

Technická  
informace  
TI 143C/07/cs

## Měření pH / Redox *mycom CPM 152*

**Měřicí převodník a regulátor pH / Redox s funkcí  
limitního spínače rovněž v prostředí Ex**



### Oblasti použití

Analyzační měřicí převodník Mycom CPM 152 měří s velkou spolehlivostí a přesností hodnotu pH, popř. potenciál Redox ve všech oblastech řídicí a provozní techniky. Modulární stavba přístroje a volba vhodného snímače umožňuje optimální přizpůsobení na každý problém při měření a regulaci v:

- chemickém průmyslu
- potravinářství
- farmaceutickém průmyslu
- úpravě vody
- a také v prostředích Ex (s nebezpečím výbuchu)



### Přednosti na první pohled

- Vysoká bezpečnost měření:
  - automatická rozeznání kalibračního roztoku
  - systém senzorové kontroly (SCS)
  - kompenzace hodnoty alfa
  - funkce provozního deníku
  - průběh kalibrace
  - 4 drátový systém
  - optické členy jako spínací kontakty
  - integrované ovládání pro čisticí systém „Chemoclean“
- Modulární přizpůsobivost:
  - přepínání pH / Redox
  - individuální konfigurace je již z výroby umožněna zásuvnými moduly
  - volitelné 2 okružové měření
  - rozmanité regulační a limitní funkce
  - kontaktní výstupy podle NAMUR
- Povolení EEx em (ia/ib) IIC T4
- Rozhraní Profibus PA



Kvalita od  
Endress+Hauser



ISO 9001

**Endress+Hauser**

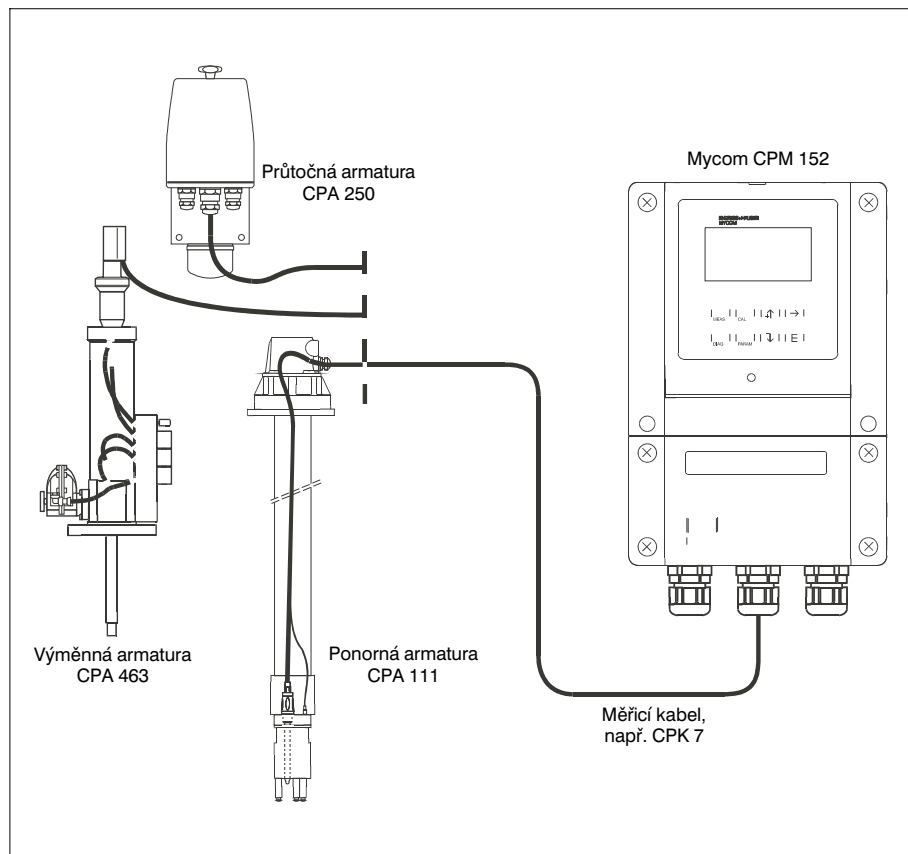
Naše měřítko je praxe



## Měřicí a regulační zařízení

Měřicí zařízení se všeobecně skládá z:

- kombinované elektrody pH / Redox s integrovaným nebo odděleným teplotním čidlem Pt 100,
- ponorné, průtočné nebo výměnné armatury s nebo bez kolíku pro vyrovnání potenciálu,
- odpovídajícího měřicího kabelu pH / Redox
- a měřicího převodníku Mycom CPM 152.



Příklad možného měřicího zařízení

## Všeobecné informace

### Kontakty podle NAMUR

Spínací kontakty pro výstup funkční kontroly, výstražných hlášení a hlášení o výpadku podle doporučení Normalizační pracovní společnosti pro měřicí a regulační techniku (NAMUR).

### Jednoduchá regulace

V základním provedení obsahuje přístroj dva bezpotenciálové výstupní kontakty (BNV: relé, SNV: optron).

Jeden slouží jako kontakt pro hlášení výpadku, druhý lze libovolně naprogramovat jako regulátor, limitní snímač nebo jako kontakt pro hlášení závad. Přídatným zásuvným modulem může být počet výstupních kontaktů přístroje zvýšen na pět. Pro regulační funkce jsou k dispozici buď proporcionální regulátor s regulací pomocí délky pulsů nebo s regulací pomocí frekvence pulsů, popř. třibodový krokový regulátor.

### Čistící kontakty

Kontaktními výstupy lze spínat řízení ostřikovacího čistícího systému, např. injektoru CYR 10. Čištění může být spuštěno automaticky v naprogramovaných cyklech nebo ručně.

S doplňujícím modulem analogových vstupů, ve spojení se systémem Auto-clean CPC 20, mohou být vyřešeny veškeré požadavky na řízení u výměnných armatur CPA 463 / 463-S a CPA 465.

### Systém senzorové kontroly (SCS)

Vlasové trhliny ve skleněné membráně pH elektrody, znečištění a zablokování referenčního systému nebo úplné mechanické zničení elektrod mohou vést k chybnému měření.

V každém případě vedou k výstražnému hlášení zařízení pro kontinuální senzorovou kontrolu.

## Všeobecné informace

### Přesné kalibrování a měření

Přístroj umožňuje všechny, provozně uznávané možnosti kalibrování, až do kompenzace v průsečíku izoterm:

#### • Automatické kalibrování na základě rozeznání kalibračního roztoku

V paměti přístroje jsou uloženy tabulky pufrů podle DIN, Endress + Hauser, Merck a Riedel de Haën / Ingold. Navíc mohou být naprogramovány další tabulky pufrů. Při kalibrování přístroj samostatně rozpozná pufrovou hodnotu.

#### • Ruční kalibrování

Při ručním kalibrování se může provádět dvoubodové kalibrování (nulového bodu a strmosti) nebo jednobodové kalibrování, tzn. kalibrování nulového bodu nebo strmosti (citlivosti) pH elektrody.

#### • Numerické kalibrování (zadání dat)

Údaje o elektrodách (nulový bod a strmost) jsou zadávány pomocí klávesnice.

### • Statistika kalibrování

V paměti jsou v seznamu uloženy údaje o posledních pěti kalibracích s datem a časem.

