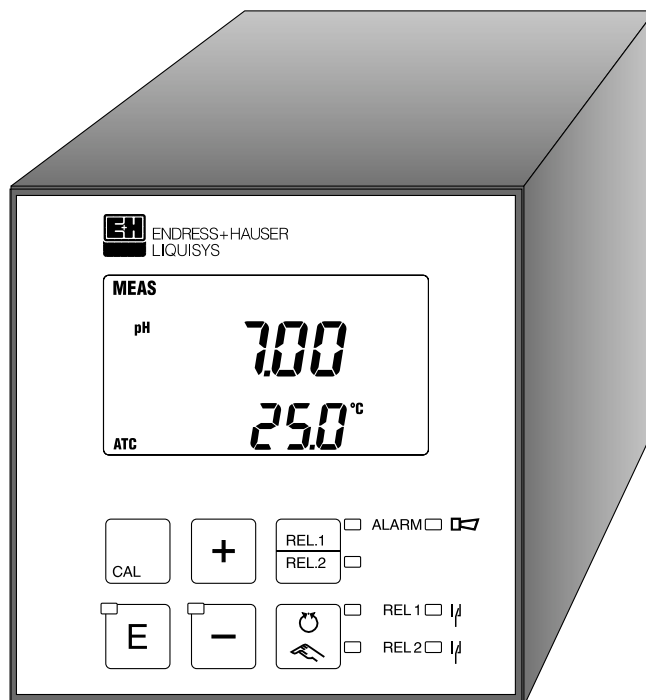


# Měření pH / redox potenciálu *liquisys CPM 221*

## Převodník pro měření pH a redox potenciálu



### Bezpečné provozování

- dva přepínací kontakty jako limitní spínače nebo jako impulzně-frekvenční proporcionální regulátor pro dávkovací ventily a membránová čerpadla
- signalizační kontakt pro hlášení poruch
- galvanicky oddělený výstup 0/4...20 mA
- vysoká ochrana proti elektromagnetickým vlivům
- kontrola výpadku Pt-100

### Jednoduchá obsluha

- přehledná struktura menu usnadňuje zadávání parametrů
- velký dvouřádkový displej: naměřená hodnota a teplota na jeden pohled
- kalibrace pouze pomocí tlačítka CAL

### Univerzální použití

- přepínání mezi měřením pH a redox potenciálu pomocí menu
- osvědčená skříňka pro zabudování do panelu (96 x 96mm); krytí IP 54 (čelo)
- alternativně se stabilní skříňkou pro venkovní montáž; krytí IP 65

### Oblasti použití

- čištění odpadních vod, neutralizace
- dekontaminace galvanizačních odpadů
- úprava vody a kontrola vody

Kvalitní výrobek  
od Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

Naše měřítka je praxe



## Všeobecné informace

### Trvalá kontrola

Je trvale hlídáno překročení limitních hodnot. Je-li překročena limitní hodnota po dobu delší než nastavený čas (0 až 30 min.), sepne poruchový kontakt.

Toto relé reaguje rovněž při výpadku snímače teploty Pt 100.

Tento kontakt je samozřejmě zapojen jako „fail-safe“ (bezpečný z hlediska poruchy).

### Vysoká jistota měření

V přístroji Liquisys jsou realizována všechna potřebná opatření pro elektromagnetickou slučitelnost.

Jsou splněny požadavky pro označení CE.

Další zajištění představuje galvanické oddělení proudového výstupu.

### Inteligentní manuální provoz

Po přepnutí na manuální provoz mohou být ovládány kontakty v závislosti na nastavené regulační funkci. Je-li např. zvolen impulzně-frekvenční regulátor, lze pomocí mačkání „+“ resp. „-“ změnit impulzní frekvenci příslušného kontaktu.

