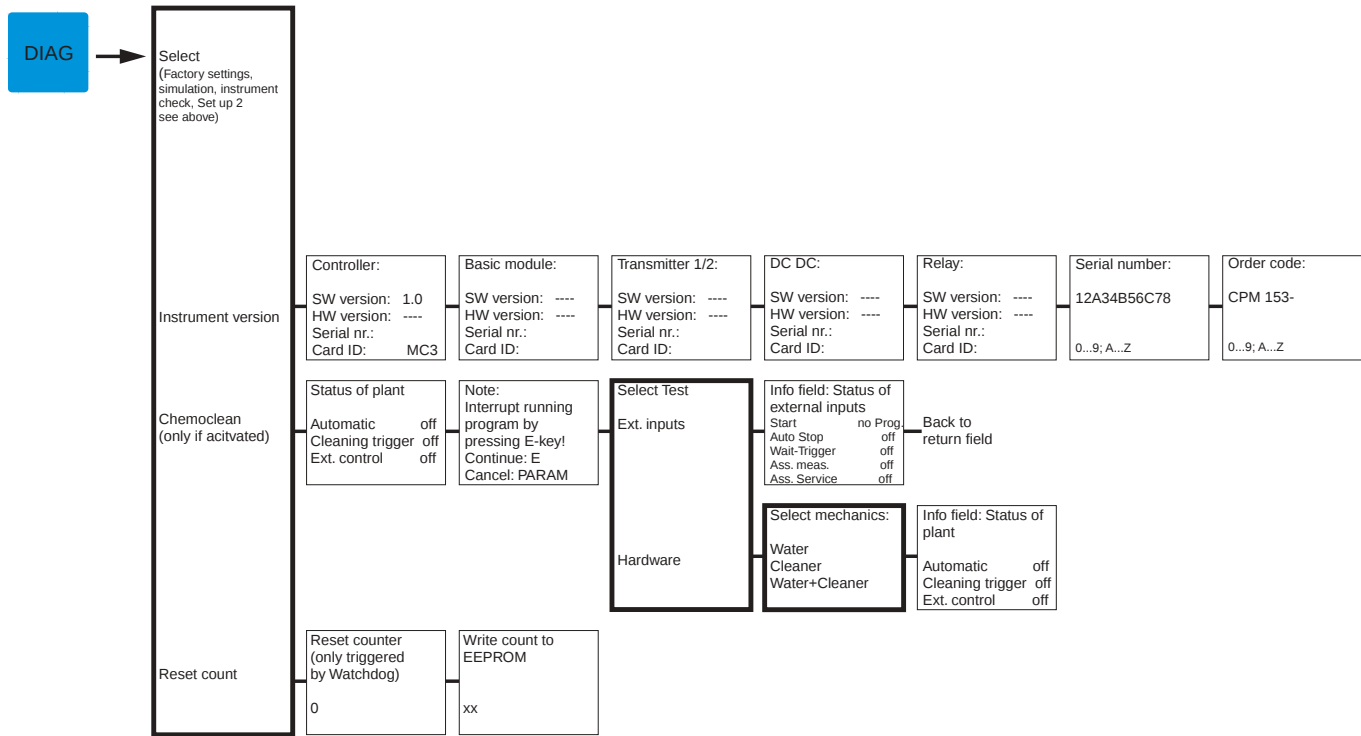
 = Code entry required



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

● = Code entry required