### • Kompenzace teploty média (kompenzace hodnoty alfa)

Umožňuje velmi přesné měření ve velkých teplotních rozsazích. Při tomto způsobu kompenzace je samočinně kompenzován vliv teploty na médium.

### Promyšlené servisní funkce a funkce pro uvedení do provozu

Nejen funkce záznamu, simulace proudového výstupu, simulace spínací funkce relé, ale také selektivní funkce přístrojové kontroly, např. test klávesnice, test displeje, test paměti RAM jsou užitečné servisní funkce.

Zavedením funkce pro uvedení do provozu (Setup) je umožněno co nejrychlejší parametrování základních nastavení.

## Provedení přístroje

Modulární konstrukce měřicího převodníku CPM 152 umožňuje optimální přizpůsobení přístroje požadavkům, vyplývajícím ze specifikace použití.

|          | Základní úprava                                                                                                                                                                                                  | Rozšiřovací moduly                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                            |                                                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                  | Vstup pH / Redox                                                                                                                                                                                           | Výstupní kontakty                                                                                                          | Analogový a kontaktní vstup                                                                                        |
| Vstupy   | <br>Vstup pH / Redox<br><br>Teplotní vstup | <br>pH-/Redox 2<br><br>Teplota 2 |                                                                                                                            | <br>Analogový vstup (aktivní) |
| Výstupy  | <br>Výstup pH<br><br>Teplotní výstup       | Druhý pH / teplotní vstup pro diferenciální a redundanční měření                                                                                                                                           |                                                                                                                            |                                                                                                                    |
| Kontakty | <br>Výpadek a potřeba údržby / limitní hodnota / regulátor                                                                    |                                                                                                                                                                                                            | <br>Čisticí kontakty / kontakty NAMUR | <br>Kontakty Hold             |

## Obsluha

### Obsluha podle menu

Funkce měřicího převodníku Mycom CPM 152 jsou rozděleny do čtyř hlavních skupin:

- parametrování
- měření
- kalibrace
- diagnóza

Tlačítka PARAM, MEAS, CAL a DIAG vstupuje obsluhující přímo do odpovídajících menu pro volbu. Tam jsou možné varianty zobrazeny v nešifrovaném textu a zvolené prvky zvýrazněny inverzně. Výběr se provádí tlačítky se šipkami, která také slouží k postupnému zadávání číselných hodnot.

### Vše je přehledné

Osmířádkový displej poskytuje dostatek místa pro dodatkové informace:

- pomocné měřené hodnoty
- nastavenou kompenzaci teploty
- zobrazení možností obsluhy
- rozsahy nastavení aktuálně zobrazené hodnoty

### Není možný žádný nepovolený zásah

Nastavení a kalibrace jsou třemi přístupovými stupni účinně chráněny proti nechtěným změnám.

#### • Bez kódu

- jsou přístupné:
  - obrazy měření
  - seznam závad
  - seznam informací
  - provozní deník
  - statistika kalibrace

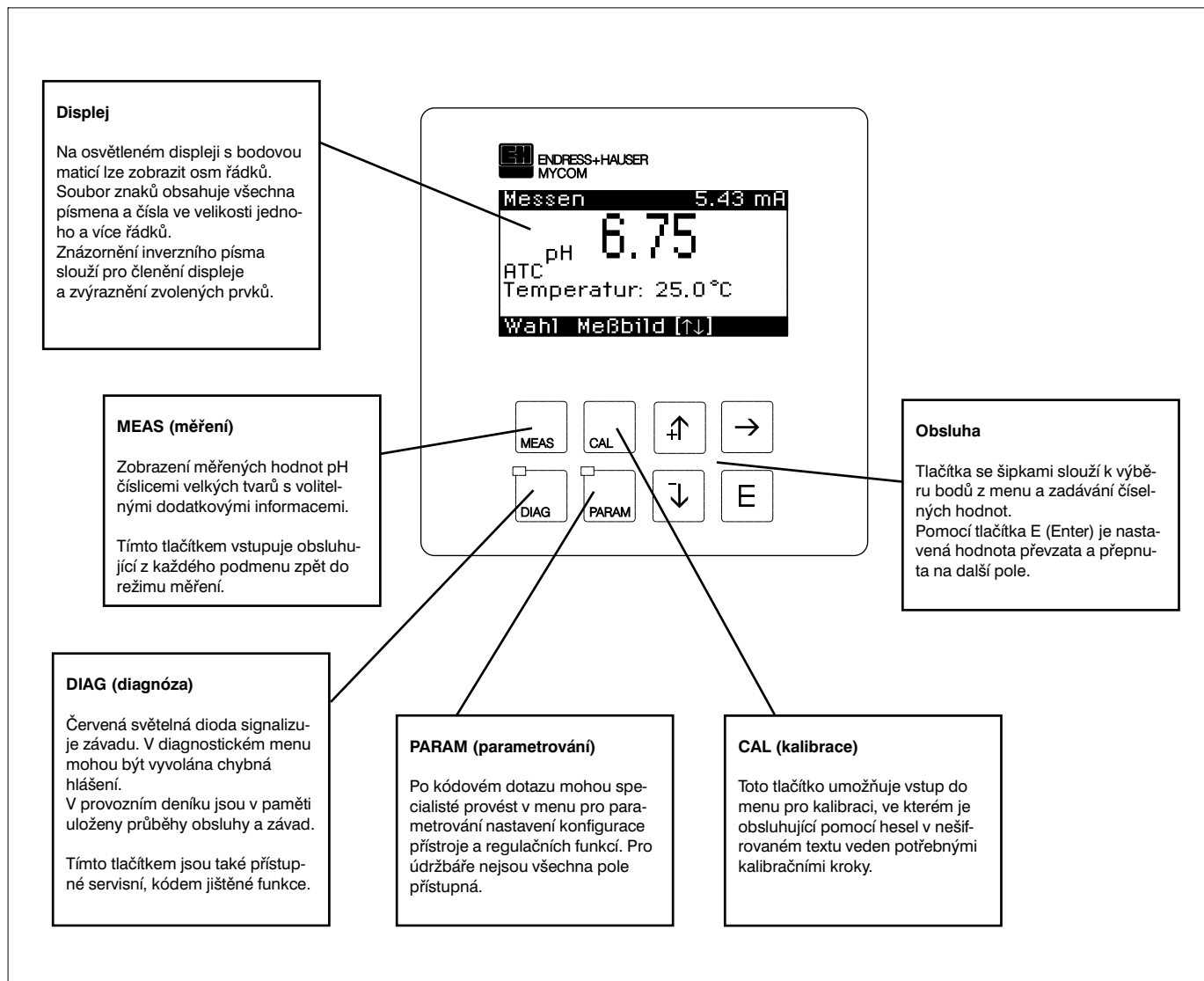
#### • Pomocí udržovacího kódu

- jsou přístupné:
  - menu „Zkrácená obsluha“
  - kalibrační funkce
  - kompenzace teploty
  - funkce čištění

