

Technické informace

Orbipac CPF81D/CPF82D a CPF81/CPF82

Kompaktní elektrody pH/ORP s digitální technologií Memosens nebo analogové

Pro procesy v těžebním průmyslu a pro úpravu průmyslových a odpadních vod



Použití

- Flotace
- Bělení
- Neutralizace
- Monitoring odtoku

Výhody pro vás

- S patentovaným elektrolytovým můstkem KNO_3 pro lepší ochranu před elektrodovými jedy, jako například ionty S^{2-} nebo CN
- Volitelně s plochou membránou pro lepší odolnost vůči opotřebení
- Závitové připojení NPT $\frac{3}{4}$ " shora a zespodu pro snadnou instalaci u uživatele
- Vhodné k měření v rozsahu pH od 0 do 14 a v teplotním rozsahu od 0 do 110 °C
- Digitální senzory pH s integrovaným teplotním senzorem, analogové elektrody pH s integrovaným teplotním senzorem nebo bez něj
- Ochranný kryt proti poškození

Další výhody technologie Memosens

- Maximální procesní spolehlivost díky bezkontaktnímu indukčnímu přenosu signálu
- Zabezpečení dat díky digitálnímu datovému přenosu
- Velmi snadné použití, protože data senzoru jsou uložena přímo v senzoru
- Možnost preventivní údržby, neboť data zatížení senzoru se zaznamenávají do senzoru

Funkce a konstrukce systému

Princip měření

Měření pH

Hodnota pH se používá jako měrná jednotka pro stanovení kyselosti nebo zásaditosti kapalného média. Sklo membrány elektrody generuje elektrochemický potenciál v závislosti na hodnotě pH daného média. Tento potenciál je generován prostřednictvím selektivní penetrace iontů H^+ přes vnější vrstvu membrány. V tomto bodě se tvoří elektrochemická hraniční vrstva s elektrickým potenciálem. Integrovaný referenční systém Ag/AgCl slouží jako nezbytná referenční elektroda. Převodník převádí měřené napětí na příslušnou hodnotu pH pomocí Nernstovy rovnice.

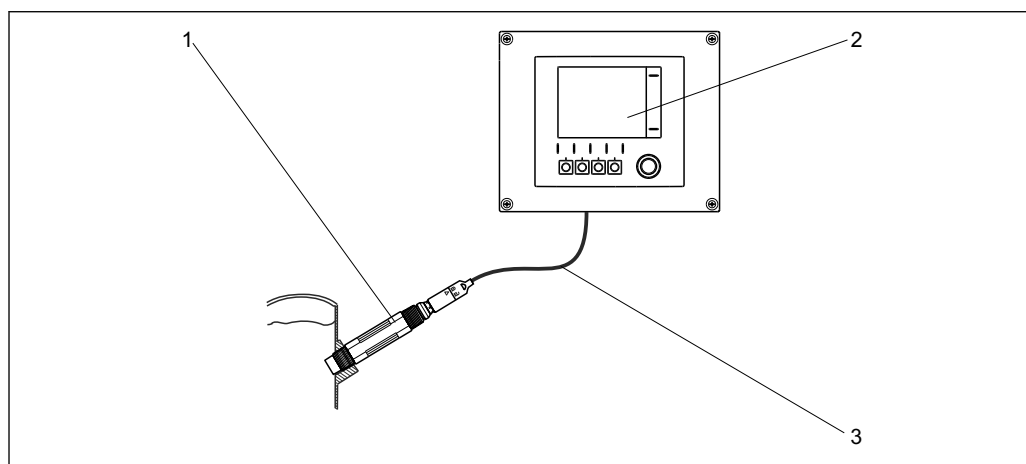
Měření ORP

Potenciál ORP je měrnou jednotkou rovnovážného stavu mezi oxidačními a redukčními složkami média. ORP se měří pomocí platinové nebo zlaté elektrody namísto skleněné membrány citlivé na hodnotu pH. Analogicky k měření pH se jako referenční elektroda používá integrovaný referenční systém Ag/AgCl.

