

Technická informácia
TI 236C/07/sk
č. 51504328

Automatizácia meraní pH-/redox-potenciálu TopCal S CPC 300

**Plnoautomatický merací, čistiaci a kalibračný systém v
prostredí s/bez nebezpečenstva výbuchu**



Oblasti použitia

Pre silno znečistené a agresívne média, ktoré sa vyskytujú v

- priemyselných procesoch a
 - pri úprave odpadných vôd
- je TopCal S CPC 300 optimálnym systémom pre meranie pH.

Ale tiež v

- potravinárskom a
 - farmaceutickom priemysle
- dáva TopCal S CPC 300 výsledky merania s najvyššou presnosťou a spoľahlivosťou.

Plnoautomatický systém merania pH-/Redox TopCal S spája najvyššiu bezpečnosť, najpresnejšie výsledky merania a najnižšie náklady na údržbu.

Prednosti na prvý pohľad

- Najvyššia bezpečnosť:
 - Stavové hlásenia systému so spätnými hláseniami na velín

- Čistenie/ kalibrácia v priebehu procesu, nie je potrebná demontáž elektród
- Automatické čistenie pri zistení znečistenia elektród
- Vysoká kvalita merania:
 - Optimálna reprodukovateľnosť výsledkov merania
 - Malé tolerancie pri kalibrácii
- Vysoká disponovateľnosť:
 - Dlhá životnosť elektród
 - Offline-parametrovanie (opc.): najjednoduchšie parametrovanie na PC
 - DAT-modul: najjednoduchšie kopírovanie parametrovanie do iných prístrojov
- Rýchla amortizácia:
 - Priaznivá obstarávacia cena
 - Nízke náklady na údržbu - plnoautomatické čistenie a kalibrácia
 - Nízke náklady na inštaláciu - modulárna konštrukcia

Quality made by
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

The Power of Know How



Princíp činnosti a konštrukcia systému

Čistiaci a kalibračný systém TopCal S CPC 300 skladá sa z nasledujúcich komponentov:

- Riadiaca jednotka CPG 300,
- Merací prevodník Mycom S CPM 153,
- Multi-hadica s armatúrovou hadicovou objímkou,
- Kanistre pre pufrovacie roztoky a čistiaci prostriedok,
- Napájací / ovládací kábel CPG 300 / CPM 153,
- Hadicové prepojenie CPG 300 ku kanistrom.

Riadiaca jednotka CPG 300

Riadiaca jednotka CPG 300 transformuje príkazy od CPM 153 na pneumatické signály a dáva spätné hlásenia, ako polohu armatúr, hladinu v kanistroch, stráženie tlaku vzduchu a vody. Pufrovacie roztoky a čistič sa dopravujú čerpadlom k armatúre. S vodou a vzduchom sa čistia čerpadlo a hadicové prepojenia po každom cykle kalibrácie. Opcionálne obdržíte až dva dodatočné, voľne konfigurovateľné výstupné kontakty. S týmito môžete napr. ovládať dopravu horúcich / agresívnych médií pneumatické ventily v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, alebo magnetické ventily v prostredí bez nebezpečenstva výbuchu.

Merací prevodník Mycom S CPM 153

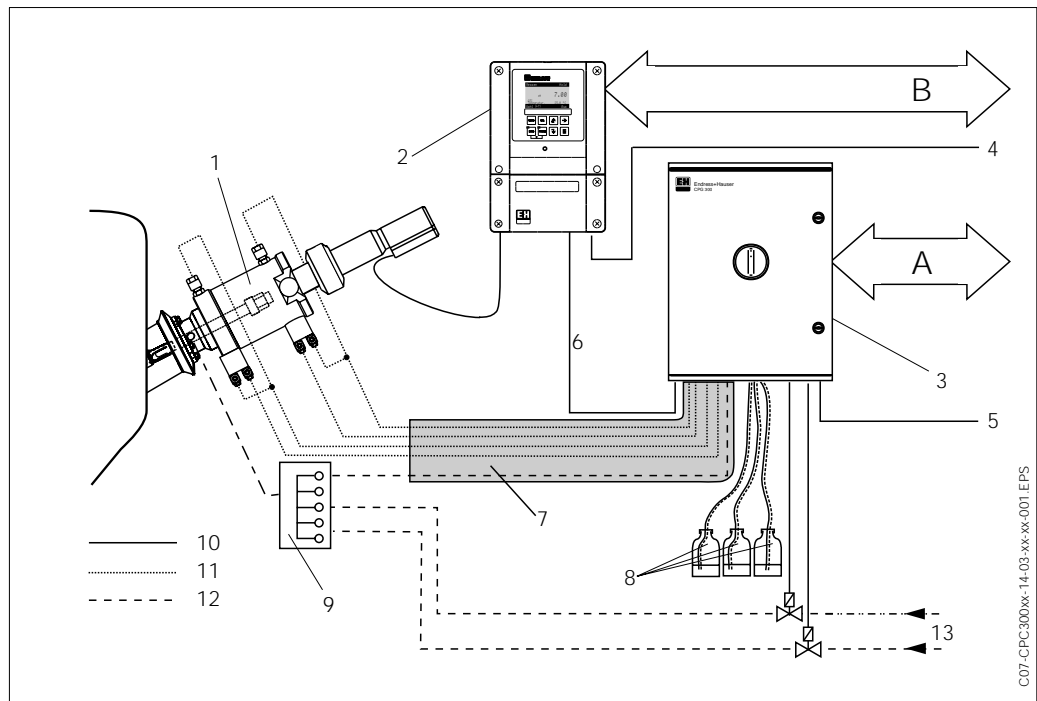
CPM 153 je centrálou meracieho miesta. Spracúva merané hodnoty, je komunikačnou centrálou a riadi regulovanú sústavu. Cez rozhranie riadi CPM 153 priebehy v CPG 300 a spracúva jej spätné hlásenia.

System CPC 300 je kompletne opatrený s hadicovým prepojením a kontrolou hladiny v kanistroch. V nevýbušnom prevedení je napájanie napätím CPC 300 cez napájací/ ovládací kábel od CPM 153, v normálnom prevedení má CPC 300 vlastné pripojenie pomocnej energie.

Meracie zariadenie

Kompletné meracie zariadenie sa skladá z nasledujúcich komponentov:

- TopCal S CPC 300
- pneumaticky ovládaná výmenná armatúra (napr. séria Cleanfit alebo PROBFIT) s pneumatickými koncovými spínačmi
- pH-elektroda
- kábel elektródy
- pufrovacie roztoky a čistiaci prostriedok
- preplachovací blok (pre média, ktoré sa ovládajú cez dodatočné ventily).
(obidve dodávané zákazníkom)



Kompletné meracie zariadenie v prostredí bez nebezpečenstva výbuchu

1: Výmenná armatúra Cleanfit-H CPA 475

2: Merací prevodník Mycom S CPM 153

3: Riadiaca jednotka CPG 300

4: Pomocná energia pre Mycom S CPM 153

5: Pomocná energia pre CPG 300

6: Napájací/ ovládací kábel

7: Multi-hadica

8: Čistiace, pufrovacie roztoky

9: Preplachovací blok

10: Elektrické vedenie

11: Tlakový vzduch

12: Kvapaliny / čistiaca zmes

13: Horúca para / voda / iné čistiace prostriedky

A: Signalizačné a ovládacie signály: poloha armatúr, stav programu, pohyb armatúr, zastavenie programu

B: Hold-vstup, šesť reléových kontaktov, 2 x prúdový výstup 0/4 ... 20 mA

(Zo strany zákazníka zabezpečené: 4, 5, 9, 13, A, B, vzduch, dodatočné ventily)

**Čistiace/
kalibračné programy**

K dispozícii máte celkom osem programov.

- Programy 1 až 5: Tieto sú pevne obsadené s funkciou. Doby čistenia alebo cykly opakovania k týmto môžete voľne voliť.
- Programy 6, 7 a 8: Tu môžete voľne definovať priebeh (User-programy). Pre jednoduché programovanie môžete kopírovať preddefinované programy do User-programov a potom ich prispôbiť.

Pod bodom objednávacieho kódu »**Ovládanie externých ventilov**« môžete pre Váš prístroj voliť ovládanie jedného alebo dvoch dodatočných ventilov.

Funkcie »Sterilizácia« a »Upchávková voda«* sú voľne zapojené len u prístroja s ovládaním dodatočných externých ventilov.

Vo voľne definovateľných User-programoch môžete ľubovoľne používať externé dodatočné ventily. Tak napríklad pre horúcu paru, druhý čistič, chladiaci vzduch, organický čistič a pod.

Č.	Funkcia → ↓ programm	Čistenie	Kalibrácia	Sterilizácia	Upcháv- ková voda*	Steril. a upcháv. voda.
1	Clean (= čistenie)	3	–	–	potrebné ovládanie 1 ventilu	–
2	Clean C (= čistenie + kalibrácia)	3	3	–	potrebné ovládanie 1 ventilu	–
3	Clean S (= čistenie + sterilizácia)	3	–	potrebné ovládanie 1 ventilu	–	potrebné ovládanie 2 ventilov
4	Clean CS (= čistenie + kalibrácia + sterilizácia)	3	3	potrebné ovládanie 1 ventilu	–	potrebné ovládanie 2 ventilov
5	Clean Int (= interval čistenia)	3	–	–	potrebné ovládanie 1 ventilu	potrebné ovládanie 2 ventilov
6	User 1	3	3	Môžu sa použiť až 2 externé dodatočné ventily, napr. pre horúcu paru, organický čistič, 2. čistič, chladiaci vzduch. Je potrebné ovládanie prístrojom 1 alebo 2 venti- lov.		
7	User 2	3	3			
8	User 3	3	3			

Programy sa môžu spúšťať automaticky podľa zadaných intervalov, ručne alebo pri chybovom hlásení. Takmer každému chybovému hláseniu sa môže priradiť takýto štart programu.