#### • Se speciálním kódem

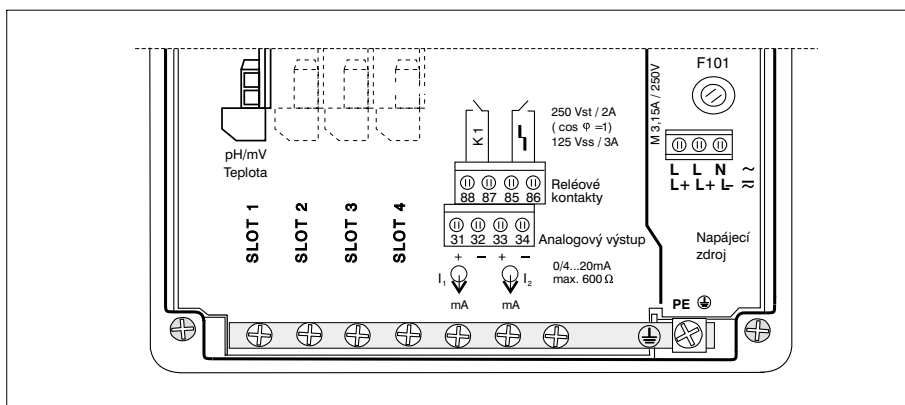
- je možný přístup ke všem menu a funkcím

Displej a obslužné prvky Mycom CPM 152

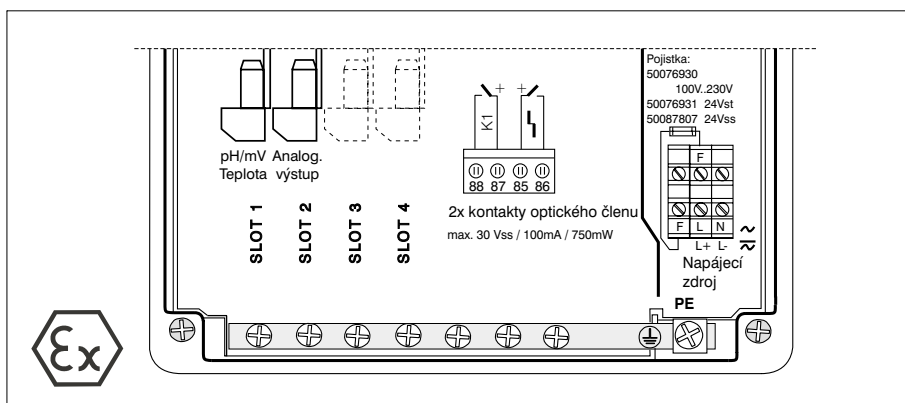


## Elektrické připojení

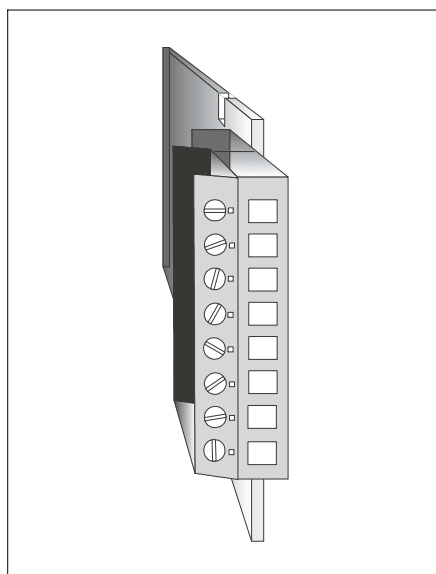
Svorkovnicový prostor  
Mycom CPM 152-A  
pro prostředí bez Ex  
(základní úprava)



Svorkovnicový prostor  
Mycom CPM 152-Z  
pro Ex prostředí  
(základní úprava)



Svorkový panel  
volitelného modulu

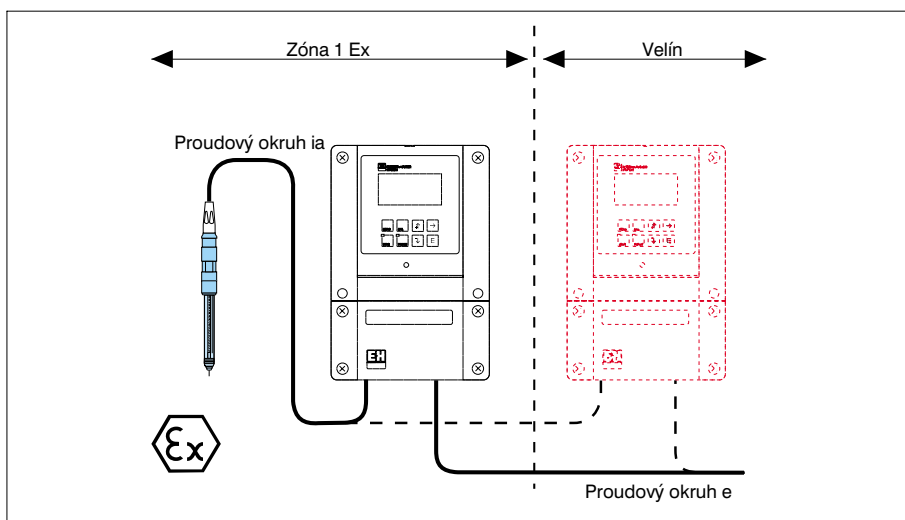


Připojení se provádí v samostatné přístupné svorkovnici. Tam se nachází připojení na síť, výstupy signálu a kontaktní výstupy základní skupiny, jakož i připojovací modul proměření pH / Redox.

V závislosti na konfiguraci přístroje jsou zde také zásuvné svorkové panely až od tří doplňkových zásuvných modulů:

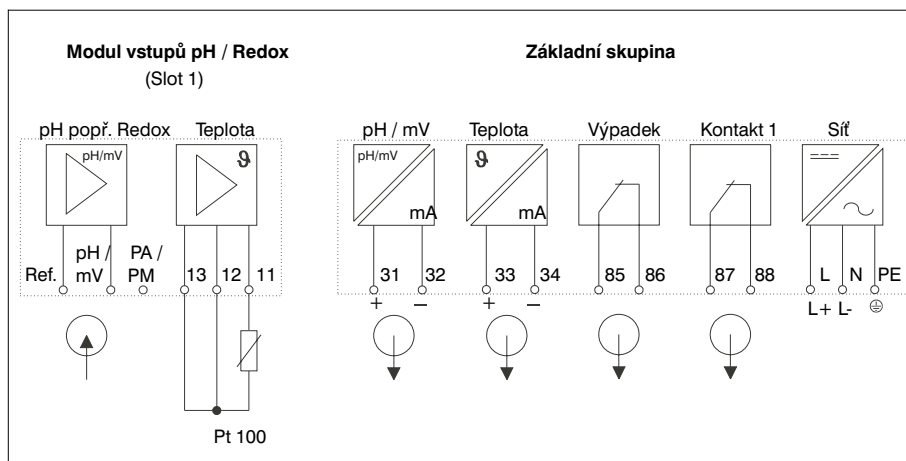
- druhý pH / Redox vstup pro dvoukruhové měření
- tři doplňkové kontaktní výstupy pro regulační funkci, popř. pro funkci Chemoclean
- dva binární kontaktní vstupy (Hold) a jeden aktivní proudový vstup 0 / 4 ... 20 mA (napájení měřicího převodníku)

Elektroda a měřicí  
převodník v prostředí Ex



# Elektrické připojení Mycom CPM 152 v prostředí bez nebezpečí výbuchu

Schéma připojení  
CPM 152-A  
(bez nebezpečí  
výbuchu) v základní  
úpravě



Kromě základní úpravy může být přístroj  
vybaven až třemi doplňkovými moduly.  
Ty se nacházejí v drážkách 2 až 4.