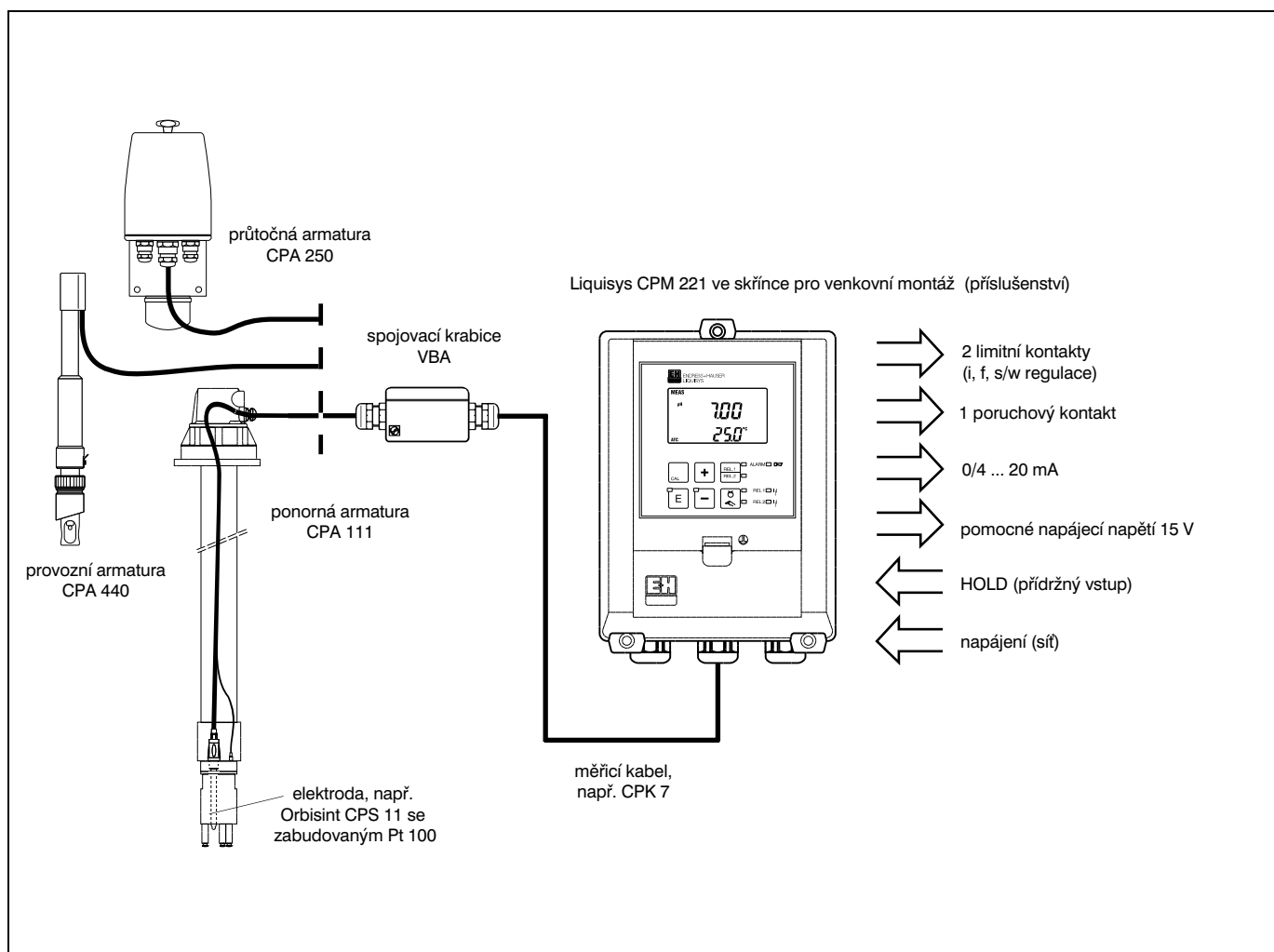
Tak může být bez problémů i ručně ovládáno membránové čerpadlo.

## Měřicí a regulační zařízení

Měřicí zařízení sestává obecně z:

- kombinované elektrody pH/redox se zabudovaným nebo odděleným teplotním čidlem Pt100,
- ponorné, průtočné nebo výměnné armatury s elektrodou pro vyrovnání potenciálu nebo bez ní,
- odpovídajícího kabelu pro měření pH/redox potenciálu,
- měřicího převodníku Liquisys CPM 221 ve formě přístroje pro zabudování do panelu nebo ve skřínce pro venkovní montáž, dodávané jako příslušenství.

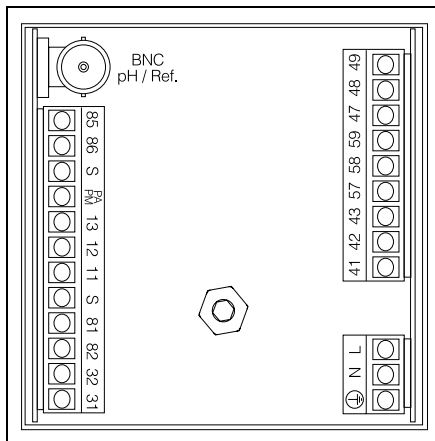
Příklad možných měřicích zařízení a zapojení převodníku.