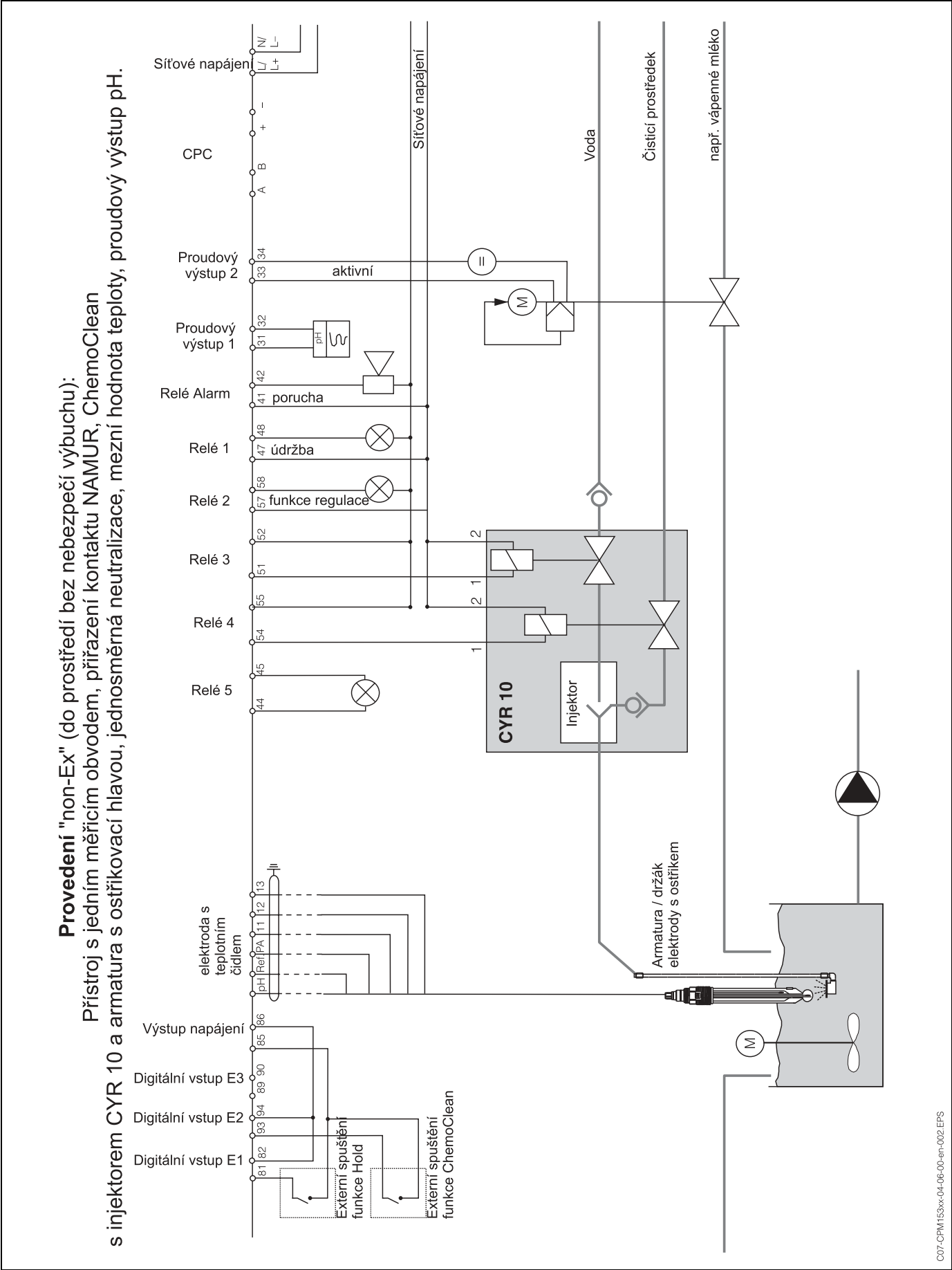
C07-CPM153xx-19-06-08-en-012.EPS



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

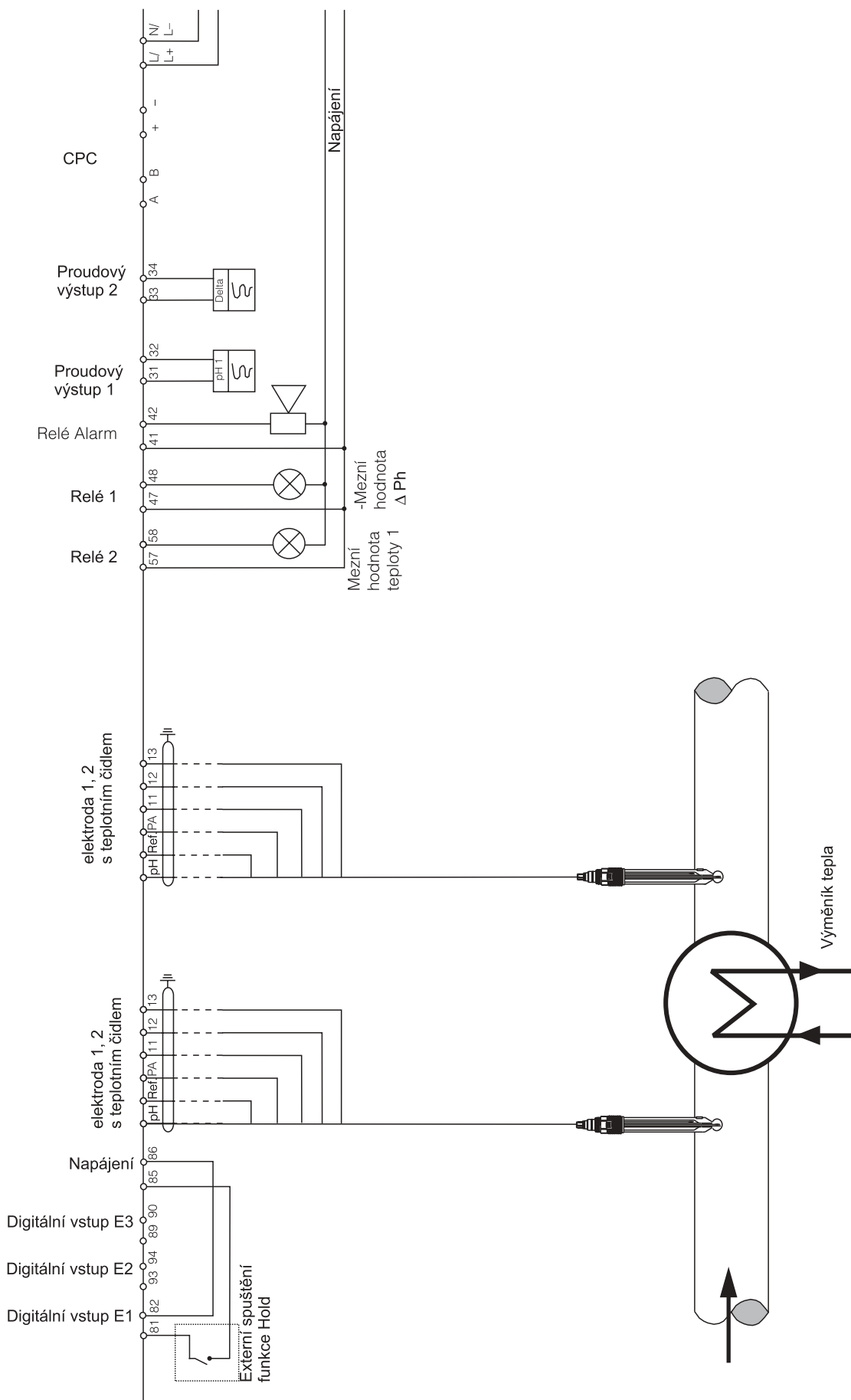