System měření

Kompletní měřicí systém obsahuje následující prvky:

- Senzor CPF81D, CPF81, CPF82D nebo CPF82
- Převodník, např. Liquiline CM44x/R nebo Liquiline M CM42
- Měřicí kabel, např. CYK10 nebo pevný kabel senzoru



A0024721

1 Příklad měřicího systému

- 1 Senzor CPF81D
- 2 Převodník Liquiline CM44x
- 3 Měřicí kabel CYK10

Komunikace a přenos dat

Komunikace s převodníkem

Digitální senzory vždy připojte k převodníku s technologií Memosens. Přenos dat z analogových senzorů do převodníku není možný.

Digitální senzory jsou schopné ukládat následující systémová data do senzoru.

- Výrobní data
 - Výrobní číslo
 - Objednávací kód
 - Datum výroby
- Kalibrační data
 - Datum kalibrace
 - Kalibrovaný sklon při 25 °C (CPF81D)
 - Kalibrovaný nulový bod při 25 °C (CPF81D)
 - Kalibrovaná kompenzace (CPF82D, režim měření ORP v mV)
 - Sklon jako % (CPF82D, režim měření ORP v %)
 - Teplotní kompenzace
 - Počet kalibrací
 - Výrobní číslo převodníku použitého pro poslední kalibraci
 - Databáze kalibrací (je v ní uloženo 8 posledních kalibrací v hlavici Memosens)
- Aplikační data
 - Rozsah teploty aplikace
 - Rozsah pH aplikace (CPF81D)
 - Rozsah ORP aplikace (CPF82D)
 - Datum prvního uvedení do provozu
 - Maximální hodnota teploty
 - Počet provozních hodin při teplotách nad 80 °C a 100 °C
 - Počet provozních hodin při velmi nízkých a velmi vysokých hodnotách pH (Nernstovo napětí pod -300 mV, nad +300 mV)

Spolehlivost

Provozní spolehlivost

Snadná manipulace

Senzory s technologií Memosens mají integrovanou elektroniku, která umožňuje ukládání kalibračních dat a dalších informací, jako například celkového počtu hodin provozu a počtu hodin provozu za extrémních podmínek měření. Jakmile je senzor připojen, data senzoru se automaticky přenesou do převodníku a používají se k výpočtu aktuální měřené hodnoty. Jelikož jsou kalibrační data uložena v senzoru, senzor lze kalibrovat a seřizovat nezávisle na místě měření. Výsledek:

- Snadná kalibrace v měřicí laboratoři za optimálních externích podmínek zvyšuje kvalitu kalibrace.
- Předkalibrované senzory lze měnit rychle a snadno, přičemž výsledkem je dramatické zvýšení využitelnosti místa měření.
- Interval údržby lze definovat na základě všech uložených dat o zatížení a kalibraci senzoru a je možné provádět preventivní údržbu.
- Historii senzoru lze kdykoli dokumentovat na externí datové nosiče a ve vyhodnocovacích programech. Je tak možné aktuální aplikaci senzorů přizpůsobit v závislosti na jejich předchozí historii.

Odolnost vůči rušení

Zabezpečení dat díky digitálnímu datovému přenosu

Technologie Memosens digitalizuje měřené hodnoty v senzoru a přenáší data do převodníku pomocí bezkontaktního připojení, které není ovlivňováno případným rušením. Výsledek:

- Automatická chybová zpráva, jestliže dojde k selhání senzoru nebo se přeruší spojení mezi senzorem a převodníkem
- Okamžitá detekce chyb zvyšuje využitelnost místa měření

Bezpečnost

Maximální procesní bezpečnost

Díky indukčnímu přenosu měřené hodnoty prostřednictvím bezkontaktního připojení technologie Memosens zaručuje maximální procesní bezpečnost a poskytuje následující výhody:

- Jsou eliminovány veškeré problémy způsobené vlhkostí.
 - Nekorodující bajonetové připojení
 - Není možné zkrácení měřené hodnoty v důsledku vlhkosti.
 - Bajonetový systém lze připojovat dokonce i pod vodou.
- Převodník je galvanicky oddělen od média. Potíže týkající se „symetrické vysoké impedance“ nebo „asymetrie“ nebo impedančního převodníku jsou minulostí.
- Bezpečnost z hlediska elektromagnetické kompatibility je zaručena opatřeními zajišťujícími stínění pro účely digitálního přenosu měřených hodnot.

Vstup

Měřené hodnoty

CPF81D, CPF81

Hodnota pH

Teplota

CPF82D, CPF82

ORP

Rozsah měření

CPF81D, CPF81

Verze LH:

pH 0 až 14

Teplota 0 až 110 °C

Verze NN:

pH 0 až 14 (11 až 14 se sníženou přesností)

Teplota 0 až 80 °C

CPF82D, CPF82

-1 500 mV až +1 500 mV



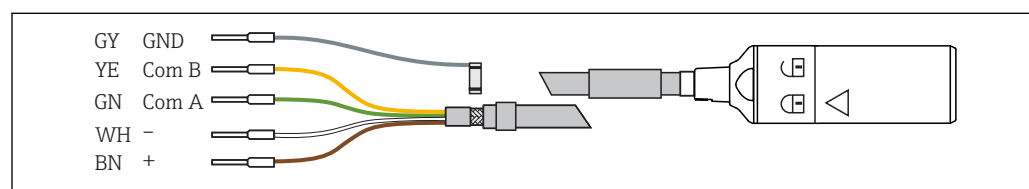
Mějte prosím na vědomí provozní podmínky procesu.

Napájení

Elektrické připojení

CPF81D a CPF82D

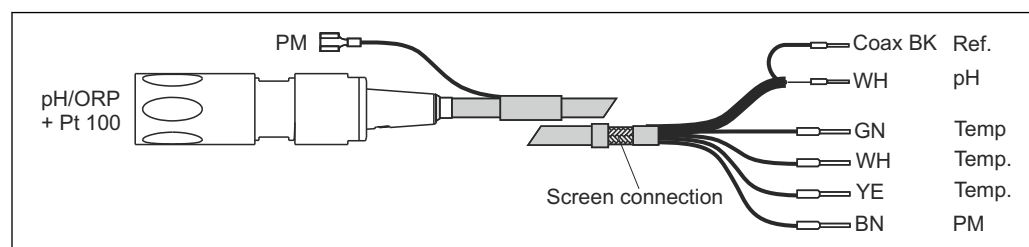
Elektrické připojení senzoru k převodníku se provádí pomocí speciálního měřicího kabelu CYK10 nebo CYK20.



A0024019

2 Měřicí kabel CYK10/CYK20

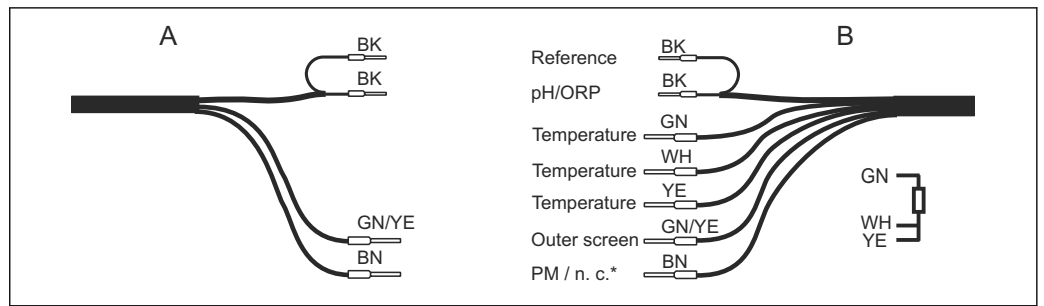
CPF81 a CPF82 s bajonetovou hlavicí TOP68