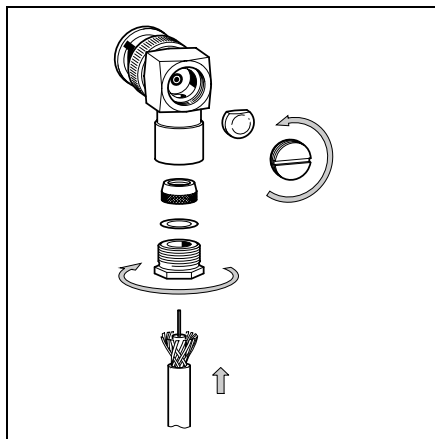
## Elektrické připojení

Liquisys CPM 221:  
připojovací svorkovnice  
na zadní straně přístroje.



### Komfortní připojení

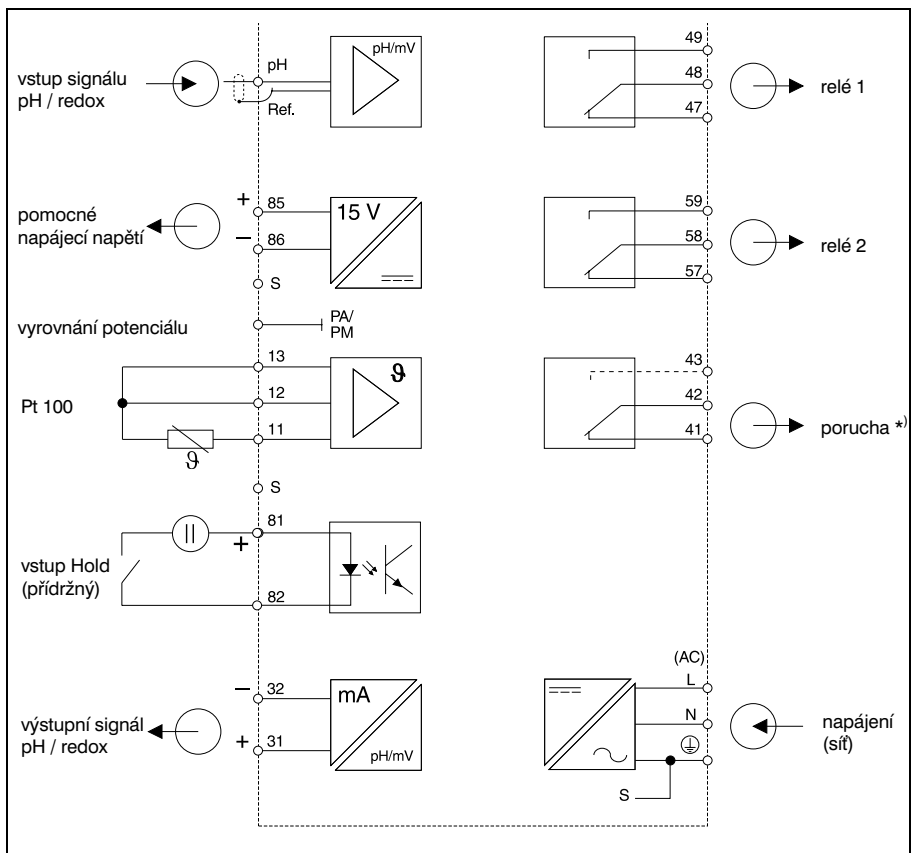
Připojení přístroje je snadné a pohodlné. Svorkovnicové bloky (3-, 9- a 14-pólové) dodané spolu s přístrojem a konektor BNC se zapojí odděleně a následně zastrčí do zabudovaného přístroje.



Konektor BNC  
s připojením vodiče  
našroubováním.

### Již žádné letování

Do rozsahu dodávky patří nový konektor BNC. Při sestavování je vnitřní vodič kabelu připojen našroubováním (viz obr.). Tím odpadá letování v provozu.