● = Code entry required

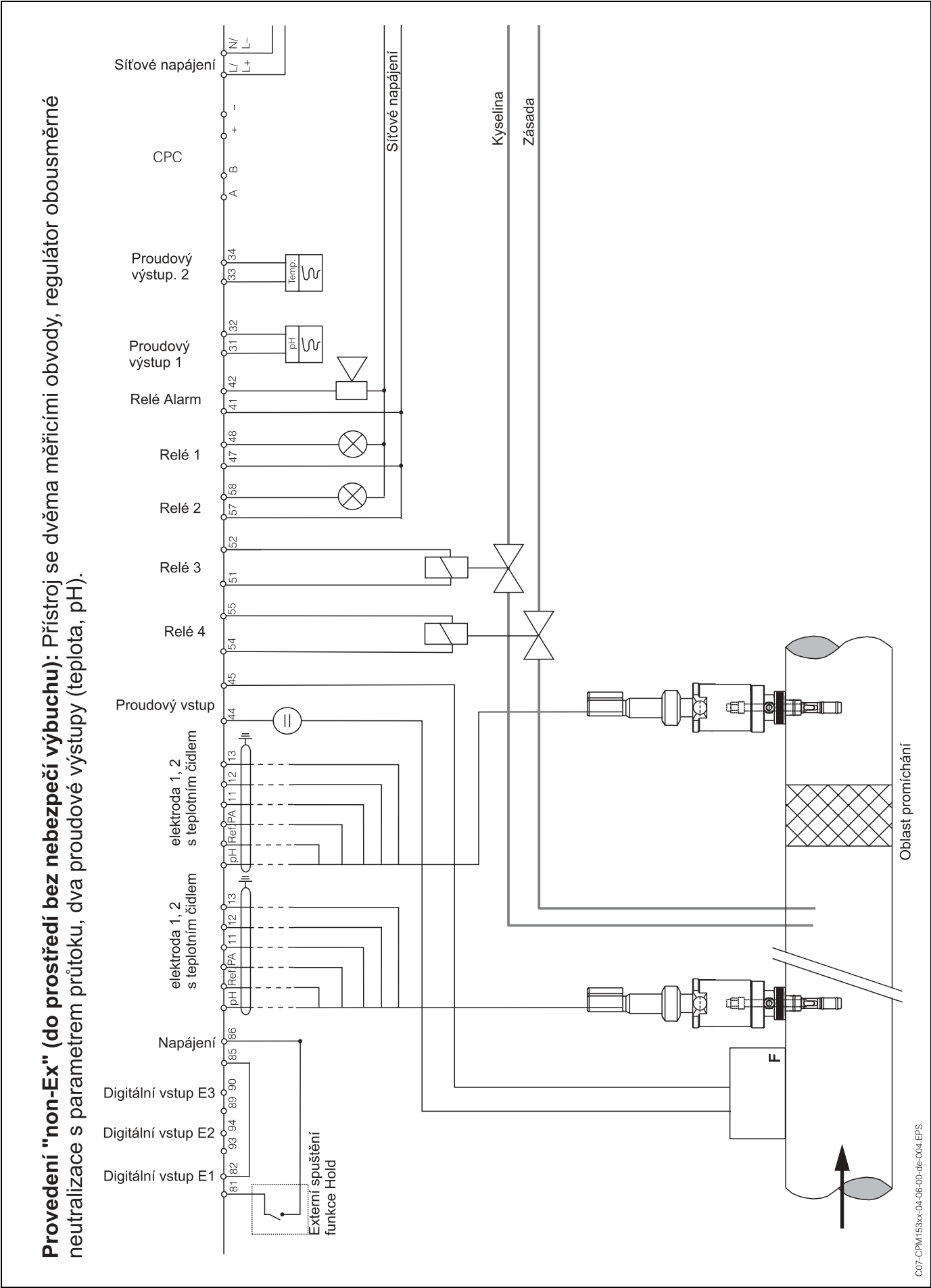
11.2 Příklady zapojení



C07-CPM153xx-04-06-00-en-002 EPS

Provedení "non-Ex" (do prostředí bez nebezpečí výbuchu): Diferenční měření se dvěma měřicími obvody, na proudových výstupech hodnoty pH a rozdíl pH, mezní hodnoty pro Δ pH, obvod měření teploty 1.