Čo je upchávková voda?*

V procesoch s lepkavými médiami alebo s obsahom vlákien sa nasadzujú armatúry s guľovým kohútom pre uzatvorenie proti médiu, napr. Proffit CPA 463 alebo Cleanfit-P CPA 477. Aby sa preplachovacia komora udržiavala bez média, otvára automaticky ventil upchávkového vody predtým, ako sa armatúra vysunie z procesu. Upchávkovou vodou vznikajúci protitlak v preplachovacej komore zamedzuje vnikaniu média. Pritom musí tlak upchávkového vody byť väčší ako tlak média.

Ďalšie funkcie

Quick-Setup

S touto funkciou parametrujete jednoducho a rýchlo meracie miesto s potrebnými základnými nastaveniami, aby sa mohlo začať ihneď s meraním.

SCC (= Sensor Condition Check)

Táto funkcia stráži stav elektródy event. stupeň zostarnutia elektródy. Stav sa Vám signalizuje s hláseniami »gut« ("dobrý"), »befriedigend« ("uspokojivý") alebo »schlecht« ("zlý"). Po každej kalibrácii sa stav elektródy aktualizuje. Pri hlásení "zlý" sa dodatočne vydá chybové hlásenie (potreba údržby).

SCS (= Sensor Check System)

Sensor Check System ukazuje odchýlky odporu pH-sklo event. referenčného odporu od normálneho rozsahu. Tým poukazuje na eventuálne chybné meranie následkom blokovania alebo poškodenia pH-elektrody.

PCS (= Process Check System)

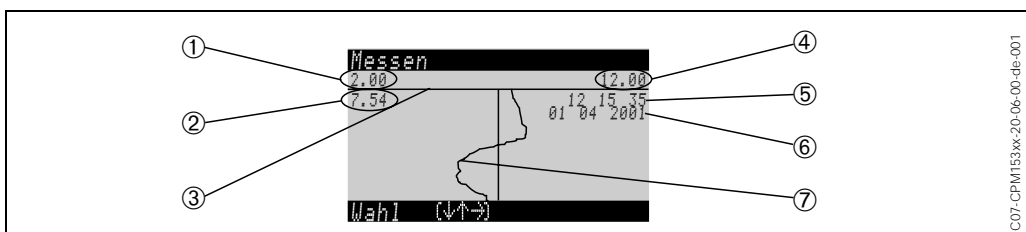
S touto funkciou sa kontrolujú odchýlky meracieho signálu. Ak sa v určitom čase (1 h, 2 h, 4 h) merací signál nezmení, potom sa spustí alarm. Príčinou takéhoto chovania môže byť znečistenie, blokovanie alebo podobne.

Log-záznamy

K dispozícii sú rôzne Log-záznamy: ukladá sa príslušných posledných 30 záznamov do záznamníku chýb, záznamníku obsluhy a záznamníku kalibrácie. Môžete dopytovať záznamy s dátumom a časom.

Data-logger

S integrovanými Data-loggermi môžete zisťovať a graficky v reálnom čase zobrazovať dva voľné voliteľné parametre. Môže sa vyvolávať posledných 500 meraných hodnôt s dátumom a časom. Tým môžete graficky zobrazit' priebeh procesu a máte rýchlu kontrolu a dobrú možnosť optimalizácie regulácie pH.



Príklad pre Data-logger 1 (pre jeden parameter, tu zvolené pH)

- | | |
|--|---|
| 1: Minim. rozsah ukazovania (voliteľné do -2 pH) | 4: Maxim. rozsah ukazovania (voliteľné do +16 pH) |
| 2: Meraná hodnota, na ktorej sa nachádza Scroll-ukazovateľ (3) | 5: Čas, v ktorom bola meraná hodnota snímaná |
| 3: Scroll-ukazovateľ | 6: Dátum tejto meranej hodnoty |
| | 7: Krivka meranej hodnoty |

Jednoduchá regulácia

Do CPC 300 sú implementované nasledujúce regulačné funkcie:

- Kontakt medznej hodnoty
 - dvojpohový regulátor s hysteréziou napr. pre jednoduché regulácie teploty
- PID-regulátor
 - pre jednostranné a dvostranné procesy,
 - s voľne nastaviteľnými P-, I-, D-zložkami,
 - vrátane konfigurovateľného, od rozsahu závislého, zosilnenia (zalomená charakteristika),
 - rozlíšenie medzi Batch-procesmi a prietochými (Inline)procesmi.
- Výstup akčnej veličiny

Výstup akčnej veličiny sa môže uskutočniť ako binárny signál cez relé alebo ako spojité signál cez prúdový výstup:

 - Binárny signál cez relé ako PWM (úmerný dĺžke impulzov), PFM (úmerný frekvencii impulzov) alebo dynamický PWM
 - Prúdový výstup (0/4 ... 20 mA): analógový signál pre ovládanie polohového regulátora (pre jeden event. dva servopohony / »single« event. »split range«)

DAT-modul

DAT-modul je pamäťový modul (EEPROM), ktorý sa nasadzuje do pripojovacieho priestoru meracieho prevodníka. S DAT-modulom môžete

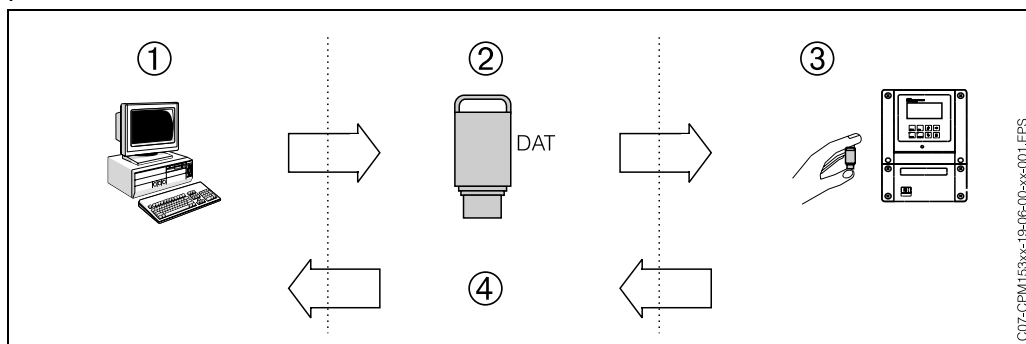
- *ukladať* kompletne nastavenia, ako aj Log-záznamy a Data-loggery systému CPC 300 a
- *kopírovať* kompletne nastavenia na ďalšie meracie prevodníky CPM 153 s rovnakou funkciou hardware.

Pri inštalovaní viacerých meracích miest alebo v prípade servisu sa tým značne znižujú náklady.

Offline-parametrovanie (príslušenstvo)

S PC-Tool môžete:

- ① Parametrovať všetky meracie miesta na PC v známom prostredí Windows a ukladať nastavenia na DAT-modul.
- ② DAT-modul zabudujete následne do CPM 153 a prehrajete celú konfiguráciu na merací prevodník (= hotové parametrovanie meracieho prevodníka). Následne môžete parametrovať ďalšie meracie prevodníky s tou istou konfiguráciou.
- ③ Taktiež môžete k dokumentačným účelom s DAT vyčítať a ukladať na Vašom počítači z meracieho prevodníka Log-záznamy a Data-loggery. Dáta Data-loggeru môžete následne zobraziť na PC graficky.



K systému obsluhy PC-Tools pozrite si prosím grafiku na strane 23.

Kalibrácia**Kalibrácia a meranie**

Okrem plnoautomatickej funkcie kalibrácie ponúka prístroj všetky praktické možnosti kalibrácie, až po kompenzáciu priesečiku izoterm:

- Automatická kalibrácia automatickou identifikáciou pufru
V prístroji sú uložené tabuľky pufrův, napr. podľa DIN, Endress + Hauser, Merck a Riedel de Haën/ Ingold. Okrem toho môžu sa definovať vlastné ďalšie tabuľky pufrův. Pri kalibrácii identifikuje prístroj samočinne hodnotu pufru.
- Ručná kalibrácia
Pri ručnej kalibrácii sa môže vykonať dvojbodová kalibrácia (nulový bod a strmnosť) alebo jednobodová kalibrácia, t.zn. kalibrácia nulového bodu pH-elektrody.
- Numerická kalibrácia (zadávanie údajov)
Dáta elektrody (nulový bod a strmnosť) sa zadávajú cez klávesnicu.
- Kompenzácia teploty média
Umožňuje vysoko presné meranie tiež vo veľkom rozsahu teploty. Pri tomto spôsobe kompenzácie sa kompenzuje vplyv teploty na hodnotu pH samotného média.
- Kompenzácia priesečiku izoterm
Kompenzácia pre elektrody, ktorých nulový bod meracieho mostíka a priesečik izoterm nie sú identické.
- Kalibračný Logg-záznam
V zozname sa ukladajú dáta posledných 30 kalibrácií s dátumom a časom.

Vstupné charakteristické veličiny




Upozornenie!


Dáta pre nevýbušné (Ex-) prevedenie sú uvedené oddelene a zapísané kurzívou.

Mycom S CPM 153:

Merané veličiny	pH, Redox-potenciál, teplota	
pH	Merací rozsah	-2,00 ... +16,00
	Rozlíšenie meranej hodnoty	pH 0,01
	Rozsah posunutia nulového bodu	pH -2 ... +16
	Rozsah automatickej kompenzácie teploty	-50 ... +150 °C
	Referenčná teplota	25 °C (nastaviteľné pri kompenzácii teploty média)
	Prispôsobenie strmosti	5 ... 99 mV / pH
	Vstupný odpor pri menovitých prevádzk. podmienkach	> 1 10 ¹² Ω
	Vstupný prúd pri menovitých prevádzk. podmienkach	< 1,6 10 ⁻¹² A
	: Predložené k certifikácii.	
Redox-potenciál	Merací rozsah	-1500 ... +1500 mV -3000 ... +3000 %
	Rozlíšenie meranej hodnoty	0,1 mV
	Rozsah posunutia nulového bodu	+200 ... -200 mV
	Priradenie pri ukazovaní v %	nastaviteľné, Δ pre 100 % = Δ 150 ... Δ 2000 mV
	Offset elektródy	±200 mV
	Vstupný odpor pri menovitých prevádzk. podmienkach	> 1 10 ¹² Ω
	Vstupný prúd pri menovitých prevádzk. podmienkach	< 1,6 10 ⁻¹² A
: Predložené k certifikácii.		
Teplota	Teplotný snímač	Pt 100 (trojvodičové zapojenie) Pt 1000 NTC 30k PTC
	Merací rozsah (zobraziteľný tiež v °F)	-50 ... +150 °C
	Rozlíšenie meranej hodnoty	0,1 K
	Offset teploty	± 5K
	: Predložené k certifikácii.	


