

Technická  
Informace  
TI 182C/07/cs  
č. 50090385

## Čidlo pro měření vodivosti CLS 50

**Induktivní čidlo pro měření vodivosti s vysokou chemickou odolností, i pro prostředí s nebezpečím výbuchu a vysoké teploty**



provedení PEEK



provedení PFA

Měřicí čidlo pro měření vodivosti CLS 50 je zvláště vhodné pro použití v chemii a technologických procesech. Měřicí rozsah, který zahrnuje šest dekád a vysoká chemická stabilita materiálů, přicházejících do styku s médiem (PFA nebo PEEK) umožňují použití čidla prakticky ve všech aplikacích. Vysoká odolnost vůči teplotě od -20 až do +180 °C umožňuje všestranné použití v širokém teplotním rozsahu.

### Oblasti použití

- V chemickém průmyslu:
  - při měření koncentrací kyselin a louhů
  - při kontrole kvality výroby chemických produktů v nádržích a potrubí.
- Dělení fází produkt / směs produktu v potrubí v potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

### Přednosti na první pohled

- Ve spojení s měřicím převodníkem Mycom CLM 152, Mypro CLM 431, Mypro CLD 431, Liquisys CLM 223 /253.
- Rozsah měření od 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  až do 2000  $\text{mS}/\text{cm}$ .
- Vysoká chemická odolnost pláště z PFA.
- Certifikace pro výbušné prostředí EEX ia IIC T6 / T4.
- V provedení PEEK pro vysoké teploty až do 180 °C.
- Celková délka kabelu až do 55 m.
- Nečistoty odpuzující povrch provedení z PFA
- Integrovaný, opláštěný teplotní snímač Pt 100 v chybové třídě A.
- Velký otvor senzoru s průměrem cca 15 mm, zablokování minimální nebezpečí.
- Montáž možná do T - kusů > DN 80 s redukovaným odbočkou DN 50 a větším.

Kvalitní výrobek  
od Endress+Hauser



ISO 9001

# Endress + Hauser

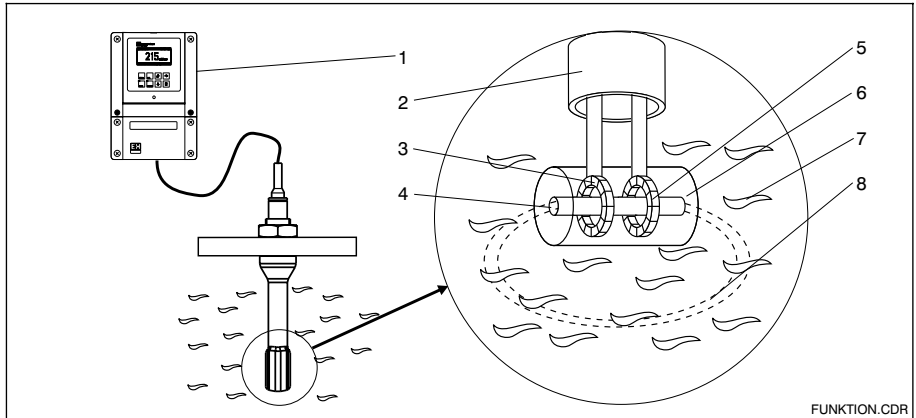
The Power of Know How



## Princip činnosti

Funkční a měřicí princip

- 1 Měřicí přístroj
- 2 Kabel
- 3 Vysílací cívka
- 4 Otvor pro senzor
- 5 Přijímací cívka
- 6 Kryt senzoru
- 7 Měřicí médium
- 8 Indukovaný elektrický proud



### Měření vodivosti

Při indukčním měření vodivosti vytváří vysílací cívka (3) magnetické střídavé pole, které indukuje v kapalině elektrické napětí.

Na základě iontů, které jsou v kapalině proudí proud, který se se stoupající koncentrací iontů zvětšuje. Měřená vodivost je mírou pro koncentraci iontů Proud (8), který se nachází v kapalině vyrábí v přijímací cívce (5) magnetické střídavé pole.

Indukční proud, který přitom vzniká v přijímací cívce je měřen a z toho se stanoví vodivost.