C07-CPM153xc-04-06-00-de-004 EPS

11.3 Tabulky kalibračních roztoků (pufrů)

Následující tabulky kalibračních roztoků jsou uloženy v převodníku Mycom S CPM 153.

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	4.81
	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	6.82
	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

Ingot		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
°C		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
pH		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		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
°C		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
pH		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	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95
	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

1 Index

A

Abnormální chování převodníku	74
Akční členy	49, 56-57
Akční člen, regulátor třibodový stupňový	51
Akční člen, řízení analogové	51
Akční členy - jednosměrný	56
Akční členy - obousměrný	57
Akční členy, regulátor impulzní frekvenční, PFM	50
Akční členy, regulátor impulzní šířkový, PWM	50
Aktivace kódu	22
Aktuálně naměřená hodnota	21
Alarm Delta	40
Alarm doby dávkování	41
Analogové řízení akčního členu	51
Armatury	102
ATC (automatická teplotní kompenzace)	38
Automatická teplotní kompenzace	38
Automatické rozpoznání kalibračního roztoku	44, 77

B

Bezpečnost provozu	5
Bezpečnostní pokyny	4
Bezpečnostní symboly	4
Blokové schéma ovládání	109
Bod v 50% zlomu (redox rel.)	84

C

Čas	26, 32
Čas PCS (kontrolního systému procesu)	48
Časovač kalibrace	
Časovač kalibrace - pH	46
Časovač kalibrace - redox	43
Červená LED	21
Číslo přístroje	32
Čištění - týdenní program	67
Čištění	85
Čtení z modulu DAT	73

D

DAT - paměťový modul	24, 102
Datum	26, 32
Dávkování prostřednictvím proudového výstupu	58
Dělený rozsah	51, 57
Délka impulzů	56
Diference měřené hodnoty (alarm Delta)	40
Displej	32
Doba chodu motoru	51
Doba trvání funkce Hold	42
Dvoukanálové měření	27

E

E1 (typ editoru)	23
E2 (typ editoru)	23
Editace čistících programů	68
Editace dne	67
Editor programu	68
Elektrické zapojení	13
Externí spuštění funkce Hold	42

F

Fixní kalibrační roztok	77
Frekvence impulzů	56
Funkce kontaktů	24, 36
Funkce NAMUR	36

G

H

Hlavní vypínač	14
Hodnoty regulátoru (nabídka)	70
Hold - externí spuštění	42
Hold - spuštění z místa	42
Hold (funkce přidržení hodnoty)	24
Hold (nabídka)	42

CH

ChemoClean	36, 65, 102
Chemoclean - ruční režim	66
Chování proudového výstupu při chybách	96
Chybový proud	40

I

Identifikace	7
Impulzní délkový regulátor	50
Impulzní frekvenční modulace	50
Impulzní frekvenční regulátor	50
Impulzní šířková modulace	50
In-line (průtokový proces)	27
Izotermická kompenzace	46
Izotermické průsečíky	46

J

Jazyk	26
Jednosměrná dávková neutralizace	27
Jednosměrné akční členy	56
Jednosměrný proces: viz směr procesu	