A0024668-CS

3 Měřicí kabel CPK9

CPF81 a CPF82 s pevným kabelem



A0024680-CS

4 Připojení pevným kabelem

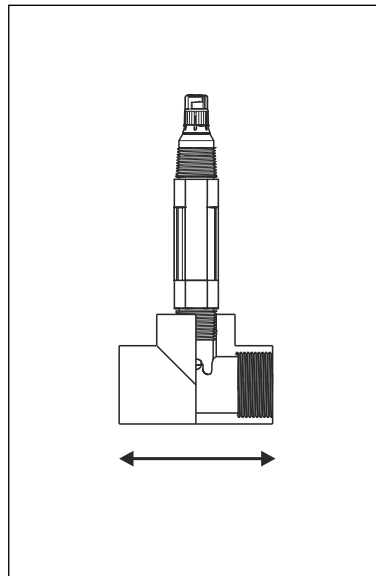
A CPF81 s pevným kabelem bez teplotního senzoru a CPF82

B CPF81 s pevným kabelem a teplotním senzorem

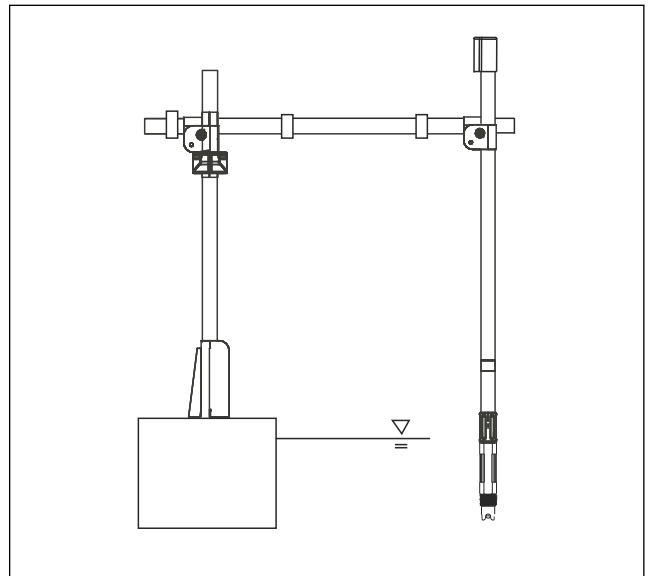
* PML je připojeno pouze v případě verzi senzoru s interním PML (CPF81-xxx2xx)

Montáž

Návod k instalaci




A0024681



A0024690

5 Průtočná montáž

6 Inline instalace s Flexdip CYA112

 Dbejte na dodržení pokynů k instalaci uvedených v návodu k obsluze použité armatury.

Prostředí

Okolní teplota

OZNÁMENÍ

Nebezpečí poškození námrazou

- Senzor se nesmí používat při teplotách pod 0 °C.

Teplota skladování

0 až 50 °C

Stupeň ochrany

CPF81D, CPF82D

IP 68 (vodní sloupec 10 m při 25 °C po dobu 45 dní, 1 mol/l KCl)

CPF81, CPF82 s bajonetovou hlavicí TOP68

IP 68 (vodní sloupec 1 m, 50 °C, 168 h)

CPF81, CPF82 s neodnímatelným kabelem

IP 67

**Pravidla pro
elektromagnetickou
kompatibilitu**

Rušivé vyzařování a odolnost vůči rušení v souladu s EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006