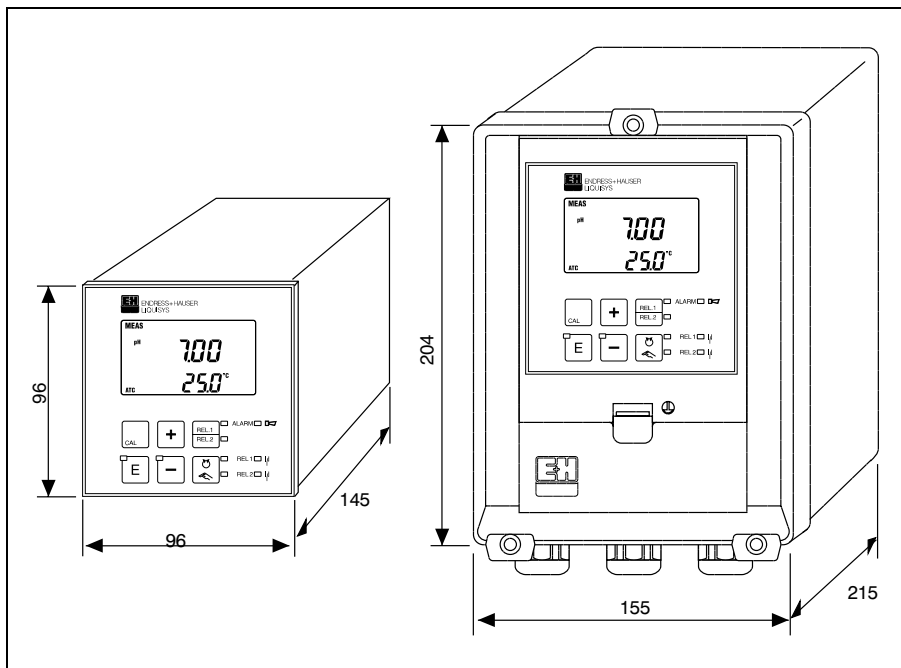


Připojovací schéma  
přístroje Liquisys  
CPM 221.

\*) kontakt zakreslen v bezproudovém resp. poruchovém stavu

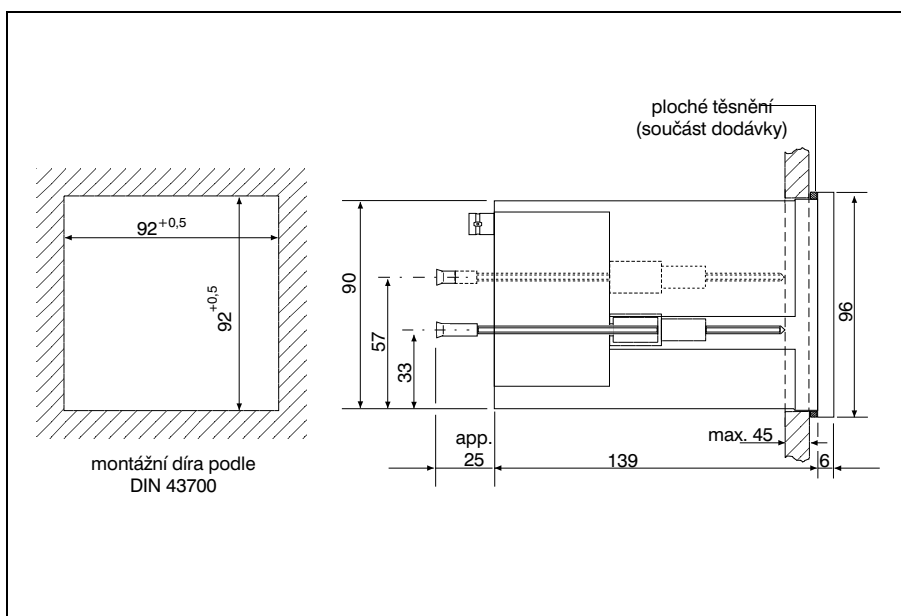
## Rozměry

Rozměry přístroje Liquisys CPM 221 ve skřínce pro zabudování do panelu (vlevo) a přístroje zabudovaného do skřínce pro venkovní montáž (vpravo).