K

Kalibrace	76-84
Kalibrace - pH	77-78
Kalibrace - redox absolutní	79-80

Kalibrace - redox relativní	80-84
Kalibrace - s automatickým rozpoznáním kalibračního roztoku	77
Kalibrace - s fixním kalibračním roztokem	77
Kalibrace - s ručním zadáním kalibračního roztoku	77
Kalibrace - stabilita	46
Kalibrace - zrušení	76
Kalibrace absolutní (redox absolutní)	79
Kalibrace absolutní (redox relativní)	80
Kalibrace na místě	43
Kalibrace pH, přípravné práce	86
Kalibrace redox, přípravné práce	87
Kalibrace relativní (redox relativní)	83
Kalibrační roztoky	103
Kód specialisty	22
Kód údržby	22
Kódování proudových výstupů	100
Kompenzace teploty média	38
Konfigurace uzamykání	22
Kontakt Alarm	37
Kontakty - odezva na chyby	96
Kontakty - odezva na výpadek napájení	97
Kontrast	26, 32
Kontrola (nabídka)	48
Kontrola funkce	25
Kontrola montáže	12
Kontrola stavu čidla (SCC)	46
Kontrola zapojení	19
Kontrolní systém čidla (SCS)	48
Kontrolní systém procesu (PCS)	48
Kyselina	27

L

LED	21
Likvidace	101
Look-ahead (předzvěst)	27

M

Mechanické údaje	108
Měření dvěma obvody	24
Měření pH s předzvěstí	50
Měření s předzvěstí	31
Měření teploty	24
Měřicí kabel pH se zakončením	103
Mezní hodnoty	36
Mezní spínač	63
Monitorování elektrody	48
Montáž	5, 10
Montáž do panelu	11
Montáž na sloupek	11

Montáž na stěnu	10
Montážní pokyny	107
Montážní rozměry	10
MTC (ruční teplotní kompenzace)	38

N

Nabídka - konfigurace regulátoru	49-63
Nabídka - Set up 1	31-46
Nabídka - Set up 2	47-69
Nabídka aktivního měření	62
Nabídka Alarm	40
Nabídka kalibrace	
Nabídka kalibrace - pH	44-46
Nabídka kalibrace - redox	43
Nabídka měření	56
Nabídka pro aktivní měření	62
Nabídka typů editorů	23
Náhradní díly - objednáací čísla	97
Náhradní díly - seznam	98
NAMUR (funkce)	36
NAMUR, ChemoClean	36
Napájení	107
Návrat	6
Název programu (změna)	69
Název soupravy	98
Nečistoty	86
Nesymetrické zapojení elektrody	18

O

Objednáací číslo modulu	98
Oblasti použití přístroje	5
Obousměrná průtoková neutralizace	27
Obousměrné akční členy	57
Obousměrné řízení proudovým výstupem	58
Obousměrný proces: viz směr procesu	
Obsluha	5, 20
Odblokování programu	69
Odemčení hardware	23
Odezva kontaktů na chyby	96
Odezva kontaktů na výpadek napájení	97
Odolnost proti rušení	6
Odporový vstup	60
Odstraňování závad	88
Off-line konfigurace	102
Optoscope	102
Osvědčení a schválení	9
Označení přístroje	7