### Tento způsob měření má tyto výhody:

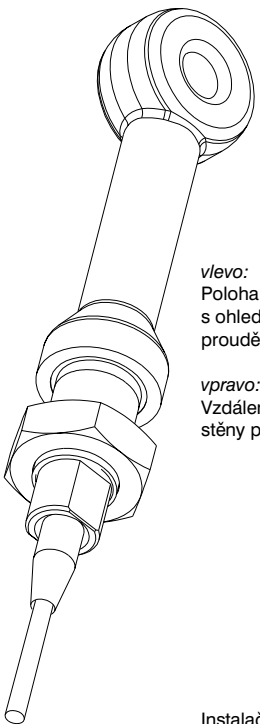
- Nepoužívají se elektrody a proto nedochází k polarizaci
- Měření je bezchybné i v médiích s vysokým stupněm znečištění, která mají sklon k usazování
- Úplné galvanické oddělení měření od média

## Konstanta článku a faktor zástavby

Elektrická vodivost kapaliny je závislá především na koncentraci iontů. Při měření je však třeba přihlídnout také k zástavbě a ke geometrii senzoru. Konstanta článku ( $k = 2 \text{ cm}^{-1}$ ) zcela popisuje geometrii senzoru

Při dodržení dostatečného odstupu od stěny ( $a > 30 \text{ mm}$ ), není maticené brát zřetel na faktor zástavby ( $f = 1,00$ ). Při menších odstupech stěn je faktor zástavby u elektricky izolovaných trubek větší ( $f > 1$ ), u elektricky vodivých trubek pak menší ( $f < 1$ ).

## Montáž

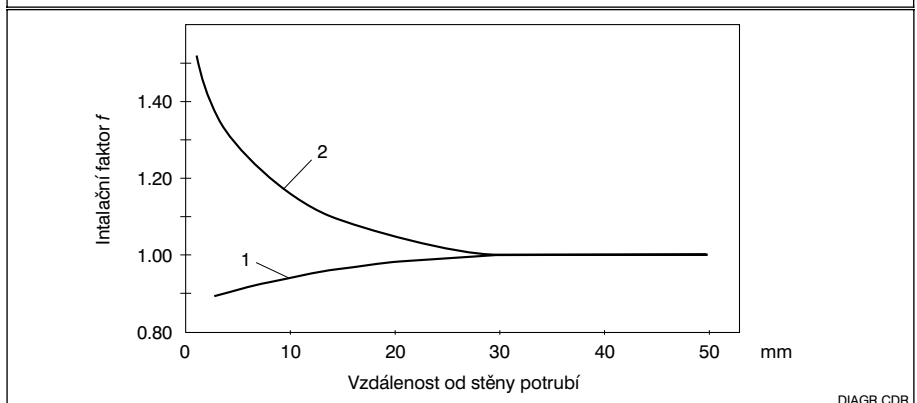
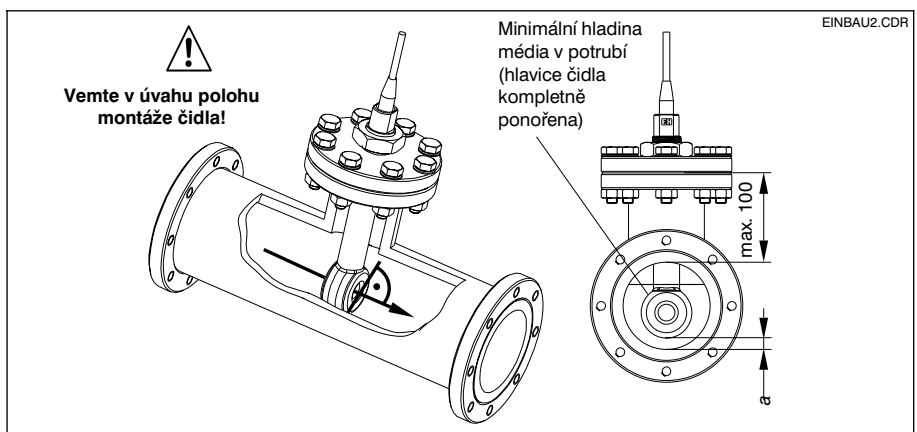