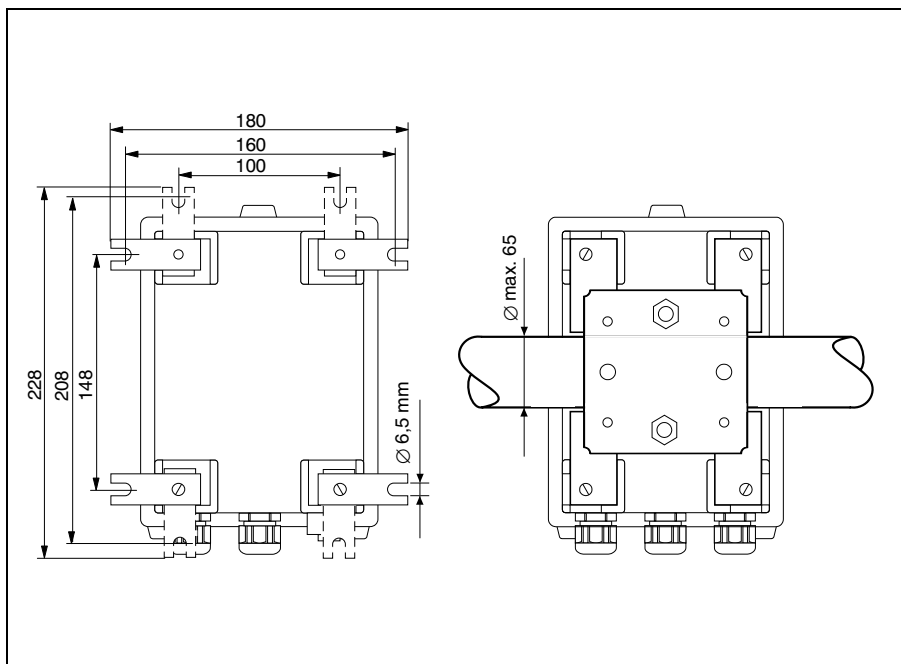


## Montáž

Zabudování skřínce pro montáž do panelu.



Montáž na stěnu (vlevo) a na sloup (vpravo) skřínce pro venkovní montáž (viz Příslušenství).



**Technické údaje**

<b>Měření pH</b>	
Rozsah měření	pH 0 ... 14
Rozsah zobrazení	-2 ... +16 pH se zobrazením překročení či podkročení měřicího rozsahu
Rozlišovací schopnost měření	pH 0.01
Provozní chyba měření <sup>1)</sup> , displej	max. 0.5 % z měřicího rozsahu
Reprodukovatelnost <sup>1)</sup>	max. 0.2 % z měřicího rozsahu
Referenční teplota	+25 °C
Rozsah posuvu charakteristiky pH	±2 pH
Nastavení strmosti	
Sklo	38.0 ... 65.0 mV/pH (nominálně 59.16 mV/pH)
Antimon	25.0 ... 65.0 mV/pH (nominálně 59.16 mV/pH)
Vstupní signál pH	
Vstupní odpor při jmenovitých provozních podmínkách	> 1 x 10 <sup>12</sup> Ω
Výstupní signál pH	
Proudový výstup	0 / 4 ... 20 mA
Provozní chyba měření <sup>1)</sup>	max. 0.75 % z měřicího rozsahu
Zátěž	max. 500 Ω
Rozsah přenosu	nastavitelný, min. Δ 1 pH
<b>Měření redox potenciálu</b>	
Rozsah měření a zobrazení	-1000 ... +1000 mV / 0 ... 100 %
Rozlišovací schopnost měření	1 mV / 0.1 %
Provozní chyba měření <sup>1)</sup> , displej	max. 0.5 % z měřicího rozsahu
Reprodukovatelnost <sup>1)</sup>	max. 0.2 % z měřicího rozsahu
Rozsah posuvu redox potenciálu	±120 mV
Vstupní signál redox	
Vstupní odpor při jmenovitých provozních podmínkách	> 1 x 10 <sup>12</sup> Ω
Výstupní signál redox	
Proudový výstup	0 / 4 ... 20 mA
Provozní chyba měření <sup>1)</sup>	max. 0.75 % z měřicího rozsahu
Zátěž	max. 500 Ω
Rozsah přenosu	
absolutní (mV)	nastavitelný, min. Δ 50 mV
relativní (%)	pevně nastavený, 0 ... 100 %
<b>Měření teploty</b>	
Čidlo teploty	Pt 100 (3-vodičové zapojení)
Měřicí rozsah / rozsah ATC	-9.9 ... +125 °C
Rozlišovací schopnost měření	0.1 °C
Provozní chyba měření <sup>1)</sup> , displej	max. 1.0 % of MR
<b>Funkce limitního spínání, regulační a signalizace poruchy</b>	
Limitní spínač	
Zpoždění přitahu / odpadu	0 ... 2000 s
Regulátor	
Funkce (přepínatelné)	regulátor s proměnnou délkou / frekvencí pulzů
Charakteristika regulace	proporcionální
Pásmo proporcionality	0 ... 500 % z koncové hodnoty měřicího rozsahu
Délka periody při regulaci s proměnnou délkou pulzu	0.5 ... 20 s
Frekvence pulzů při regulaci s proměnnou frekvencí pulzů	60 ... 120 <sup>1</sup> /min
Hystereze spínacích kontaktů	
pH / redox mV / redox %	0.1 ... 1 pH / 10 ... 100 mV / 1 ... 10.0 %
Signalizace poruchy	
Funkce (přepínatelná)	trvalý / dočasný kontakt
Zpoždění signalizace poruchy	0 ... 2000 s
<b>Údaje pro elektrické připojení a přípojky</b>	
Napájení (sítě)	24 / 100 / 115 / 200 / 230 V AC +10 / -15%
Frekvence sítě	48 ... 62 Hz
Příkon	7.5 VA
Výstup pomocného napájecího napětí	
Výstupní napětí	15 V ±0.6 V
Výstupní proud	max. 10 mA
Kontaktní výstupy	beznapěťové přepínací kontakty
Spínací proud	
při odporové zátěži (cos φ = 1)	max. 5 A
při induktivní zátěži (cos φ = 0.4)	max. 3 A
Spínací napětí	max. 250 V AC, 30 V DC
Spínací výkon	
při odporové zátěži (cos φ = 1)	max. 1250 VA AC, 150 W DC
při induktivní zátěži (cos φ = 0.4)	max. 500 VA AC, 90 W DC