P

Paměť dat, vyměnitelná (DAT)	24
Paměťový modul DAT	24, 102

PCS (kontrolní systém procesu)	48	Přístupová práva	22
PFM (impulzní frekvenční modulace)	50	Přístupové kódy	33
pH/redox elektrody	102	PWM (impulzní šířková modulace)	50
Ploché těsnění	103	Q	
PML (vodič pro vyrovnání potenciálu)	18	Quick Setup (rychlé nastavení)	26
Podmínky montáže	10	R	
Podmínky okolního prostředí	108	Referenční teplota - teplotní kompenzace	39
Pokyny k odstranění závady	88	Regulátor - charakteristické hodnoty	61
Popisný štítek připojovacích svorkovnic	14	Regulátor - přiřazení relé	15, 36
Princip měření	24, 26, 31	Regulátor převodníku CPM 153	53
Priorita funkce Hold	42	Regulátor: kontrola nastavení	62
Proces	49	Relé	36
Prodloužení kabelu	17	Relé - funkce regulátoru	36
Program uživatele	68	Relé - mezní hodnoty	36
Programové sekvence čištění	66	Relé - NAMUR	36
Prohlášení o shodě	9	Relé "-	"51
Propojovací krabice VBM	17	Relé "+	"51
Propojovací můstek - proudový / odporový vstup	100	Reset	74
Proud pro funkci Hold	42	Resetování kódu	23
Proudové výstupy - aktivní / pasivní	100	Rozpoznání prasklého skla	48
Proudový / odporový vstup - propojovací můstek	100	Rozsah dodávky	9
Proudový / odporový vstup - změna kódování	100	Ručně zadaný kalibrační roztok pH	77
Proudový výstup - dávkování zásady / kyseliny	58	Ruční ovládání	70
Proudový výstup - chování při chybách	96	Ruční ovládání funkce ChemoClean	70
Proudový výstup - obousměrné řízení	58	Ruční režim funkce ChemoClean	66
Proudový výstup - regulátor	56	Ruční teplotní kompenzace	28, 38
Proudový výstup	24	Ruční zadání dat (pH)	77
Provozní režim	24, 26, 31	Rychlé nastavení (Quick Setup)	26
Průtok	59	Řízení akčních členů: viz Akční členy, řízení	
Průtokoměr	59	S	
Průtokový proces (in-line)	27	SCC (kontrola stavu čidla)	46
První uvedení do provozu	25	SCS (kontrolní systém čidla)	48
Předzvěst (look-ahead)	27	Semi - dávkový proces	50
Přejmenování programu	69	Servisní adaptér Optoscope	102
Přeprava	10	Servisní data	71
Přesnost	107	Set up 1	31
Převzetí	10	Set up 1 - funkce Hold	42
Přidržení řídicí proměnné regulátoru	42	Set up 1 - kalibrace	43
Příklad čištění	66	Set up 1 - nabídka Alarm	40
Příklady zapojení	122	Set up 1 - teplota	37
Příloha	109	Set up 2 - konfigurace regulátoru	49
Přípravné práce kalibrace pH	86	Set up 2 - kontrolní systémy	48
Přiřazení chyb	40	Seznam chyb	89
Přiřazení kontaktů	15	Schéma zapojení	13
Přiřazení svorek	15	Simulace - kontakty	72
Přiřazení tlačítek	20	Simulace - měřená hodnota, teplota	72
Příslušenství	102	Simulace - proudové výstupy	72
Přístroj s jedním měřicím obvodem	31	Simulace regulátoru	62
Přístroj se dvěma obvody	27, 31		
Přístrojový štítek	7		

Skladování	10
Slot pro paměťový modul DAT	99
Směr procesu, jednosměrný a obousměrný	49
Speciální kalibrační roztok	44-45
Spuštění funkce Hold z místa	42
Stabilita	46
Stav kontaktů relé	21
Stručně o zapojení	13
Struktura objednávky	8
Struktura výrobku	8
Stříška proti povětrnostním vlivům CYY 101	103
Symetrické zapojení elektrody	18

T

Tabulky kalibračních roztoků	125
Technická data - mechanické údaje	108
Technická data - podmínky okolního prostředí	108
Technická data - přesnost	107
Technická data - výstupní parametry	106
Technická data	105
Technologie čidla	59
Teplota	37
Teplotní čidlo	24
Teplotní kompenzace - automatická	38
Teplotní kompenzace - kalibrace	45
Teplotní kompenzace - ruční	38
Teplotní kompenzace - volba nabídky	38
Teplotní kompenzace	24, 37
Teplotní kompenzace média	38
Test displeje	73
Test klávesnice	73
Test paměti EEPROM	73
Test paměti Flash	73
Test paměti RAM	73
Tlačítka se šipkami	21
Tlačítko CAL	21
Tlačítko E	21
Tlačítko Enter	21
Tlačítko MEAS	21
Tlačítko PARAM	20
Tlačítko DIAG	20
Tlumení měřené hodnoty	32
Tlumení měřené hodnoty	32
Tovární nastavení	24
Tříbodový stupňový regulátor	51, 56
Týdenní program	67
Týdenní program čištění	67
Typ elektrod	24, 31
Typ kalibrace na místě - pH	44
Způsob řízení	56