Digitálne vstupy	Vstupné napätie	10 ... 50 V
	Vstupný odpor	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	 : Predložené k certifikácii.	

CPG 300:


Digitálne vstupy	Vstupné napätie	6 ... 30 V
	Vstupný odpor	$R_i = 5 \text{ k}\Omega$
	 : Predložené k certifikácii.	


Výstupné charakteristické veličiny


Mycom S CPM 153:

Výstupný signál	pH, Redox-potenciál, teplota	
Prúdové výstupy	Prúdový rozsah	0 / 4 ... 20 mA
	Chybový prúd	2,4 mA alebo 22 mA
	Odchýľka prevádzkového merania ¹	max. 0,2 % od meracieho rozsahu
	Rozsah prenosu, nastaviteľný	pH: $\Delta 1,8 \dots \Delta 18 \text{ pH}$ Redox-potenc.: $\Delta 300 \dots \Delta 3000 \text{ mV}$ Teplota: $\Delta 17 \dots \Delta 170 \text{ }^\circ\text{C}$
	Aktívny prúdový výstup (len bez Ex-): záťaž	max. 600 Ω
	Pasívny prúdový výstup: rozsah vstupného napätia	6 ... 30 V
	 : Predložené k certifikácii.	

¹: podľa IEC 746-1, pri menovitých prevádzkových podmienkach

Výstup pomocného napätia (pre digitálne vstupy E1-E3)	Napätie	15 V DC
	Výstupný prúd	max. 9 mA
	 : Predložené k certifikácii.	


Rozhranie k CPG 300	Napájanie: výstupné napätie	11,5 ... 18 V
	výstupný prúd	max. 60 mA
	Komunikácia	RS 485
 : Predložené k certifikácii.		

Funkcie medznej hodnoty a alarmu	Nastavenia žiadanej hodnoty	pH -2,00 ... 16,00
	Hysterézia pre spínacie kontakty	pH: 0,1 ... 18 Redox absolútne: 10 ... 100 mV Redox relatívne: 1 ... 3000 %
	Oneskorenie alarmu	0 ... 6000 s
	 : Predložené k certifikácii.	

Reléové kontakty

Typ kontaktu rozpínací / spínací je nastaviteľný cez software.

Spínané napätie	max. 250 V AC / 125 V DC
Spínaný prúd	max. 3 A
Spínaný výkon	max. 750 VA
Životnosť	≥ 5 miliónov zopnutí
pri PFM maximálne nastaviteľná frekvencia	120 min ⁻¹
pri PWM maximálne nastaviteľná doba periódy	0,5 ... 999,9s

 : Predložené k certifikácii.

Galvanické oddelenie

Na rovnakom potenciálu ležia príslušne:

- Prúdový výstup 1 a pomocné napätie
- Prúdový výstup 2, CPC a odporový vstup.

Zvyšné prúdové obvody sú vzájomne galvanicky oddelené.

CPG 300:

Digitálne výstupy

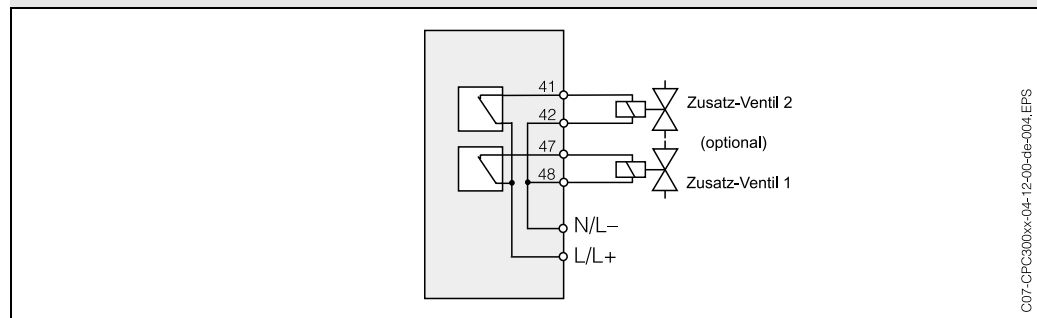
Výstupné napätie	30 V
Výstupný prúd	100 mA
Výstupný výkon	750 mW

 : Predložené k certifikácii.

Ovládanie externých ventilov

Pripojené sieťové napätie:

Max. prúd	$I_{max} = 3 A$
Max. výkon	$P_{max} = 750 VA$



Pripojené sieťové napätie pre ovládanie externých dodatočných ventilov

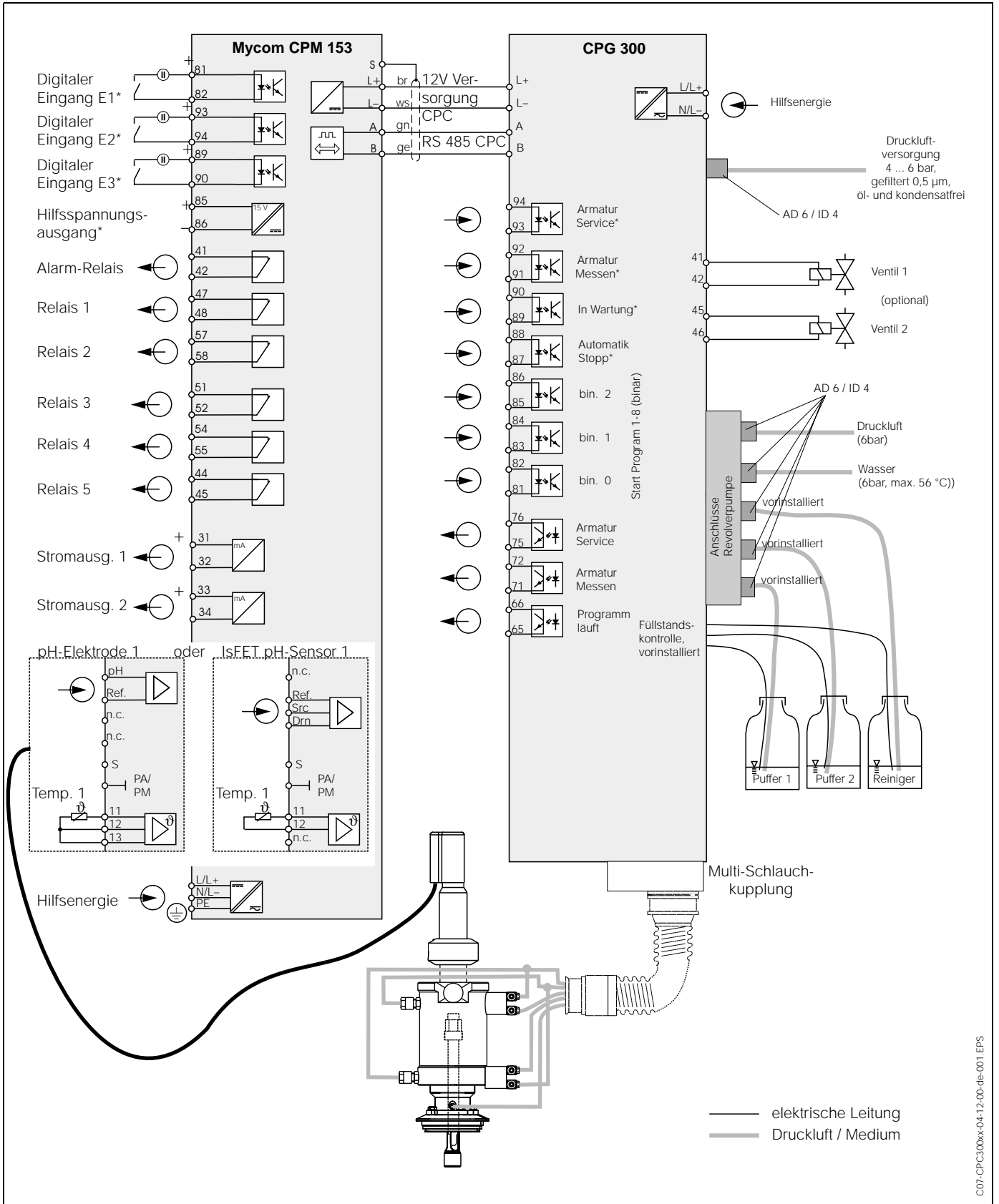
 : Pripojený výstup tlakového vzduchu.