Schéma připojení  
doplňkového modulu  
pro dvouokružové  
měření

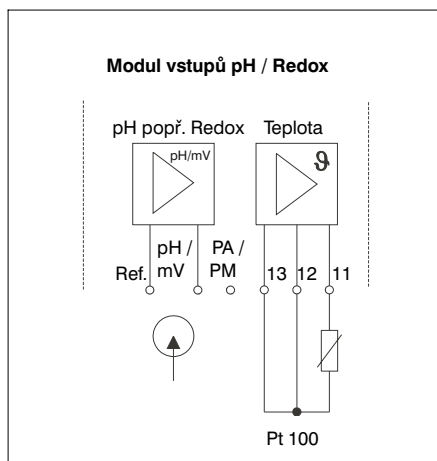


Schéma připojení  
doplňkového  
modulu se třemi relé  
pro regulátor,  
popř. Chemoclean

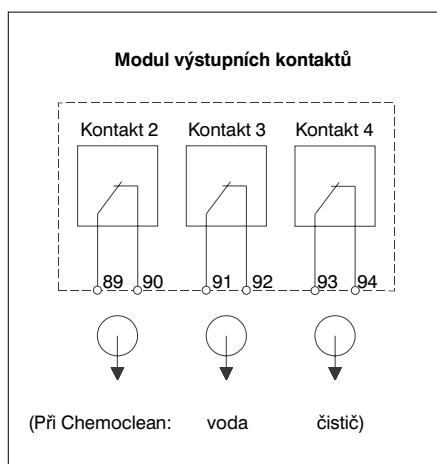
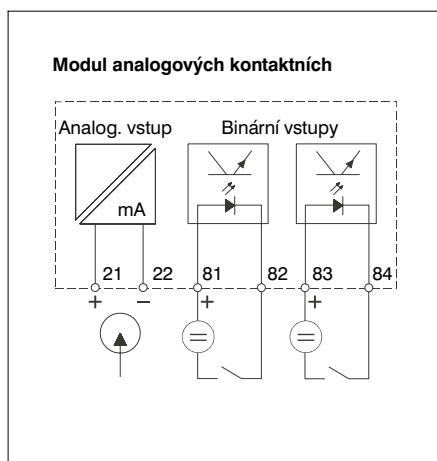


Schéma připojení  
doplňkového modulu  
se dvěma binárními  
vstupními kontakty  
(Hold) a aktivním  
analogovým vstupem  
(napájení měřicího  
převodníku)



## Elektrické připojení CPM 152 v prostředí Ex

Schéma připojení  
CPM 152-Z (Ex)  
v základní úpravě

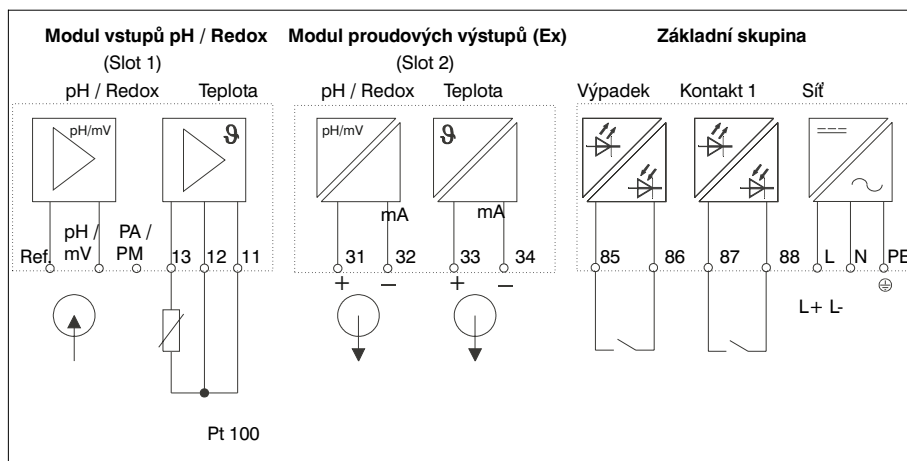
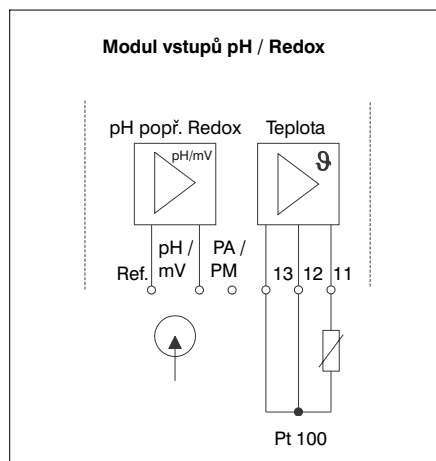


Schéma připojení  
doplňkového modulu  
pro dvouokruhové  
měření



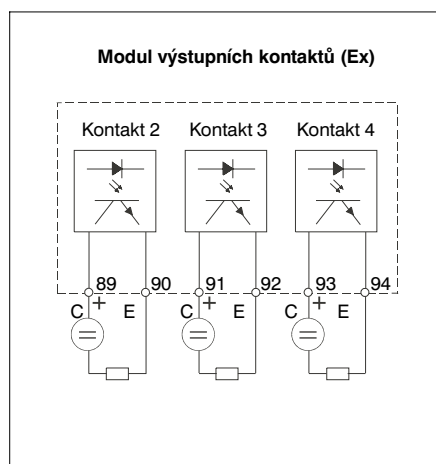
Provoz Mycom  
CPM 152-Z je povolen  
v prostředí s nebez-  
pečím výbuchu (Ex em  
[ia/ib] IIC T4).

Zkušební povolení:  
BVS 95.D.2098 a ASEV 96.1 10489

Měřicí převodník může být provozován  
v zóně 1 a 2. Elektrody pH / Redox od  
Endress+Hauser lze provozovat v zóně 1  
bez zvláštního povolení.

**Přístroj ve verzi Ex může být vedle  
základní skupiny vybaven maximálně  
dvěma doplňkovými moduly.**

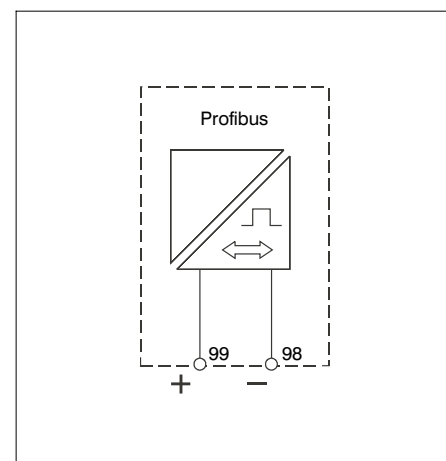
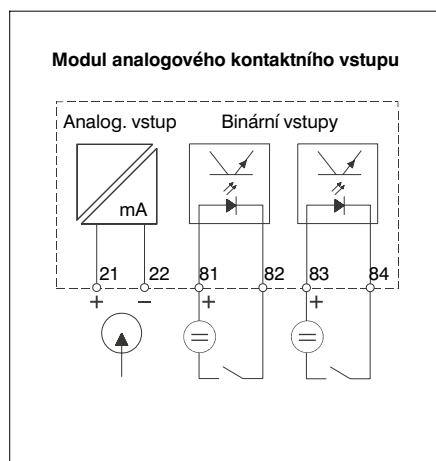
Schéma připojení  
doplňkového modulu  
se třemi optickými  
členy pro regulátor,  
popř. Chemoclean



Pomocné informace pro instalaci a pro-  
voz elektrických přístrojů v prostředí  
s nebezpečím výbuchu obsahují Základní  
informace Endress+Hauser GI 003/11/d  
„Ochrana elektrických prostředků a zaří-  
zení před výbuchem.“  
Tuto brožuru si můžete objednat v zastou-  
peních firmy Endress+Hauser.