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

## Technické údaje (pokračování)

Oddělovací napětí výstupu signálu . . . . .	max. 2500 V <sub>eff</sub>
Vstup pH / redox . . . . .	zdička BNC
Připojovací svorky . . . . .	svorky pro tištěné spoje 3-, 9- a 14-pólové, zásuvné
Průřez připojovacích vodičů . . . . .	max. 2.5 mm <sup>2</sup>
Jištění sítě . . . . .	jemná pojistka, střední 250 V / 1 A
<b>Všeobecné technické údaje</b>	
Displej pro měřené hodnoty . . . . .	displej s LC (tekutými krystaly), dvouřádkový, 4- a 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> místný se symboly stavu
Elektromagnetická sloučitelnost (EMV)	
Vyzařování rušení . . . . .	podle EN 50081-1
Odolnost proti rušení . . . . .	podle EN 50082-1
Jmenovité podmínky pro provoz	
Teplota okolí . . . . .	0 ... +50 °C
Relativní vlhkost . . . . .	10 ... 95 %, bez kondenzace
Síťové napájení . . . . .	24 / 100 / 115 / 200 / 230 V AC +10 / -15%
Frekvence . . . . .	48 ... 62 Hz
Mezní podmínky pro provoz	
Teplota okolí . . . . .	-10 ... + 60 °C
Skladovací teplota a teplota pro přepravu . . . . .	-25 ... + 65 °C
<b>Mechanické údaje</b>	
Rozměry	
Skříňka pro montáž do panelu (v x š x h) . . . . .	96 x 96 x 145 mm
Montážní hloubka . . . . .	175 mm
Skříňka pro montáž na místě (v x š x h) . . . . .	204 x 155 x 215 mm
Váha	
Liquisys CPM 221 (ve skřínce pro montáž do panelu) . . . . .	max. 0.7 kg
Liquisys CPM 221 se skříňkou pro montáž na místě . . . . .	max. 2.3 kg
Krytí	
Liquisys CPM 221 (ve skřínce pro montáž do panelu) . . . . .	IP 54 (čelo přístroje), IP 30 (skříňka)
Skříňka pro montáž na místě . . . . .	IP 65
Materiály	
Skříňka . . . . .	polykarbonát
Čelní fólie . . . . .	polyester, odolný proti UV (ultrafialovému) záření

Technické změny vyhrazeny.