Tlak ako p_0

Elektrické pripojenie

Schéma pripojenia

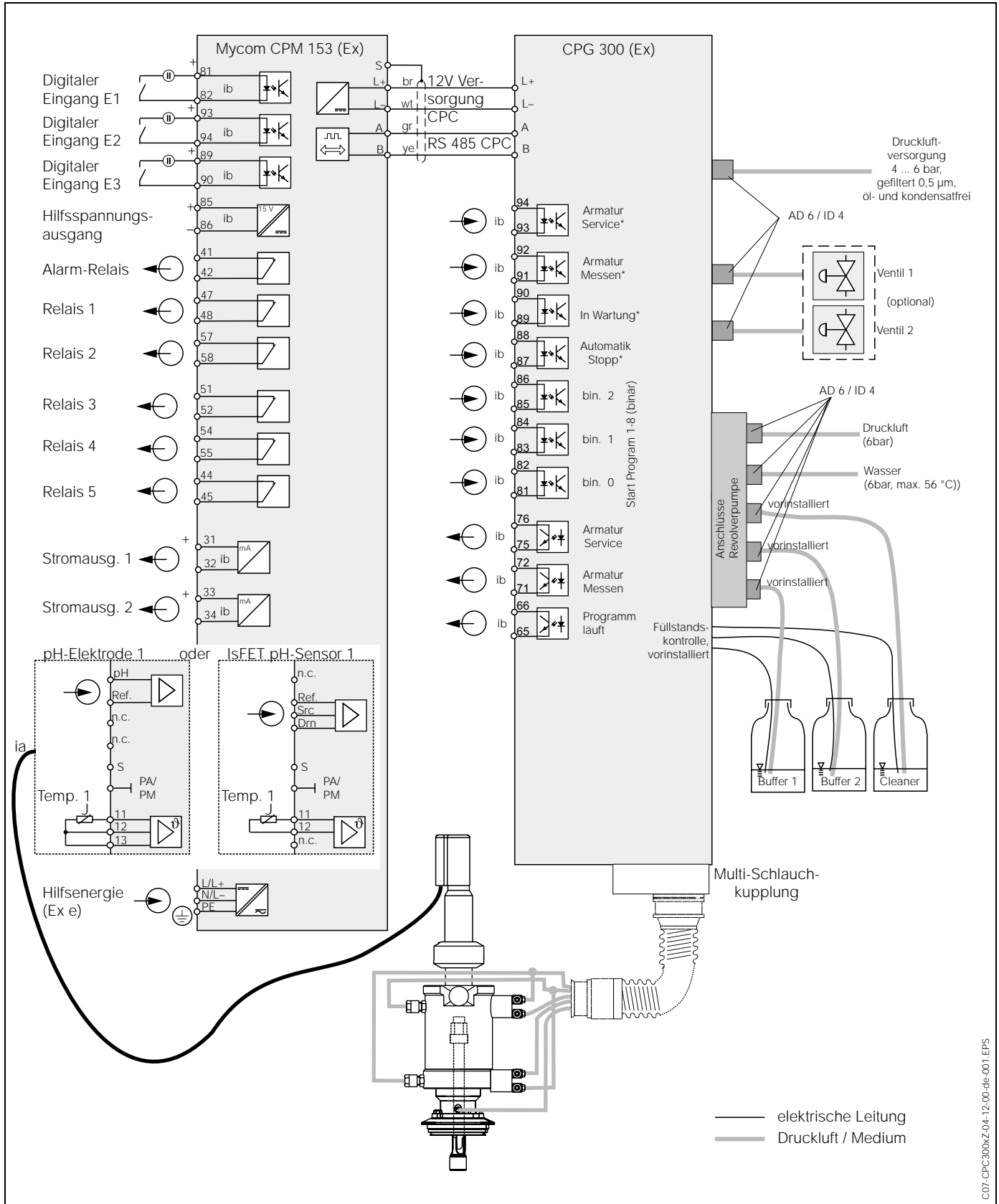
Prostredie bez nebezpečnosti výbuchu



*: pozri príklady zapojenia na strane 15

C07-CP300x-04-12-00-de-001.EPS

Prostredie s nebezpečenstvom výbuchu



C07-CPC300xZ-04-12-00-de-001 EPS







Kontakty CPM 153

V meracom prevodníku CPM 153 mate k dispozícii šesť relé, ktoré môžete konfigurovať cez software tak, ako je uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Môžete konfigurovať kontakty alarmu, relé 1 a relé 2 podľa Odporúčaní záujmoveho združenia procesnej riadiacej techniky chemického a farmaceutického priemyslu (**NAMUR**) pre výstup funkčnej kontroly, potrebu údržby a hlásenia výpadu.

Ostrekovací čistiaci systém **Chemoclean**® s injektorom CYR 10 čistí automaticky elektródu. Ovláda sa cez dva kontakty.

Typ kontaktov rozpínací / spínací je prepínateľný cez software.

Voľba cez software		NAMUR vyp. CHEM. vyp.	NAMUR zap. CHEM. vyp.	NAMUR zap. CHEM. zap.	NAMUR vyp. CHEM. zap.
ALARM		Alarm	Výpad	Výpad	Alarm
RELÉ 1		Medzná hodn./ Regulátor	Výstraha pri potrebe údržby	Výstraha pri potrebe údržby	Medzná hodn./ Regulátor
RELÉ 2		Medzná hodn./ Regulátor	Kontrola funkcie	Kontrola funkcie	Medzná hodn./ Regulátor
RELÉ 3		Medzná hodn./ Regulátor	Medzná hodn./ Regulátor	CHEMOCLEAN (voda)	CHEMOCLEAN (voda)
RELÉ 4		Medzná hodn./ Regulátor	Medzná hodn./ Regulátor	CHEMOCLEAN (čistič)	CHEMOCLEAN (čistič)
RELÉ 5		Medzná hodn./ Regulátor	Medzná hodn./ Regulátor	Medzná hodn./ Regulátor	Medzná hodn./ Regulátor

**Elektrické
pripojovacie dáta**

Mycom S CPM 153:


Pomocná energia	230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
Frekvencia	47 ... 64 Hz
Výkonová spotreba	max. 10 VA
Oddeľovacie napätie medzi galvanicky oddelenými prúdovými obvodmi	276 V _{eff}
Svorky, max. prierez káblov	2,5 mm ²

: Predložené k certifikácii.

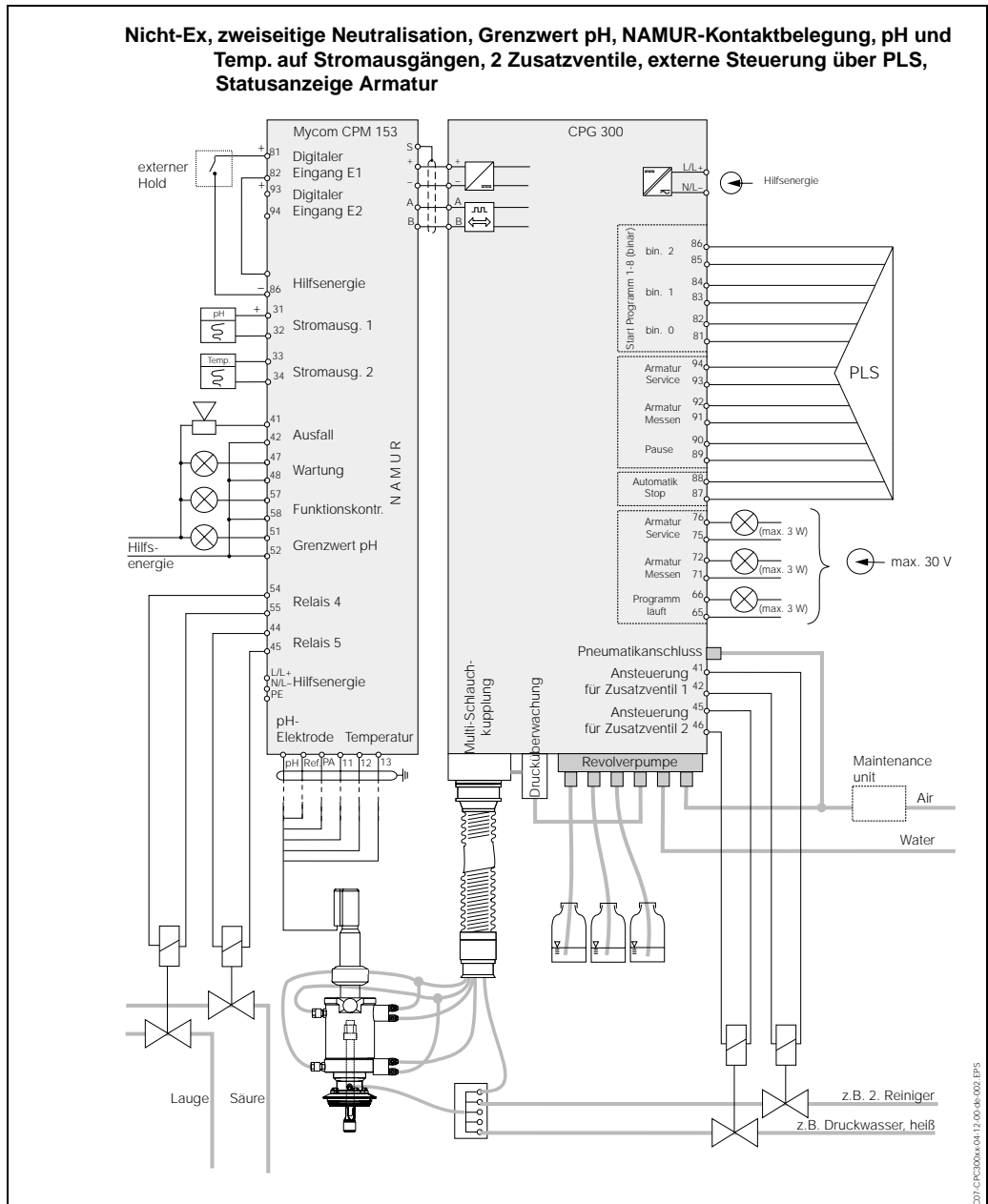
CPG 300:

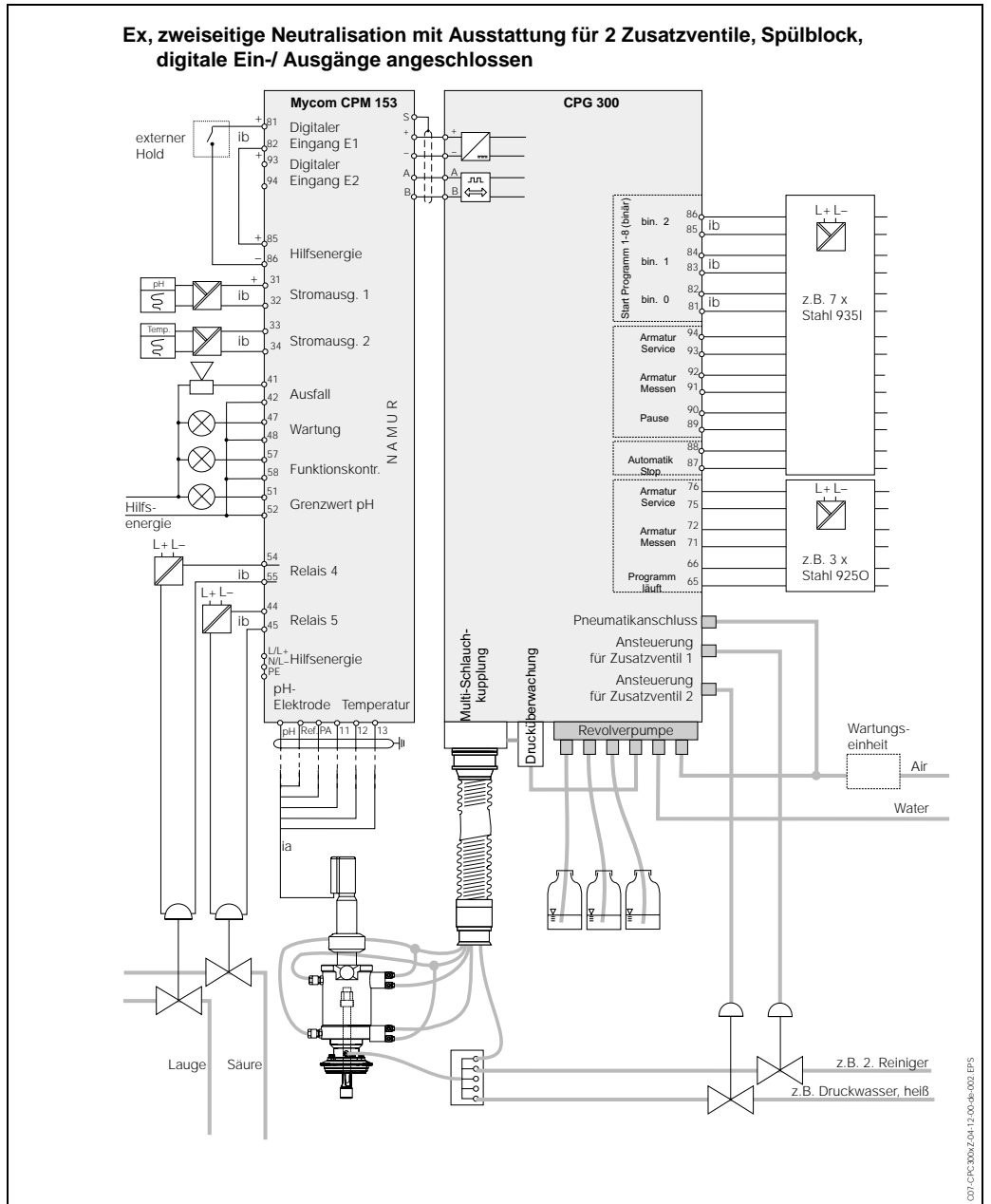
Pomocná energia	230 V AC +10/-15 % 24 V AC/DC +20/-15 %
Frekvencia	47 ... 64 Hz
Výkonová spotreba	max. 12 VA
Oddeľovacie napätie medzi galvanicky oddelenými prúdovými obvody	276 V _{eff}
Svorky, max. prierez káblov	2,5 mm ²

CPG 300 (Ex):

: Prístroje v nevybušnom prevedení sa napájajú cez merací prevodník CPM 153 (údaje pozri hore).

Príklady pripojenia





Presnosť merania

Rozlíšenie meranej hodnoty	pH: 0,01 Redox: 1 mV / 1 % Teplota: 0,1 K
Odchýlka ukazovania prevádzkového merania¹	pH: max. 0,2 % z meracieho rozsahu Redox: 1 mV Teplota: max. 0,5 K
Odchýlka prev. merania¹	max. 0,2 % z koncovej hodnoty prúdového rozsahu
Reprodukovateľnosť¹	max. 0,1 % z meracieho rozsahu

¹: podľa IEC 746-1, pri menovitých prevádzkových podmienkach

Podmienky nasadenia

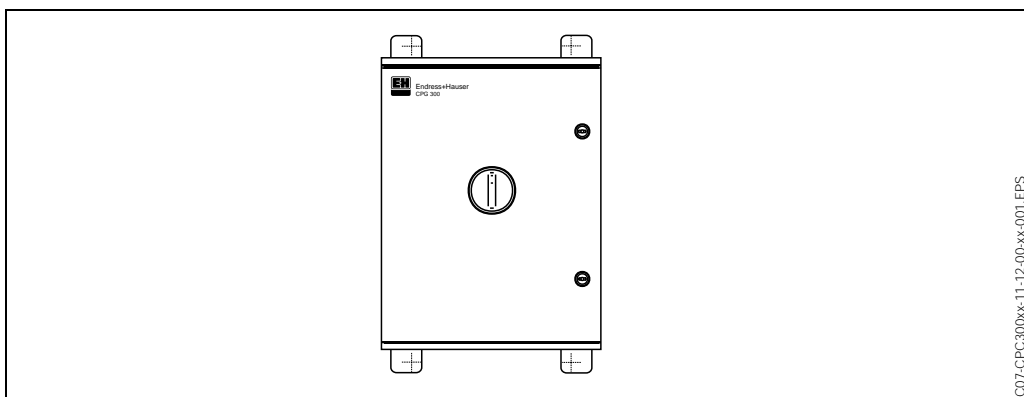
Montážne podmienky

- Merací prevodník a riadiacu jednotku montovať vždy tak, že káblové priechodky smerujú dolu. Pre jednotlivé komponenty sú k dispozícii nasledujúce spôsoby montáže:

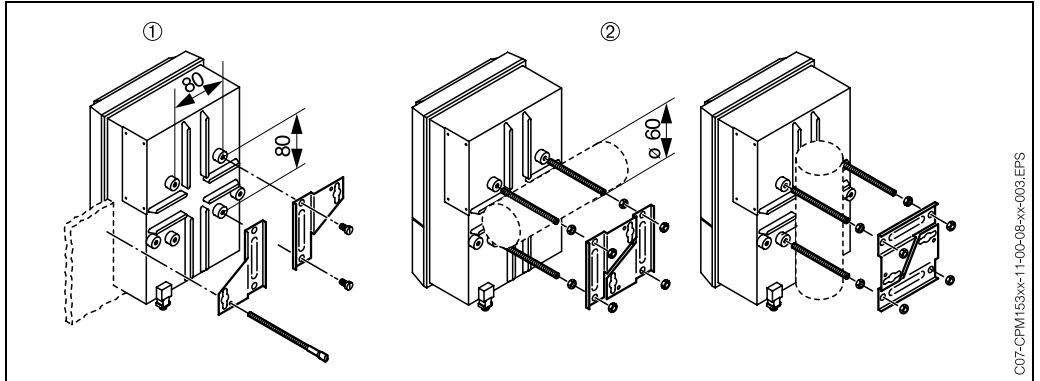
Prístroj	Nástenná montáž	Montáž na stožiar/rúru	Montáž do rozvádzača
Riadiaca jednotka CPG 300	Upevňovacia sada obsiahnutá v rozsahu dodávky. Pozri pohľad dolu.	nevhodná	nevhodná
CPM 153, chránený	Potrebné: 2 skrutky Ø 6 mm 2 hmoždinky Ø 8 mm	Upevňovacia sada obsiahnutá v rozsahu dodávky. Pozri pohľad dolu.	Upevňovacia sada obsiahnutá v rozsahu dodávky. Pozri pohľad dolu.
CPM 153, na voľnom priestranstve	Pri priamom pôsobení povetria potrebná ochranná strieška CYY102-A	Potrebná ochranná strieška CYY102-A ako aj 2x kruhové stožiarové objímky	nezvyčajná

Montážne pokyny

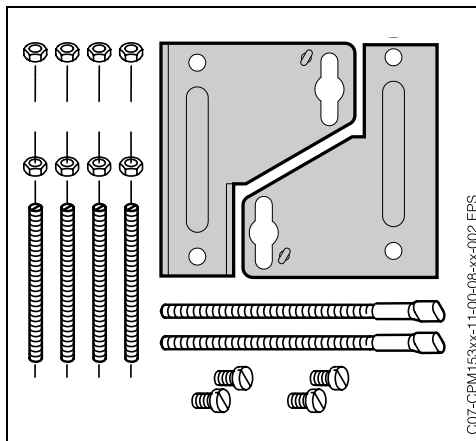
- Merací prevodník CPM 153 sa štandardne montuje ako prístroj do rozvádzača.
- Merací prevodník CPM 153 sa môže upevniť s dodávanou upevňovacou sadou tiež na vertikálne alebo horizontálne potrubie. Pre montáž na voľnom priestranstve je potrebné dodatočne ochranná strieška CYY 101, ktorú je možné montovať na poľný prístroj (pozri príslušenstvo).



Nástenná montáž riadiacej jednotky CPG 300 s upevňovacou sadou na stenu (obsiahnutá v rozsahu dodávky)



Montáž do rozvádzača ① a montáž na stožiar pre CPM 153



Montáž do rozvádzača a upevnenie na stožiar meracieho prevodníka CPM 153 sú možné s priloženou upevňovacou sadou (pozri vľavo).

V prípade, že sa žiada z čelnej strany tesná montáž do rozvádzača, musí sa dodatočne použiť ploché tesnenie (pozri príslušenstvo).

Potrebný montážny výrez pre montáž do rozvádzača:

$161^{+0,5} \times 241^{+0,5}$ mm.

Montážna hĺbka je

cca. 134 mm.

Maximálny priemer rúry je

60 mm.

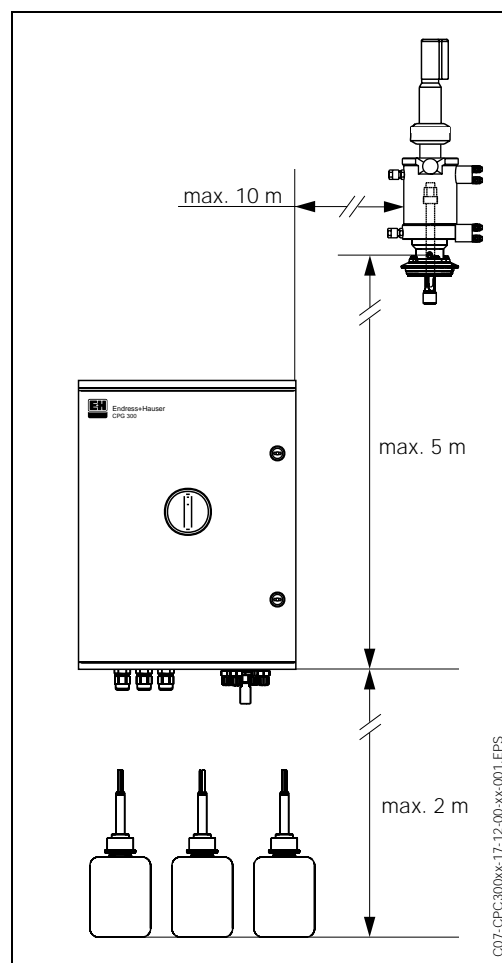
Pre nasadenie na voľnom priestranstve je potrebná ochranná striedka CYY 101, ktorú je možné obdržať ako príslušenstvo.