Verze Memosens

pro elektrostatický výboj > 8 kV: snížená přesnost $\pm 1,5$ pH

Proces

Procesní teplota

CPF81D, CPF81

Verze LH

0 až 110 °C

Verze NN

0 až 80 °C

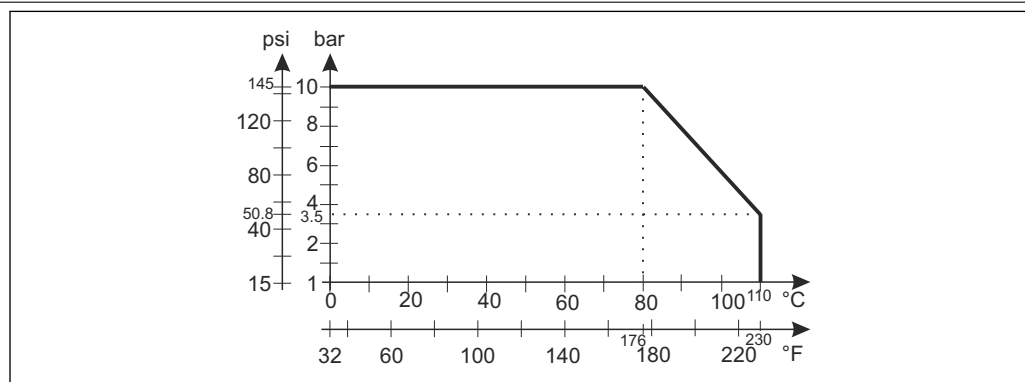
CPF82D, CPF82

0 až 80 °C

Provozní tlak

1 až 10 bar absolutní hodnota, při 80 °C

Křivka zatížení tlak/teplota



A0024703

Impedance skla

150 M Ω při 25 °C

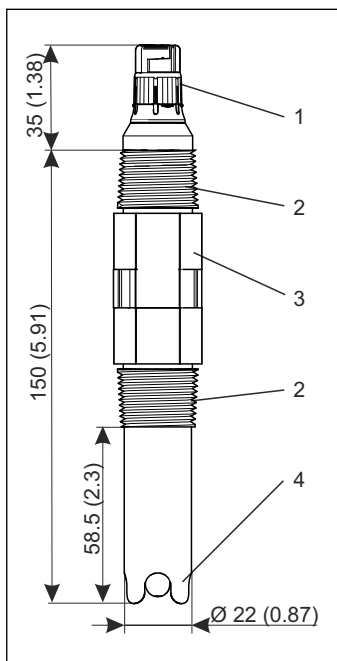
Minimální vodivost

50 μ S/cm

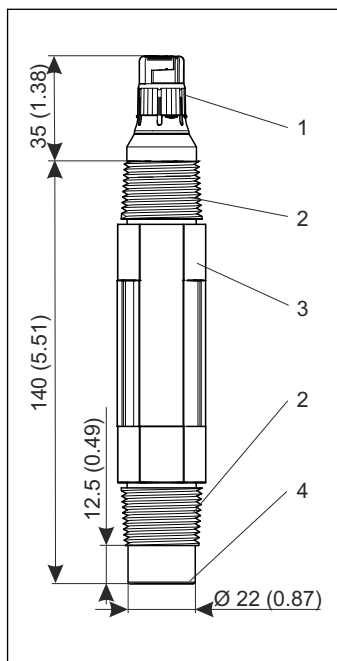
Mechanická konstrukce

Konstrukce, rozměry

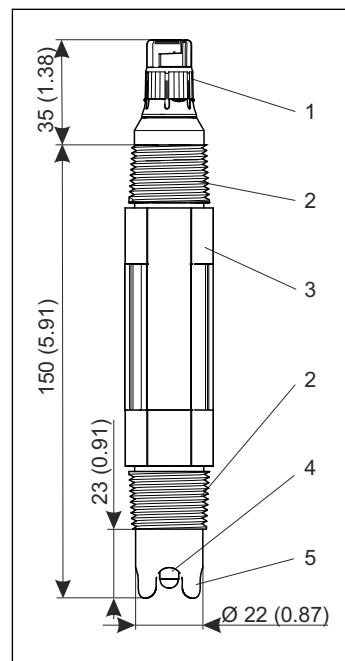
CPF81D, CPF82D



A0024672



A0024671



A0024673

7 CPF81D, dlouhý stonek, ochranný kryt

- 1 Bajonetová hlavice Memosens
- 2 Závit NPT 3/4"
- 3 Přes ploché části AF 26
- 4 Ochranný kryt