Vlevo:  
Schéma připojení  
doplňkového modulu  
se dvěma binárními  
výstupními kontakty  
(Hold) a aktivním  
analogovým vstupem  
(napájení měřícího  
převodníku).

Vpravo:  
Schéma připojení  
doplňkového modulu  
pro Profibus PA

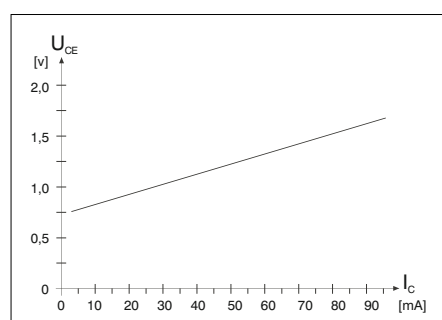
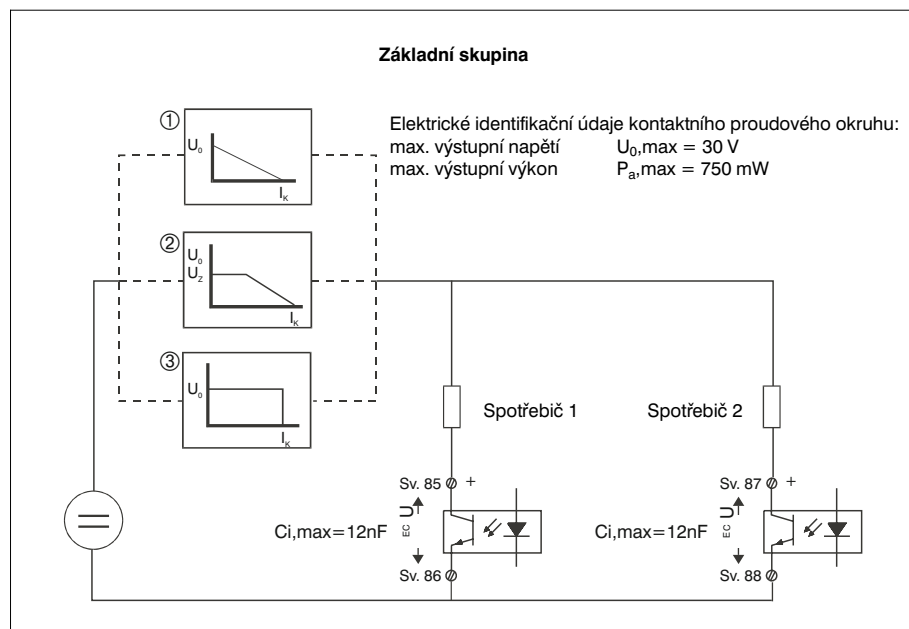




## Elektrické připojení CPM 152 v prostředí Ex

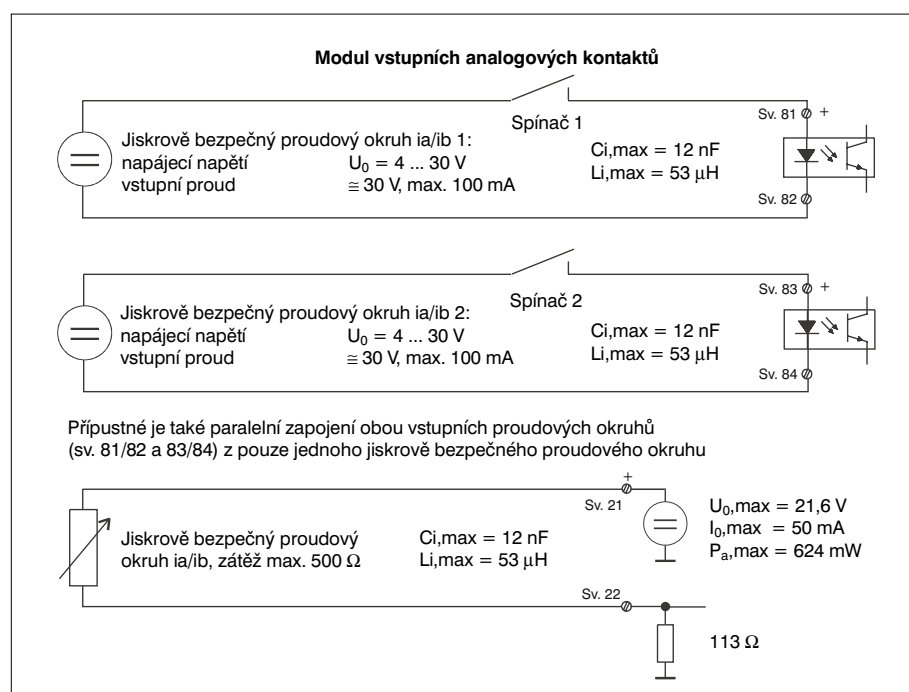
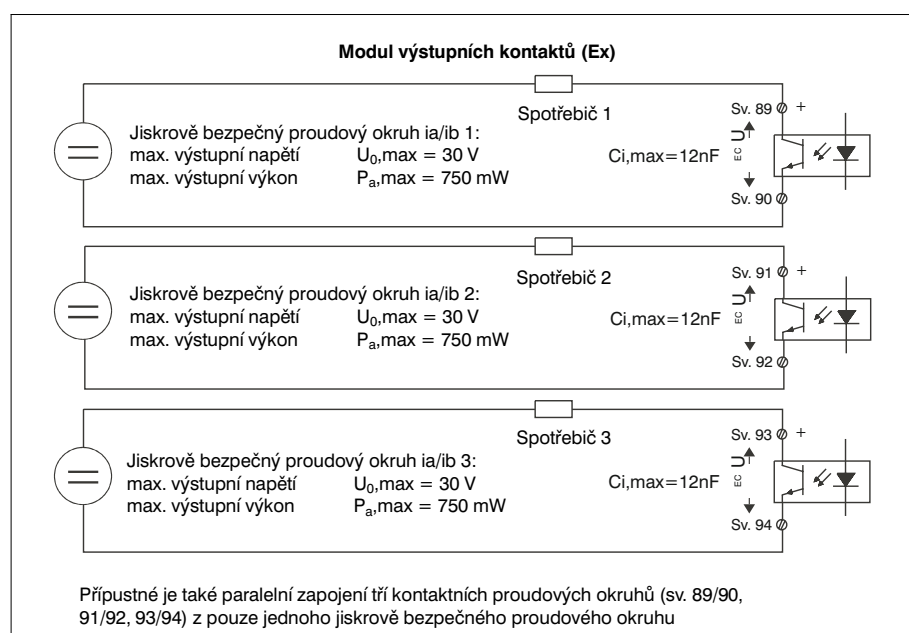