Pripojenia vody a tlakového vzduchu

Voda	4 ... 6 bar, filtrovaná 100 μm , max 56 °C
Tlakový vzduch	4 ... 6 bar, filtrovaný 0,5 μm , bez oleja a kondenzátu
Šróbenia	Schott-šróbenie AD 6 / ID 4

Čerpadlo:

Max. dopravná výška	5 m
Max. sacia výška	2 m
Max. horizontálna dopravná vzdial.	10 m
Odolnosť proti kyselinám a lúhom	v rozsahu pH 2 ... 10
Tlaková odolnosť vnútorných dielov	do 12 bar

**Podmienky okolia**

Teplota okolia	-10 ... +55 °C (Ex: -10 ... +50 °C)	
Medze teploty okolia	-20 ... +60 °C (Ex: -10 ... +50 °C)	
Teplota skladovania a transportná teplota	-30 ... +80 °C	
Relatívna vlhkosť	10 ... 95 %, nekondenzujúca	
Krytie	CPM 153: IP 65	CPG 300: IP 54
Elektromagnetická znášanlivosť	Rušivé vysielanie a odolnosť proti rušeniu podľa EN 61326: 1997 / A1:1998	
Bezpečnostné požiadavky	Spĺňa všeobecné bezpečnostné požiadavky podľa EN 61010. Spĺňa NAMUR-odporúčania NE 21.	

Procesné podmienky

**Teplotný rozsah
doprovovaných médií**

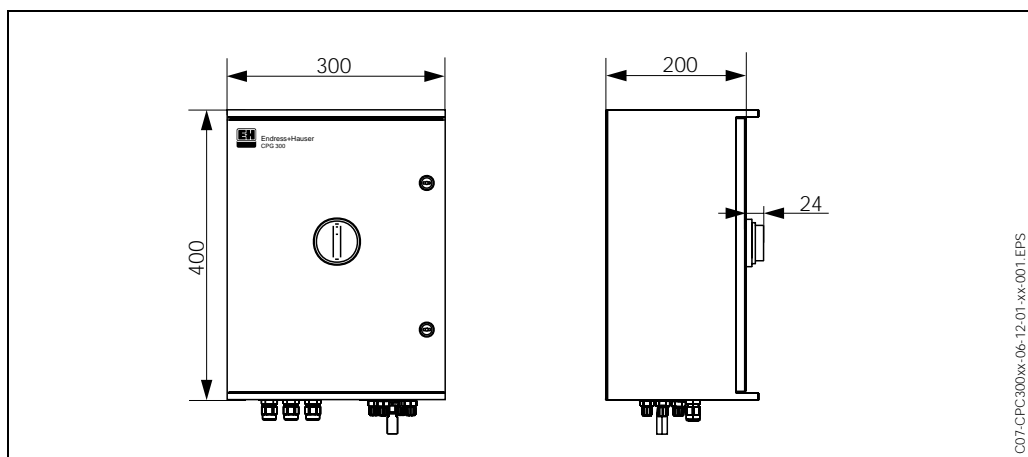
-5 ... +50 °C

Tlak dopravovaných médií

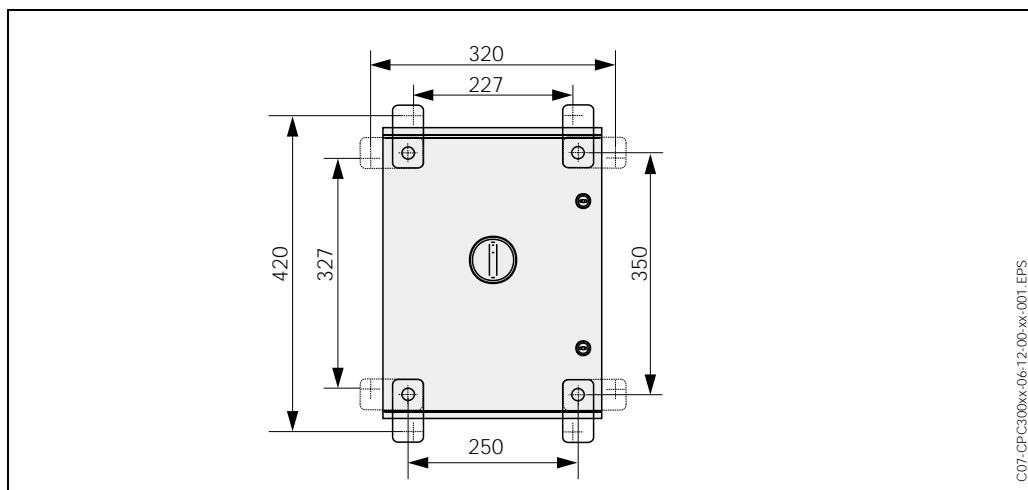
Agresívne alebo horúce dopravované médiá, ktoré sa dopravujú cez dodatočné ventily, musia byť pod tlakom, pretože sa nevedú cez čerpadlo systému CPC 300.

Konštrukcia

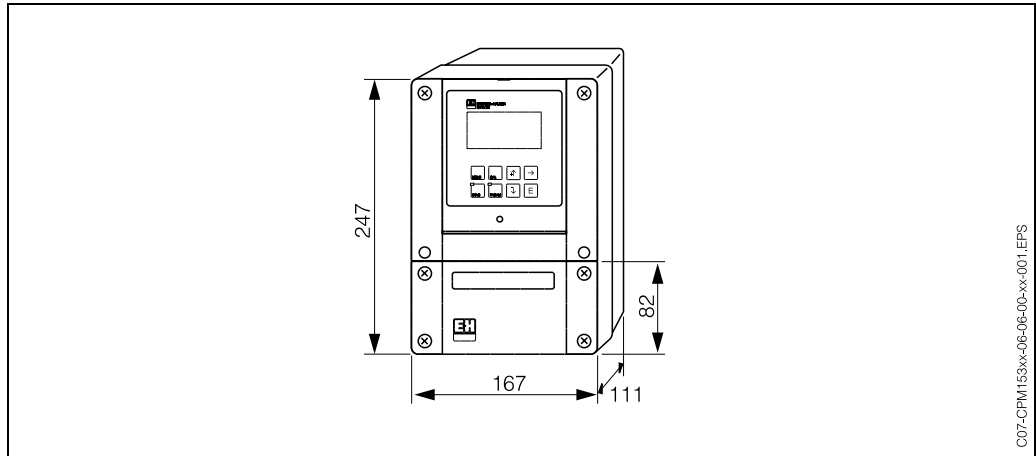
Typ, rozmery



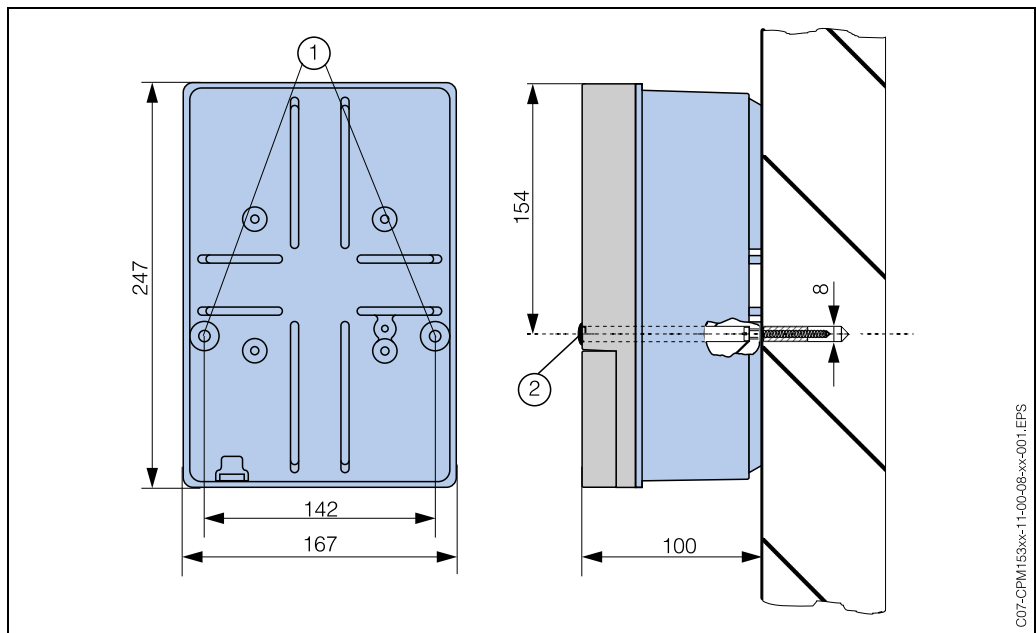
Rozmery riadiacej jednotky CPG 300



Rozmery pre nástennú montáž riadiacej jednotky CPG 300



Rozmery meracieho prevodníka CPM 153.



Rozmery pre nástennú montáž: Upevňovacia skrutka: $\varnothing 6$ mm
Hmoždinka: $\varnothing 8$ mm

- 1: Upevňovacie otvory
2: Krytky z umelej hmoty

Hmotnosť	CPG 300: cca. 20 kg	CPM 153: max. 6 kg
Materiály	CPM 153	skriňa GD-AISI 12 (Mg-podiel 0,05 %), pot'ah z umelej hmoty čelo Polyester, UV-odolný
	CPG 300	skriňa Ex a nie-Ex: Polyestér GF hadice PU, PTFE (v styky s médiom) čerpadlo PVC, Viton® (v styky s médiom)

Agresívne alebo horúce média môžete dopravovať cez dodatočné ventily. K tomu objedajte prosím systém s ovládaním jedného event. dvoch dodatočných ventilov (pozri informáciu pre objednávku).