Typ kalibrace na místě - redox	43
Typy editorů	23

U

Údržba	85
Uložení do modulu DAT	73
Univerzální kód	22
Usazeniny	86
Uspořádání dávkového procesu	50
Uspořádání průtokového procesu (in-line)	50
Uvedení do provozu	5, 25
Uzamčení hardware	23

V

Vodič pro vyrovnání potenciálu	18
Volba jazyka	32
Volba teplotní kompenzace	38
Volba typu zapojení	32
Vstup čidla	31
Výstupní parametry	106
Vzdálenost elektrod od místa dávkování	59

Z

Zablokování programu	69
Zadání absolutních dat (redox absolutní)	79
Zadání kódu specialisty	33
Zadání kódu údržby	33
Zadání relativních dat (redox rel.)	82
Zadání zpoždění alarmu	40
Zálohování měření	27, 31
Zapísovač dat - vyvolání hodnoty	21
Zapísovač dat - záznamový a prohlížeč režim	22
Zapísovač dat (nabídka)	47
Zapnutí měřicího zařízení	25
Zapojení čidla	16
Zapojení elektrody - nesymetrické	18
Zapojení elektrody - symetrické	18
Zapojení měřicího systému	15
Zásada	27
Zkouška přístroje	73
Změna kódování - proudový / odporový vstup	100
Zobrazení naměřených hodnot	21
Zobrazení provozního záznamníku	71
Zobrazení seznamu chyb	71
Zobrazení teploty	24
Zobrazení záznamníku chyb	71
Zobrazení záznamníku kalibrace	71
Zpětná vazba	60
Zpoždění alarmu	64

Způsob zapojení	24
Způsob zapojení elektrody	18
Zrušení kalibrace	76
Zvláštnosti čidla IsFET	25

Prohlášení o kontaminaci

Milý zákazníku,

z důvodu zákonného rozhodnutí a kvůli bezpečnosti našich zaměstnanců a provozu zařízení potřebujeme toto "Prohlášení o kontaminaci" s vaším podpisem před vyřízením vaší objednávky. Přiložte prosím toto kompletně vyplněné prohlášení k přístroji a v každém případě k dokumentaci zásilky. V případě potřeby přiložte rovněž bezpečnostní listy anebo pokyny pro specifické zacházení.

typ přístroje / čidla: _____

výrobní číslo: _____

médium / koncentrace: _____

teplota: _____ tlak: _____

čištěno pomocí: _____

vodivost: _____ viskozita: _____

Varovné pokyny týkající se použitého média:



☐ radioaktivní



☐ výbušné



☐ žíravina



☐ jedovaté



☐ zdraví
škodlivé



☐ biologicky
nebezpečné



☐ hořlavé



☐ bezpečné

Označte prosím příslušné varovné pokyny.

Důvod vrácení:

Údaje společnosti:

společnost: _____

kontaktní osoba: _____

oddělení: _____

adresa: _____

telefonní číslo: _____

Fax/E-Mail: _____

číslo vaší objednávky: _____

Tímto potvrzuji, že vrácené zařízení je očištěno a dekontaminováno v souladu s obvyklým postupem u průmyslového zboží a je v souladu se všemi předpisy. Toto zařízení není předmětem žádného zdravotního nebo bezpečnostního rizika z důvodu kontaminace.

(Datum)

(razítko společnosti a podpis zákonného zástupce)



Enders+Hauser Czech, s. r. o.

Jankovcova 2
170 88 Praha 7
Česká republika

Tel.: +420 (2) 66784200
Fax.: +420 (2) 66784179
e-mail: info@endress.cz
<http://www.endress.cz>

<http://www.endress.com>

☐ Members of the Endress+Hauser Group 05.00/LC

BA 236C/07/de/08.01
FM+SGML 6.0 / DT

Endress + Hauser
The Power of Know How



51503790