Vnější zapojení  
výstupních kontaktů  
na základní skupině.  
Jenom jeden jiskrově  
bezpečný kontaktní  
proudový okruh  
(ia nebo ib) s:  
① lineární  
 $P_a = 1/4 (U_0 \cdot I_k)$   
② lichoběžníkovou  
1)  $U_z > 0,5 U_0$ :  
 $P_a = 1/4 (U_0 \cdot I_k)$   
2)  $U_z < 0,5 U_0$ :  
 $P_a = (U_0 - U_z) \cdot U_i / R_i$   
③ nebo pravouhlou  
 $P_a = U_0 \cdot I_k$   
výstupní  
charakteristikou



Charakteristika  
spínacích tranzistorů  
na základní skupině  
a modulu kontaktních  
výstupů

Vnější zapojení  
výstupních kontaktů  
na modulu kontaktních  
výstupů

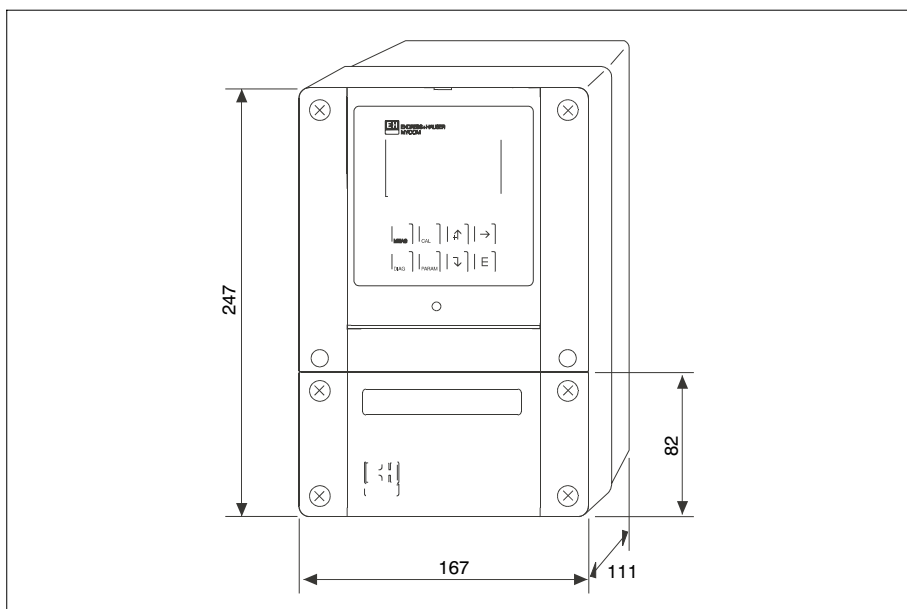


Vnější zapojení  
vstupního proudového  
okruhu na modulu  
vstupních analogových  
kontaktů



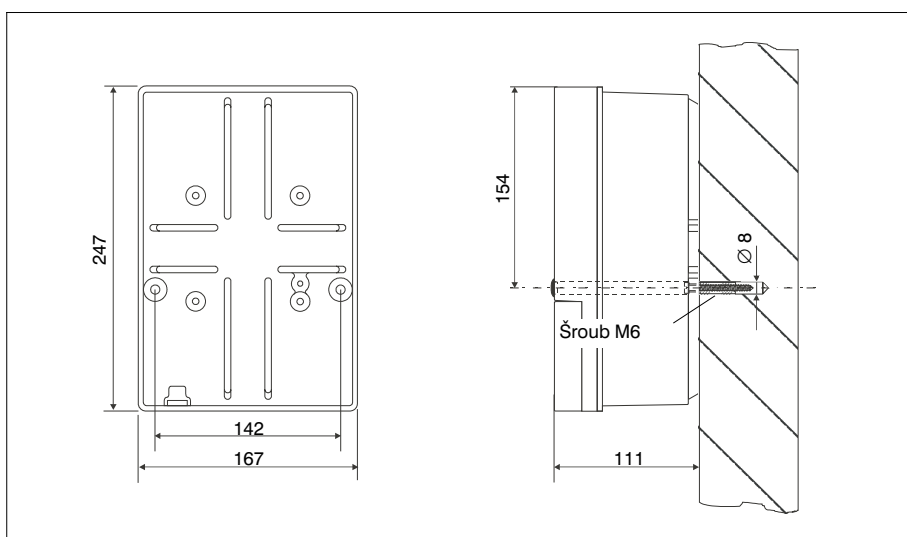
## Rozměry

Rozměry  
Mycom CPM 152



## Montáž

Montáž Mycom  
CPM 152 na stěnu

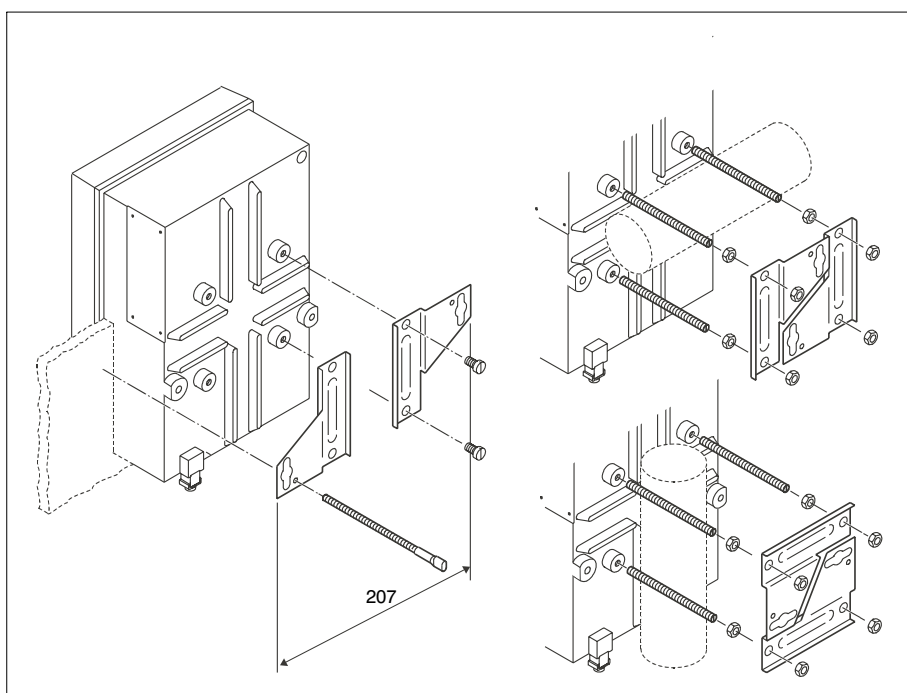


Montáž do ovládacího panelu a montáž na sloup je v upevňovací verzi B možná přiloženou upevňovací sadou.