8 CPF81D, plochá membrána

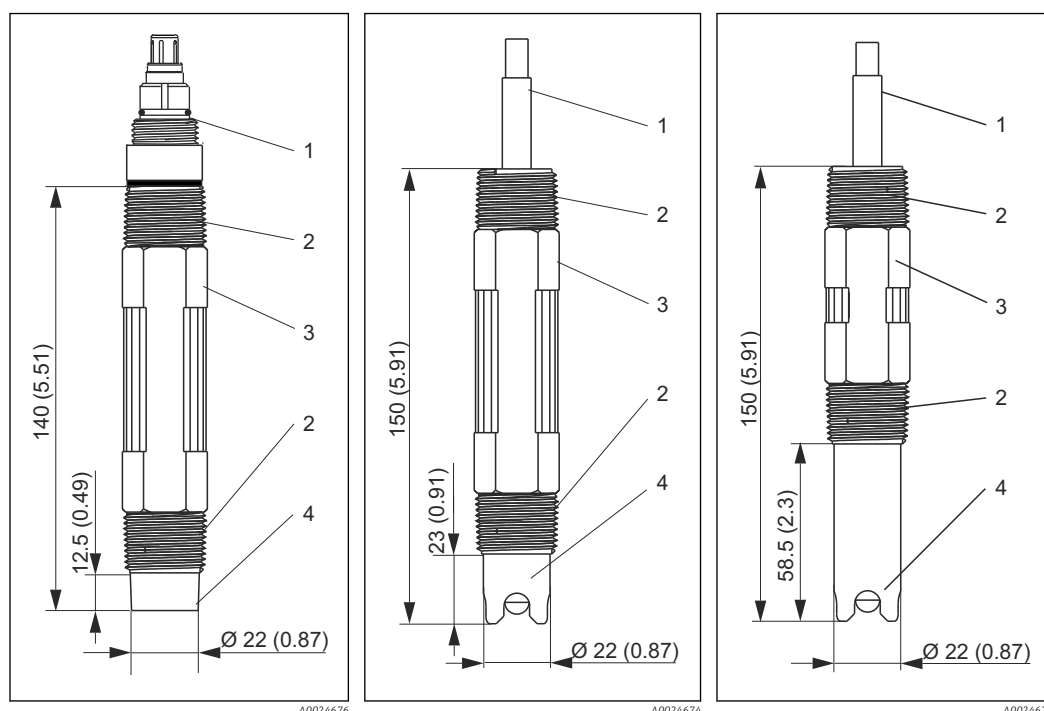
- 1 Bajonetová hlavice Memosens
- 2 Závit NPT 3/4"
- 3 Přes ploché části AF 26
- 4 Plochá membrána

9 CPF82D, krátký stonek, ochranný kryt

- 1 Bajonetová hlavice Memosens
- 2 Závit NPT 3/4"
- 3 Přes ploché části AF 26
- 4 Platinový kroužek
- 5 Ochranný kryt

Rozměry v mm (palcích)

CPF81, CPF82



10 CPF81 s bajonetovou hlavicí TOP68, krátký stonek, plochá membrána

- 1 Bajonetová hlavice TOP68
- 2 Závit NPT 3/4"
- 3 Přes ploché části AF 26
- 4 Plochá membrána

Rozměry v mm (palcích)