## Příslušenství

### Skříňka pro použití na místě

Typ	Vlastnosti	Objednací číslo
Skříňka pro venkovní montáž	Pro zabudování CPM/CLM 221, rozměry (v x š x h): 204 x 155 x 215 mm Krytí IP 65, pro montáž na stěnu a sloup	50054413
Stříška pro ochranu proti povětrnostním vlivům VH 3	K montáži na skříňku pro venkovní montáž, rozměry (v x š x h): 245 x 200 x 310 mm Materiál: plast	50003254
Souprava pro montáž na sloup	Souprava pro dodatečnou montáž skříňky pro použití na místě na vodorovné i svislé trubky (Ø max. 65 mm) Materiál: ocel pozinkovaná	50003244

### Armatury

Typ	Vlastnosti	Oblasti použití
Dipsys CPA 111	<b>Ponorná armatura</b> s přírubou DN 100 bajonetové přípojky pro rychlou montáž a demontáž elektrod; je možné dodat s čištěním měřicího čidla bez demontáže - Chemoclean	otevřené zásobníky / nádrže žlabky
Probit CPA 440	<b>Provozní armatura</b> pro elektrodu pH/redox, použitelná do 6 bar	potrubí zásobníky / nádrže
CPA 250-A	<b>Průtočná armatura</b> pro až 3 elektrody, čidla zůstávají díky konstrukčnímu uspořádání (sifón) ponořena i při přerušení průtoku	potrubí

## Příslušenství (pokračování)

### Elektrody

Typ	Vlastnosti	Oblasti použití
Orbisint CPS 11/12/13	Univerzálně použitelná, velmi snadno se čistí, všeobecně necitlivá na znečištění vlivem použití membrány z PTFE, tlak do 6 bar, vodivost > 50 µs/cm	zpracovatelská technika
		průmyslové odpadní vody
		dekontaminace (kyanidy, chrom)
		neutralizace
Ceratex CPS 31/32/33	Cenově výhodná elektroda s keramickou membránou, vysoká životnost	pitná voda
		voda pro koupaliště
Ceraliquid CPS 41/42/43	Elektrody s keramickou membránou a kapalným elektrolytem KCl, s možností doplňování pod tlakem, odolná na tlak do 8 bar	čisté vody
		kotelní voda

### Kabel

Typ	Vlastnosti
CPK 1	Speciální měřicí kabel pro připojení elektrod pH nebo kombinovaných elektrod redox <b>bez Pt 100</b>
CPK 7	Speciální měřicí kabel pro připojení elektrod pH nebo kombinovaných elektrod redox <b>s Pt 100</b>

## Objednací schéma

### Převodník pro měření pH a redox potenciálu

#### Typ

221

skříňka pro zabudování do panelu, 96 x 96 x 145 mm, krytí IP 54 (čelo), výstupní signál 0/4...20 mA, vstup HOLD, 2 regulační kontakty, 1 poruchový kontakt

#### 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
- 9 zvláštní provedení

#### Přídavné vybavení

- 10 základní provedení
- 20 ochranný lak pro tropy
- 99 zvláštní provedení

CPM 221 -



← úplný objednávací kód

### Česká republika

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

##### Pracoviště:

Louny  
Ing. Jan Šimek  
Štědrého 2172  
440 01 Louny  
tel./fax: 0395 / 65 44 87  
tel.: 0602 620 116  
e-mail: honza.simek@iol.cz

Brno  
Ing. Tomáš Halámik  
Příkop 27b  
602 00 Brno  
tel./fax: 05 / 45 24 19 85  
tel.: 0602 620 117  
e-mail: tomas.halamik@iol.cz

Ostrava  
Pavel Dyba  
Pošt. příhrádka 5  
700 44 Ostrava 44  
tel./fax: 069 / 678 29 04  
tel.: 0602 74 44 81  
e-mail: pavel.dyba@iol.cz

##### Obchodní zastoupení:

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

Hradec Králové  
Ing. Miloš Legner  
Kydlinovská 222  
503 01 Hradec Králové  
tel.: 049 / 61 42 09  
0603 324 551  
fax: 049 / 61 28 93  
e-mail:  
milos.legner@hk.czcom.cz

### Slovenská republika

#### Výhradní zastoupení: Autorizovaný distributor:

Transcom Technik s.r.o. PPA TRADE s.r.o.  
Bojnická 14 Vajnorská 137  
832 83 Bratislava 830 00 Bratislava  
tel.: 07 / 4488 0260 tel.: 07 / 4445 4570  
07 / 4488 0261 fax: 07 / 4445 4572  
07 / 4488 8690  
fax: 07 / 4488 7112

Sídlo v SRN:

Endress+Hauser Instruments International GmbH+Co. • Colmarer Straße 6  
79576 Weil am Rhein • Tel. +49-7621-97502 • Fax +49-7621 975345

Endress + Hauser

Naše měřítka je praxe