Montážní výřez:  $161^{+0,5} \times 241^{+0,5}$  mm  
Montážní hloubka: cca 134 mm  
Maximální průměr trubky: 70 mm

Montáž do ovládacího panelu (vlevo) a montáž na sloup (vpravo)

Pro venkovní použití doporučujeme ochrannou stříšku proti povětrnostním vlivům CYY 101, kterou lze obdržet jako příslušenství



## Technické údaje

### Měření pH

|                                                     |                                                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Měřicí rozsah (MR)                                  | pH -2,00 ... +16,00                                  |
| Rozlišitelnost měřené hodnoty                       | pH 0,01                                              |
| Provozní měř. odchylka zobrazování <sup>1)</sup>    | max. 0,2 % z MR                                      |
| Reprodukovatelnost <sup>1)</sup>                    | max. 0,1 % z MR                                      |
| Rozsah posunutí nulového bodu                       | pH -2,00 ... 16,00                                   |
| Rozsah automatické kompenzace teploty               | -20 ... +150 °C                                      |
| Referenční teplota                                  | 25 °C                                                |
| Přizpůsobení strmosti                               | 5 ... 99 mV/pH                                       |
| Vstup signálu pH                                    |                                                      |
| Vstupní odpor při jmenovitých provozních podmínkách | $> 1 \times 10^{12} \Omega$                          |
| Vstupní proud při jmenovitých provozních podmínkách | $< 1,6 \times 10^{-12} \text{ A}$                    |
| Výstup signálu pH                                   |                                                      |
| Rozsah proudového signálu                           | 0 / 4 ... 20 mA                                      |
| Provozní odchylka měření <sup>1)</sup>              | max. 0,2 % z konc. hodnoty proud. rozsahu            |
| Zátěž                                               | max. 600 $\Omega$ (Ex: max. 500 $\Omega$ )           |
| Rozsah výstupního signálu                           | nastavitelný $\Delta 1,8 \dots \Delta 18 \text{ pH}$ |

### Měření redox potenciálu

|                                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Měřicí rozsah (MR)                               | -2000 ... +2000 mV, -4000 ... +4000 %                  |
| Rozlišení měřené hodnoty                         | 1 mV                                                   |
| Odchylka měřené hodnoty <sup>1)</sup>            | max. 0,2 % z MR                                        |
| Reprodukovatelnost <sup>1)</sup>                 | max. 0,1 % z MR                                        |
| Rozsah posunutí nuly elektrody                   | $\pm 200 \text{ mV}$                                   |
| Vstupní signál Redox                             |                                                        |
| Vstupní odpor za jmenovitých provozních podmínek | $> 1 \times 10^{12} \Omega$                            |
| Vstupní proud za jmenovitých provozních podmínek | $< 1,6 \times 10^{-12} \text{ A}$                      |
| Výstupní signál Redox                            |                                                        |
| Rozsah proudového signálu                        | 0 / 4 ... 20 mA                                        |
| Odchylka měřené hodnoty <sup>1)</sup>            | max. 0,2 % z konc. hodnoty proud. rozsahu              |
| Zátěž                                            | max. 600 $\Omega$ (Ex: max. 500 $\Omega$ )             |
| Rozsah výstupního signálu                        | nastavitelný $\Delta 400 \dots \Delta 4000 \text{ mV}$ |

### Měření teploty

|                                                   |                                                      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Snímač teploty                                    | Pt 100 (3-vodič. zapojení)                           |
| Měřicí rozsah (MR, rovněž nastavitelný na °F a K) | -20 ... +150 °C                                      |
| Rozlišitelnost měřené hodnoty                     | 0,1 °C                                               |
| Odchylka měřené teploty <sup>1)</sup>             | max. 0,5 % z MR                                      |
| Reprodukovatelnost <sup>1)</sup>                  | max. 0,1 % z MR                                      |
| Výstupní signál teploty                           |                                                      |
| Rozsah proudového signálu                         | 0 / 4 ... 20 mA                                      |
| Odchylka od měřené hodnoty <sup>1)</sup>          | max. 0,2 % z konc. hodnoty proud. rozsahu            |
| Zátěž                                             | max. 600 $\Omega$ (Ex: max. 500 $\Omega$ )           |
| Rozsah výstupního signálu                         | nastavitelný $\Delta 17 \dots \Delta 170 \text{ °C}$ |

### Limitní, regulační a alarmové funkce

|                                       |                                                                                                      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkce (nastavitelné)                 | limitní spínač,<br>regulace délkou pulzů,<br>regulace frekvencí pulzů,<br>3 bodový krokový regulátor |
| Druh regulátoru (nastavitelný)        | P / PI / PID nebo PD / PDT <sub>1</sub>                                                              |
| Limitní spínač / dvoubodový regulátor | 2 kontaktní výstupy,<br>další 3 výstupy volitelné pro funkci čištění                                 |
| Druh funkce                           | MIN nebo MAX                                                                                         |
| Žádaná hodnota                        | pH -2,00 ... 16,00                                                                                   |
| Hystereze spínacích kontaktů          |                                                                                                      |
| pH                                    | pH 0,1 ... 1,0                                                                                       |
| Redox absolutní                       | 10 ... 100 mV                                                                                        |
| Redox relativní                       | 1 ... 100 %                                                                                          |
| Zpoždění přitahu / odpadu             | 0 ... 7200 s                                                                                         |
| Prahová hodnota pro alarm             |                                                                                                      |
| pH                                    | pH 0,1 ... 18                                                                                        |
| Redox absolutní                       | 10 ... 4000 mV                                                                                       |
| Redox relativní                       | 1 ... 4000 %                                                                                         |
| Zpoždění alarmu                       | 0 ... 6000 s                                                                                         |

<sup>1)</sup> podle DIN IEC 746, část 1, při jmenovitých provozních podmínkách

## Technické údaje (pokračování)

### Elektrické připojovací údaje a připojení

|                                               |                                                                                          |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napájecí napětí ST                            | 24 / 100 / 115 / 200 / 230 V +10 / -15 %                                                 |
| Frekvence                                     | 47 ... 64 Hz                                                                             |
| Ss napájecí napětí (jen pro prostředí bez Ex) | 24 V +20 / -15 %                                                                         |
| Příkon                                        | max. 10 VA                                                                               |
| Kontaktní výstupy                             | 2 beznap. kontakty (Ex: 2 optočleny),<br>nastavitelné jako spínací nebo rozpínací        |
| Spínací proud                                 | max. 3 A (Ex: ≤ 100 mA)                                                                  |
| Spínací napětí                                | max. 250 V st / 125 V ss (Ex: ≤ 30 V)                                                    |
| Spínací výkon                                 | max. 750 VA (Ex: ≤ 750 mW)                                                               |
| Výstupní signály                              | 2 × 0 / 4 ... 20 mA, galvanicky oddělené<br>od ostatních proud. okruhů, ne však vzájemně |
| Oddělovací napětí                             | 1500 V <sub>eff</sub>                                                                    |
| Svorky, max. průřez vodiče                    | 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                      |

### Všeobecné technické údaje

|                                      |                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Displej měřených hodnot              | osvětlený displej s bodovou maticí, 128 x 64 bodů |
| Elektromagnetická slučitelnost (EMV) |                                                   |
| Vyzařování rušení                    | podle DIN EN 50081-1, 01.92                       |
| Odolnost proti rušení                | podle DIN EN 50082-2, 03.93                       |
| Jmenovité provozní podmínky          |                                                   |
| Okolní teplota                       | -10 ... +55 °C (Ex: -10 ... +50 °C)               |
| Relativní vlhkost                    | 10 ... 95 % bez kondenzace                        |
| Napájecí napětí ST                   | 24 / 100 / 115 / 200 / 230 V +10 / -15 %          |
| Frekvence                            | 47 ... 64 Hz                                      |
| Napájecí napětí SS                   | 24 V +20 / -15 %                                  |
| Mezní provozní podmínky              |                                                   |
| Teplota okolí                        | -20 ... +60 °C (Ex: -10 ... +50 °C)               |
| Teplota pro skladování a transport   | -30 ... +80 °C (Ex: -25 ... +75 °C)               |
| Ex certifikát                        | EEx em (ia/ib) IIC T4                             |
| Osvědčení o konformitě Ex            | BVS 95.D.2098, ASEV 96.1 10489                    |