11 Verze s pevným kabelem, krátký stonek, ochranný kryt

- 1 Pevný kabel
- 2 Závit NPT 3/4"
- 3 Přes ploché části AF 26
- 4 Ochranný kryt

12 Verze s pevným kabelem, dlouhý stonek, ochranný kryt

- 1 Pevný kabel
- 2 Závit NPT 3/4"
- 3 Přes ploché části AF 26
- 4 Ochranný kryt

Hmotnost 0,12 až 0,15 kg (0.26 až 0.33 lbs, podle provedení a bez kabelu)

Materiály

Vnější plášť, stonek elektrody	PPS
Elektroda pH (v kontaktu s médiem)	Bezolovnaté sklo membrány, vhodné pro procesní aplikace
Elektroda ORP (v kontaktu s médiem):	Platinový kroužek
Referenční systém s dvojitou komorou:	KNO ₃ a KCl/AgCl

Procesní připojení NPT 3/4"

Integrovaný předzesilovač (volitelně)

Konstrukce	odlévané těleso senzoru
Napájení	před integrované knoflíkové články
Referenční potenciál:	referenční elektroda

i U verzí s předzesilovačem je kontrolní funkce senzoru (SCS) u převodníku neúčinná a je třeba ji vypnout.

Certifikáty a schválení

Povolení pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu (volitelně)

FM IS NI tř. I div. 1 a 2, skupiny A-D

Informace k objednávání

Internetové stránky s informacemi o výrobku

www.endress.com/cpf81d
www.endress.com/cpf81
www.endress.com/cpf82d
www.endress.com/cpf82

Konfigurátor produktů

Navigační oblast se nachází napravo na produktové stránce.


1. Pod položkou „Device support“ (podpora zařízení) klepněte na „Configure your selected product“ (konfigurovat vybraný produkt).
 - ↳ Konfigurátor se otevře v samostatném okně.
 2. Vyberte všechny volitelné možnosti pro konfiguraci zařízení v souladu se svými požadavky.
 - ↳ Tímto způsobem získáte platný a kompletní objednávací kód pro dané zařízení.
 3. Exportujte objednávací kód jako soubor PDF nebo Excel. Za tímto účelem klepněte na příslušné tlačítko v horní části obrazovky.
-

Rozsah dodávky

Součástí dodávky je následující:

- Senzor v objednané verzi
 - Technické informace
-

Příslušenství

 Niže je uvedeno nejdůležitější příslušenství, které je k dispozici k okamžiku vydání této dokumentace. V případě, že zde není nějaké příslušenství uvedeno, obraťte se na servisní nebo prodejní oddělení.

Zpětná montáž

Flexdip CYA112


- Ponorná armatura pro vodohospodářství a odpadní vody
- Modulární montážní systém pro senzory v otevřených nádržích, kanálech a jímkách
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cya112

 Technické informace TI00432C

Měřicí kabely

Datový kabel CYK10 Memosens

- Pro digitální senzory s technologií Memosens
- Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cyk10

 Technické informace TI00118C

CPK9

- Zakončený měřicí kabel pro připojení analogových senzorů s bajonetovou hlavicí TOP68
- Výběr podle struktury produktu

 Ohledně dalších informací a zadání objednávky kontaktujte příslušnou obchodní kancelář.

Pufry

Vysoce kvalitní pufry od společnosti Endress+Hauser – CPY20

Sekundární pufry byly referenčně posouzeny podle primárního referenčního materiálu od PTB (Fyzikálně-technický spolkový ústav) a podle standardního referenčního materiálu od NIST (Národní institut standardů a technologie) v souladu s DIN 19266 ze strany akreditované laboratoře DKD (Německá kalibrační služba).

Konfigurátor produktů na stránce produktu: www.endress.com/cpy20

Technické pufry pro elektrody ORP

- +220 mV, pH 7, 100 ml; objednávací č. CPY3-0
 - +468 mV, pH 0,1, 100 ml; objednávací č. CPY3-1
-



www.addresses.endress.com