Ukazovanie a obsluha

Parametrovanie kompletného meracieho miesta môžete vykonávať buď cez obslužné pole na meracom prevodníku CPM 153 alebo cez Offline-parametrovanie.

Pri nasadení viacerých prístrojov sa môže celkové parametrovanie jedného prístroja kopírovať s pomocou DAT-modulu na ostatné prístroje.

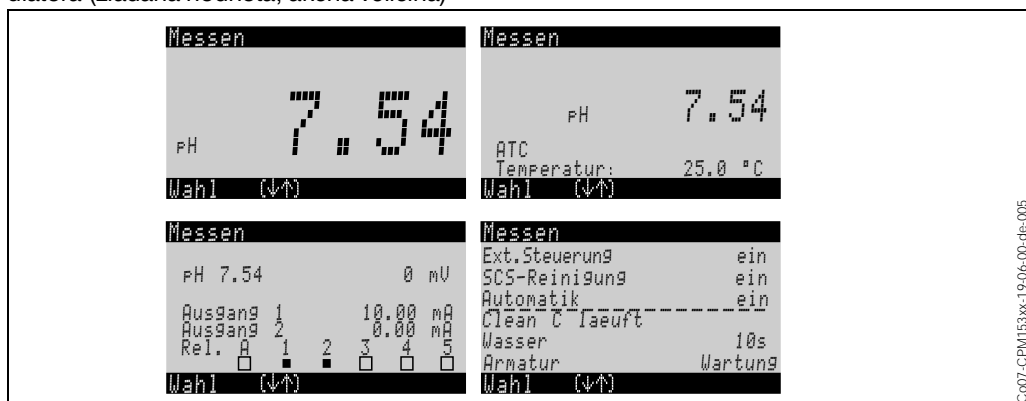
Ukazovacie prvky CPM 153

Osvetlený grafický LC-displej s bodovou maticou, 128 x 64 Dots

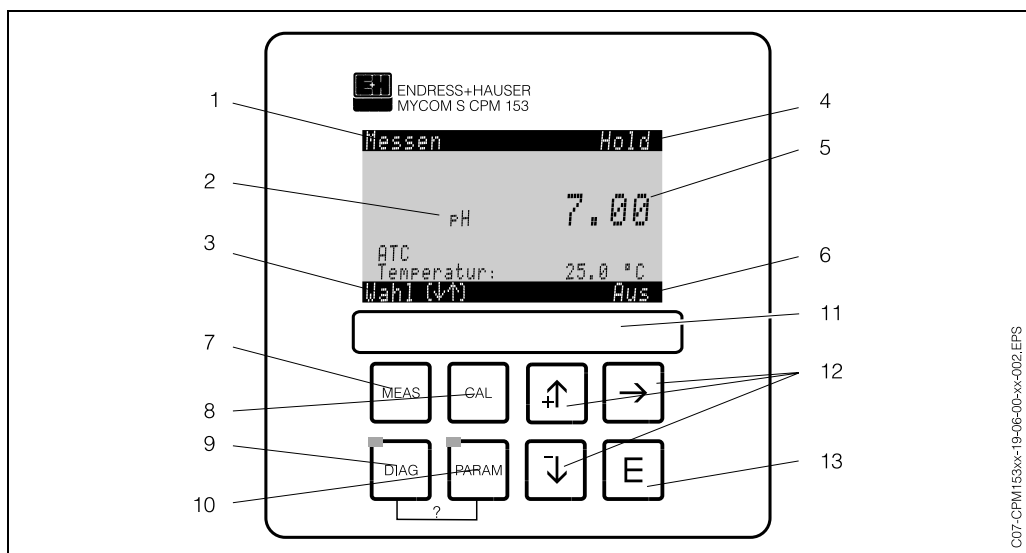
Možnosti zobrazovania na displeji:

Jednoodvodový prístroj:

pH/Redox-hodnota, teplota, prúdové výstupy 1 a 2, stavy kontaktov, stav CPG 300, veličiny regulátora (žiadaná hodnota, akčná veličina)



C007-CPM153xx-19-06-00-de-005



C07-CPM153xx-19-06-00-xx-002.EPS

Osvetlený displej s bodovou maticou, príklad ukazovania

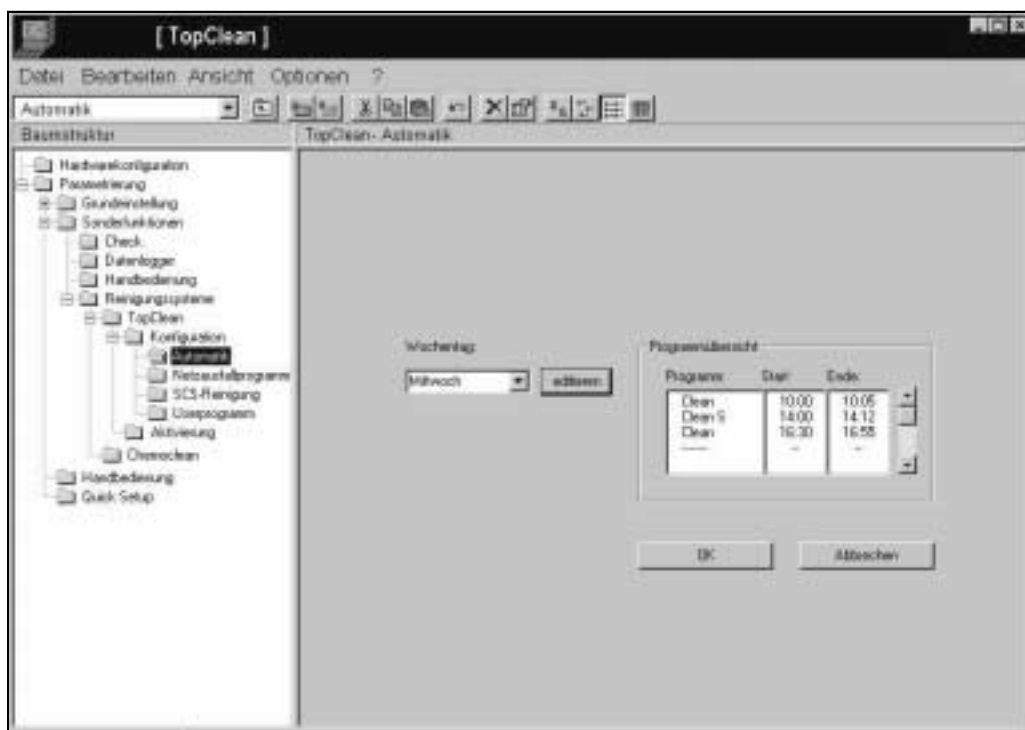
- 1: aktuálna meraná hodnota
- 2: aktuálny bod menu
- 3: meraná veličina
- 4: voľba: tlačítka so šípkou pre listovanie cez menu/schému merania, »E« pre ďalšie listovanie
- 5: tlačítka »Meas« (merací mód)
- 6: tlačítka »Cal« (kalibrácia)
- 7: tlačítka »Diag« (diagnostikačné menu)
- 8: tlačítka »Param« (menu parametrovania)
- 9: Enter-tlačítka
- 10: tlačítka so šípkou pre listovanie
- 11: popisné pole
- 12: ukazovanie meranej hodnoty
- ⊙: súčasné stlačenie DIAG a PARAM vedie k pomocnej strane

**Obslužné prvky
CPM 153**

K dispozícii sú 4 hlavné menu pre obsluhu prístroja

- Meranie (»MEAS«)
- Parametrovanie (»PARAM«)
- Kalibrácia (»CAL«) a
- Diagnostika (»DIAG«).

S tlačítkami »MEAS«, »PARAM«, »CAL« a »DIAG« vstupuje obsluhovateľ priamo do príslušného menu voľby. Tam sa zobrazujú možné opcie s vysvetlením a inverzne sa zvýrazní zvolený prvok. Voľba sa uskutočňuje s tlačítkami so šípkou, ktoré tiež slúžia pre editovanie číselných hodnôt. Funkcia kalibrácie sa v tomto kompletnom systéme preberá plnoautomatizovaným čistením a kalibráciou pre CPG 300.

Povrch Offline-parametrovanie cez PC-Tool (príslušenstvo)

S PC-Tool je Vám k dispozícii nástroj, s ktorým môžete parametrovať offline Vaše meracie miesto cez jednoduchú a samozrejmu štruktúru menu na PC (tu je zobrazený príklad okna). Cez rozhranie RS232 na PC zapisujete konfiguráciu na DAT-modul, cez ktorý potom načítate dáta do meracieho prevodníka.

Certifikáty a schválenia**CE-znak**

Systém TopCal S spĺňa zákonné požiadavky harmonizovaných európskych noriem. Endress+Hauser potvrdzuje úspešnú skúšku systému s umiestnením CE-znaku.