### Mechanické údaje

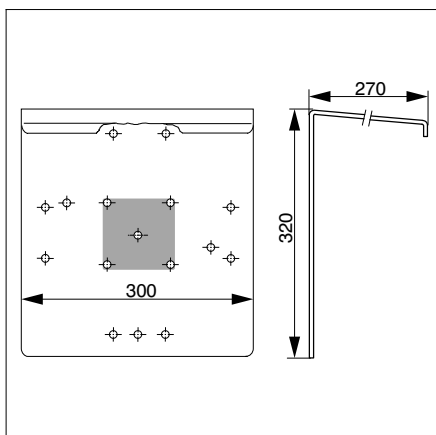
|                     |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| Rozměry (V x Š x H) | 247 × 167 × 111 mm                                  |
| Hmotnost            | max. 6 kg                                           |
| Krytí               | IP 65                                               |
| Materiály           |                                                     |
| Skříňka přístroje   | GD-AISI 12 (podíl Mg < 0,05 %), s povrchem z plastu |
| Čelo                | polyester odolný proti UV záření                    |

Technické změny vyhrazeny

## Příslušenství

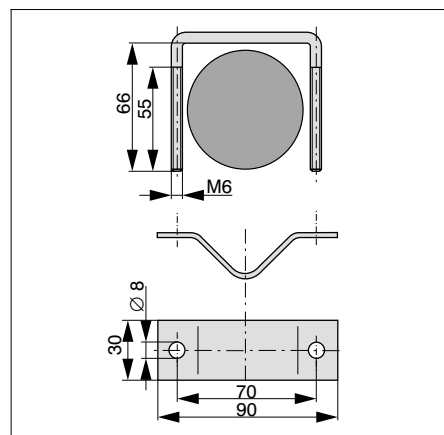
### Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům CYY 101

Při venkovní montáži je nutno použít ochrannou stříšku proti povětrnostním vlivům CYY 101.  
Objednací číslo CYY 101-A



### Upevnění na kulatý sloup pro CYY 101

Slouží pro upevnění ochranné stříšky proti povětrnostním podmínkám na vertikální nebo horizontální trubku s průměrem až 70 mm.  
Objednací číslo 50062121



## Objednávací schéma

### Převodník pro měření pH / redox CPM 152

Skříň pro venkovní montáž pro upevnění na stěnu, krytí IP 65,  
výstupní signály 0/4 ... 20 mA pro pH/redox a teplotu,  
2 výstupní kontakty, integrovaný systém kontroly funkce elektrody

#### Vybavení a certifikát

##### 1 okružové provedení pro prostředí bez nebezpečí výbuchu

- A1A základní provedení (viz nahoře)
- A1B 3 doplňková relé / Chemoclean
- A1C analogový vstup, 2 binární vstupní kontakty Hold
- A1D analogový vstup, 2 binární vstupní kontakty Hold, 3 relé / Chemoclean
- A1E Profibus
- A1F 3 relé / Chemoclean, Profibus
- A1G vstupy pro zpětné hlášení a Hold, Profibus
- A1H 3 relé / Chemoclean se vstupy pro zpětné hlášení a Hold, Profibus

##### 2 okružové provedení pro prostředí bez nebezpečí výbuchu

- A2A základní provedení (viz nahoře)
- A2B 3 doplňková relé / Chemoclean
- A2C analogový vstup, 2 binární vstupní kontakty Hold
- A2D analogový vstup, 2 binární vstupní kontakty Hold, 3 relé / Chemoclean

##### 1 okružové provedení pro Ex prostředí

- Z1A základní provedení (viz nahoře)
- Z1B 3 doplňkové optočleny / Chemoclean
- Z1C analogový vstup, 2 binární vstupní kontakty Hold
- Z1D analogový vstup, 2 binární vstupní kontakty Hold, 3 optočleny / Chemoclean
- Z1E Profibus
- Z1F 3 optočleny / Chemoclean, Profibus
- Z1G vstupy pro zpětné hlášení a Hold, Profibus

##### 2 okružové provedení pro Ex prostředí

- Z2A základní provedení (viz nahoře)
- Z2B 3 doplňkové optočleny / Chemoclean
- Z2C analogový vstup, 2 binární vstupní kontakty Hold

#### Napájení

- 0 230 V, 50/60 Hz
- 1 115 V, 50/60 Hz
- 2 200 V, 50/60 Hz
- 3 24 V, 50/60 Hz
- 5 100 V, 50/60 Hz
- 8 24 V, ss

#### Jazyk

- A D, E, F, I přepínatelné
- C D, E, F, J přepínatelné

#### Další vybavení

- 10 základní provedení
- 20 ochranný lak proti vlhkosti

#### Upevnění

- A bez dalšího upevnění
- B upevňovací souprava na sloup

CPM 152-       ← kompletní objednací kód

#### Česká republika

##### Endress+Hauser Czech s.r.o.

Pracoviště:  
palác Kovo  
Jankovcova 2  
170 88 Praha 7  
tel.: 02 / 6678 4200  
fax: 02 / 6678 4179  
e-mail: info@endress.cz

Louny  
Ing. Jan Šimek  
Štědrého 2172  
440 01 Louny  
tel./fax: 0395 / 654 487  
tel.: 0602 620 116  
e-mail: honza.simek@iol.cz

Nymburk  
Petr Techlovský  
Poděbradská 483  
288 02 Nymburk  
tel./fax: 0325 / 516 666  
tel.: 0602 620 117  
e-mail: petr.techlovsky@iol.cz

Ostrava  
Pavel Dyba  
Pošt. příhrádka 5  
700 44 Ostrava 44  
tel./fax: 069 / 678 2904  
tel.: 0602 744 481  
e-mail: pavel.dyba@iol.cz

Brno  
tel.: 05 / 4524 1985

Obchodní zastoupení:  
Praha  
Jiří Moravec  
Litevská 1  
Pošt. příhrádka 9  
100 05 Praha 10  
tel./fax: 02 / 7174 5606  
02 / 7174 6479

Výhradní zastoupení:  
Transcom Technik s.r.o.  
Bojnická 14  
832 83 Bratislava  
tel.: 07 / 4488 0260  
07 / 4488 0261  
fax: 07 / 4488 7112

Autorizovaný distributor:  
PPA TRADE s.r.o.  
Vajnorská 137  
830 00 Bratislava  
tel.: 07 / 4445 4570  
fax: 07 / 4445 4572

Hradec Králové  
Ing. Miloš Legner  
Kydlinovská 222  
503 01 Hradec Králové  
tel.: 049 / 614 209  
0603 324 551  
fax: 049 / 612 893  
e-mail:  
milos.legner@hk.czcom.cz

Sídlo v SRN:

Endress+Hauser Instruments International GmbH+Co. • Colmarer Strasse 6  
795 76 Weil am Rhein • Tel. +49-7621-97502 • Fax +49-7621 975345

**Endress+Hauser**  
Naše měřítka je praxe