Informácia pre objednávku

**Prehľad výrobku pre kompletný systém
TopCal S CPC 300**

Základné vybavenie:

Riadiaca jednotka CPG 300, merací prevodník Mycom S CPM 153 so 6 relé a DAT-modulom, multi-hadica (5 m), hadicová objímka, kanistre, hadicové prepojenie kanistrov (2 m), napájací kábel Mycom S CPM 153 – CPC (5 m)

Certifikáty	
A	základné vybavenie: nie-Ex
G	s ATEX-schválením II (1) 2G EEx em ib[ia] IIC T4
S	s CSA-schválením Cl. I, Div. 2, snímač IS Cl. I Div. 1
O	s FM-schválením Cl. I, Div. 2, s NI vstupnými a výstupnými prúdovými obvody, snímač IS Cl. I Div. 1
P	s FM-schválením Cl. I, Div. 2, s NI vstupnými a výstupnými prúdovými obvody
T	s TIIS-schválením
Ovládanie externých ventilov	
0	základné vybavenie: žiadne ovládanie dodatočných ventilov
1	ovládanie pre 1 externý ventil, nie-Ex
2	ovládanie pre 1 externý ventil, Ex
3	ovládanie pre 2 externé ventily, nie-Ex
4	ovládanie pre 2 externé ventily, Ex
Meracie vstupy Mycom S CPM 153	
1	1 merací obvod pre sklenenú elektródu, pH/Redox a teplota
2	1 merací obvod pre sklenenú elektródu/IsFET-snímače, pH/Redox a teplota
Merací výstup Mycom S CPM 153	
A	2 prúdové výstupy 0/4 ... 20 mA, pasívny, (Ex a nie-Ex)
B	2 prúdové výstupy 0/4 ... 20 mA, aktívny, (nie-Ex)
E	PROFIBUS-PA bez prúdových výstupov
F	PROFIBUS-DP bez prúdových výstupov
Pomocná energia	
0	230 V AC
1	100 ... 115 V AC
8	24 V AC / DC
Prevedenie s jazykom	
A	D / E / F / I / ES
B	D / E / NL / J
Pripojenie káblov	
0	káblové priechodky M 20 x 1,5
1	káblové priechodky NPT 1/2 "
2	káblové priechodky G 1/2
Dĺžka multi-hadice	
0	5 m
8	10 m
Dodatočné vybavenie	
0	bez dodatočného vybavenia
Parametrovanie	
A	bez predbežného parametrovania
CPC 300-	kompletný objednávací kód

Príslušenstvo

Offline-parametrovanie S PC-Tool je Vám k dispozícii nástroj, s ktorým môžete offline cez jednoduchú a zrozumiteľnú štruktúru menu parametrovať Vaše meracie miesto pomocou PC. Cez rozhranie RS232 na PC zapíšete konfiguráciu na DAT-modul, ktorý sa potom nasadí do meracieho prevodníka. Offline-parametrovanie sa skladá z DAT-modulu, Software a DAT-Interface (RS 232).
Objedn. č.: 51507133

DAT-modul Dodatočný pamäťový modul pre ukladanie/kopírovanie konfigurácie, Data-loggerov a Logg-záznamov. Objedn. č.: 51507175

Ploché tesnenie Ploché tesnenie pre čelnú tesnú montáž meracieho prevodníka CPM 153 do rozvádzača. Objedn. č.: 50064975

Armatúry	Typ	Vlastnosti	Oblasti nasadenia
	Cleanfit CPA 471/ 472 / 475	Výmenná armatúra pre pneumatickú prevádzku. Čistenie a kalibrácia elektródy sú možné za procesných podmienok. CPA 475: 3A-schválenie, EHEDG-odporúčané.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesná technika obecné • Potravinársky, farmaceutický priemysel (475) • Biotechnológia (475)

pH-/redox-elektrody	Typ	Vlastnosti	Oblasti nasadenia
	Orbisint W CPS 11/12/13	Univerzálne nasadenie, veľmi dobrá pre čistenie a necitlivá na nečistoty použitím PTFE-diafragmy, tlak do 6 bar, vodivosť > 50 µS/cm	<ul style="list-style-type: none"> • procesná technika obecné • priemyselné odpadné vody • likvidácia jedov(kyan, chróm) • neutralizácia
	Ceraliquid P CPS 41/42/43	Elektróda s keramikovou diafragmou a kvapalným elektrolytom KCl, nasadenie s namáhaním protitlakom, odolná tlaku do 8 bar	<ul style="list-style-type: none"> • procesná technika obecné • superčistá voda • kotlová napájacia voda • likvidácia jedov(kyan)
	Ceragel P CPS 71	Gelová elektróda s dvojkomorovým referenčným systémom. Dlhodobo stabilná, krátka doba reakcie, dlhá odolnosť proti otrave, stabilná pri zmenách teploty a tlaku.	<ul style="list-style-type: none"> • procesná technika obecné • potravinárstvo • úprava vody
	TopHit H CPS 401	Snímač pH, odolný proti rozbitiu na báze ISFET-technológia. Krátka doba reakcie, veľmi vysoká odolnosť na zmeny teploty, sterilizovateľná, takmer žiadna kyslá a alkalická chyba	<ul style="list-style-type: none"> • procesná technika obecné • potravinársky, farmaceutický priemysel • úprava vody • biotechnológia

Príslušenstvo pre pripojenie

- **CPK 1:** Prevedenie s pomocnou žilou a dodatočným vonkajším tienením, PVC-opláštenie, Ø 7,2 mm. Predĺženie s káblom CYK 71 možné. Objed. č. CYK 71: 50085333
- **CPK 7:** Prevedenie ako koaxiálny kábel so štyrmi pomocnými žilami a dodatočným vonkajším tienením, PVC-opláštenie, Ø 7,2 mm. Predĺženie s káblom CYK 71 možné.
- **CPK 9:** Pre pH-/Redox-elektrody so zabudovaným teplotným čidlom a nástrčnou hlaviciou TOP68 (prevedenie ESA, ESS). Predĺženie s káblom CYK 71 možné.
- **CPK 12:** Pre ISFET-pH-snímače a pH-/Redox-elektrody so zabudovaným teplotným čidlom a nástrčnou hlaviciou TOP68. Predĺženie s káblom CYK 12 možné
- **Spojovacia krabica VBE:** Pre prostredie s nebezpečenstvom výbuchu zóna 0. Objedn. č.: 50003993
- **Spojovacia krabica VBM:** Inštalačná krabica pre predĺženie spojenia meracím káblom medzi elektródou a meracím prevodníkom. Dve priechodky pre napr. kombinovanú elektródu. Materiál: hliníková zliatina, krytie IP 65. Objedn. č. 50003987
- **Spojovacia krabica VBA:** Inštalačná krabica pre predĺženie spojenia meracím káblom medzi elektródou a meracím prevodníkom. Štyri priechodky pre napr. oddelené referenčné elektródy. Materiál: hliníková zliatina, krytie IP 65. Objedn. č. 50003987

Pufrovacie roztoky

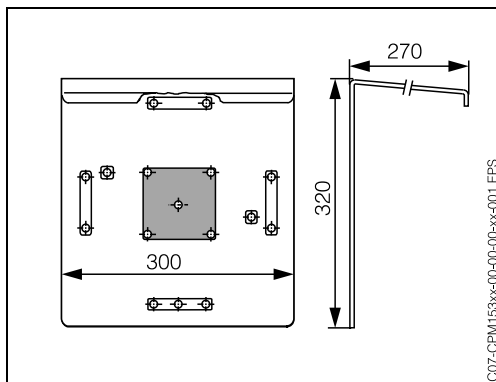
Typ	Char. hodnota / objem	Oblasti nasadenia
CPY 2	pH 4,0, červený, objem: 5000 ml; Objedn. č.: CPY2-A pH 7,0, zelený, objem: 5000 ml; Objedn. č.: CPY2-B	pH-kalibrácia (referenčná teplota 25 °C)
CPY 3	+225 mV, pH 7,0, objem: 5000 ml; Objedn. č.: CPY3-6 +475 mV, pH 0,0, objem: 5000 ml; Objedn. č.: CPY3-7	Redox-kalibrácia (dimenzované pri 25 °C s mer. môstikom PtAg alebo AgCl)

Ochranná strieška CYY 101

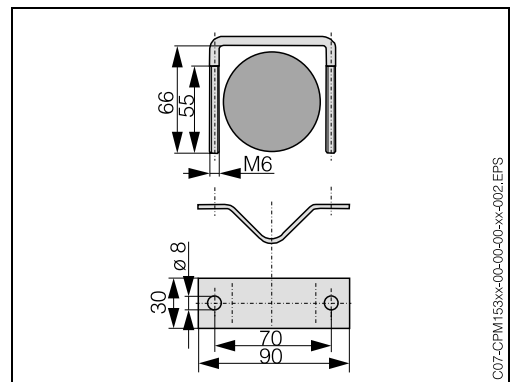
Pre montáž meracieho prevodníka na voľnom priestranstve je potrebná ochranná strieška proti poveternostným vplyvom CYY 101.
Objedn. č.: CYY101-A

Upevnenie pre ochrannú striešku na kruhový stožiar

Pre upevnenie ochrannej striešky na vertikálne alebo horizontálne rúry s priemerom do 60 mm.
Objedn. č.: 50062121



Ochranná strieška proti poveternostným vplyvom CYY 101



Upevnenie na kruhový stožiar pre CYY 101

Doplnková dokumentácia

Doplnková dokumentácia

- Technická informácia Mycom S CPM 153, TI 233C/07/sk (objedn. č. 51503787)
- Technická informácia Cleanfit P CPA 471, TI 217C/07/sk (objedn. č. 51502595)
- Technická informácia Cleanfit P CPA 472, TI 223C/07/sk (objedn. č. 51502644)
- Technická informácia Cleanfit H CPA 475, TI 240C/07/sk (objedn. č. 51505598)
- Technická informácia TopHit H CPS 401, TI 283C/07/sk (objedn. č. 51506686)
- Technická informácia Ceragel P CPS 71, TI 245C/07/sk (objedn. č. 51505836)
- Technická informácia Orbisint W CPS 11/12/13, TI 028C/07/sk (objedn. č. 50052557)
- Technická informácia Ceraliquid W CPS 41/42/43, TI 079C/07/sk (objedn. č. 50058726)
- Technická informácia CPK 1-12, TI 118C/07/sk (objedn. č. 50068525)

Technické zmeny vyhradené

Výhradné zastúpenie Endress + Hauser pre SR:

Transcom technik, s.r.o.
Bojnická 14, P.O.BOX 25
830 00 Bratislava 3
Tel. + 421(02) 4488 0259
Fax +421(02) 4488 7112 E-
Mail: info@transcom.sk
Web: www.transcom.sk

Endress + Hauser

The Power of Know How



TI 236C/07/sk/04.01
51504328
FM+SGMI 60 / DT



Výhradné zastúpenie Endress+Hauser pre Slovensko, TRANSCOM TECHNIK, s.p.s. 51504328
Bojnická 18, P.O.BOX25, 830 00 Bratislava, tel: 02-3544 8800, tel:02-3544 8810, <http://www.transcom.sk>