vlevo:  
Poloha montáže čidla s ohledem na směr proudění média

vpravo:  
Vzdálenost čidla od stěny potrubí

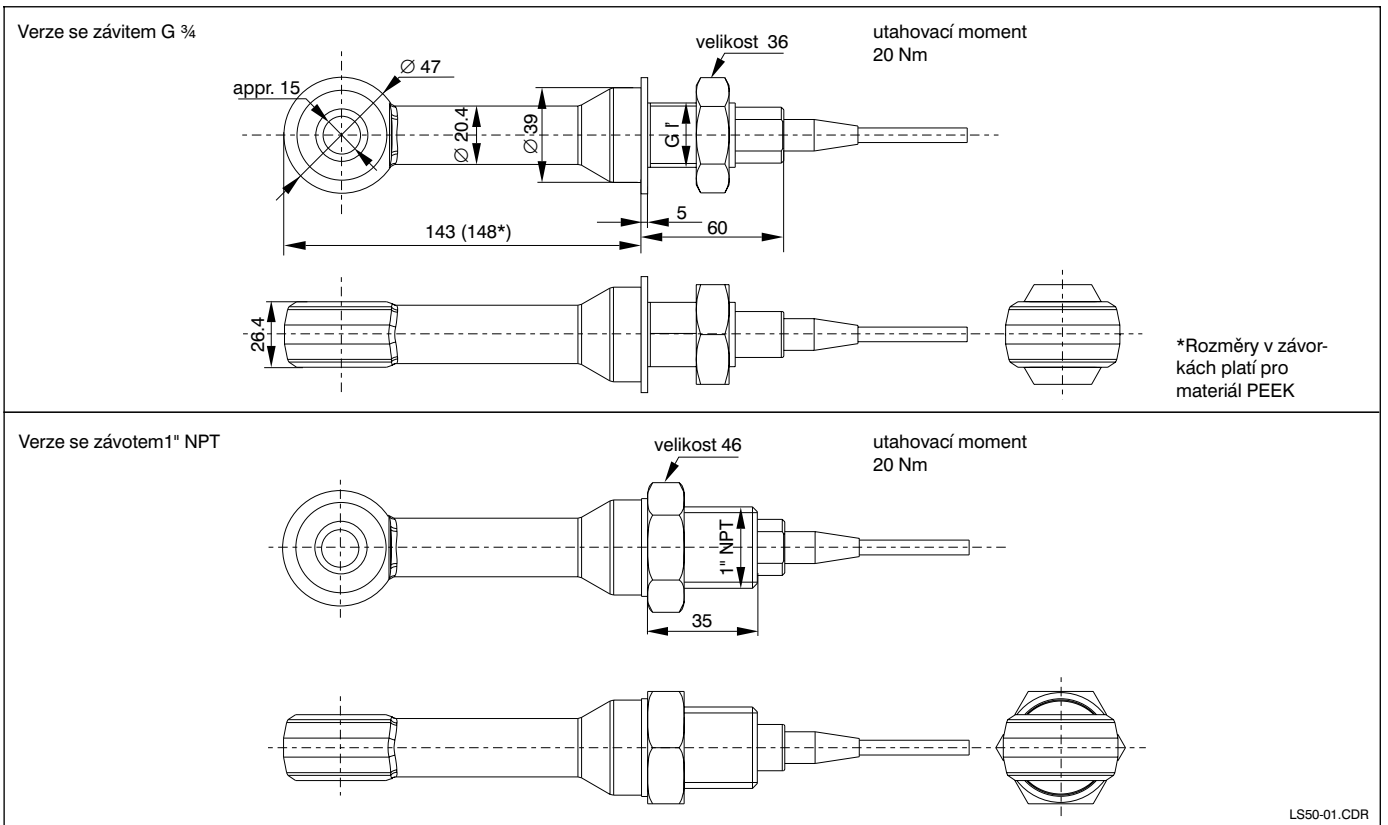
Instalační faktor  $f$  v závislosti na vzdálenosti od stěny potrubí

- 1 vodivé potrubí
- 2 potrubí z izolantu



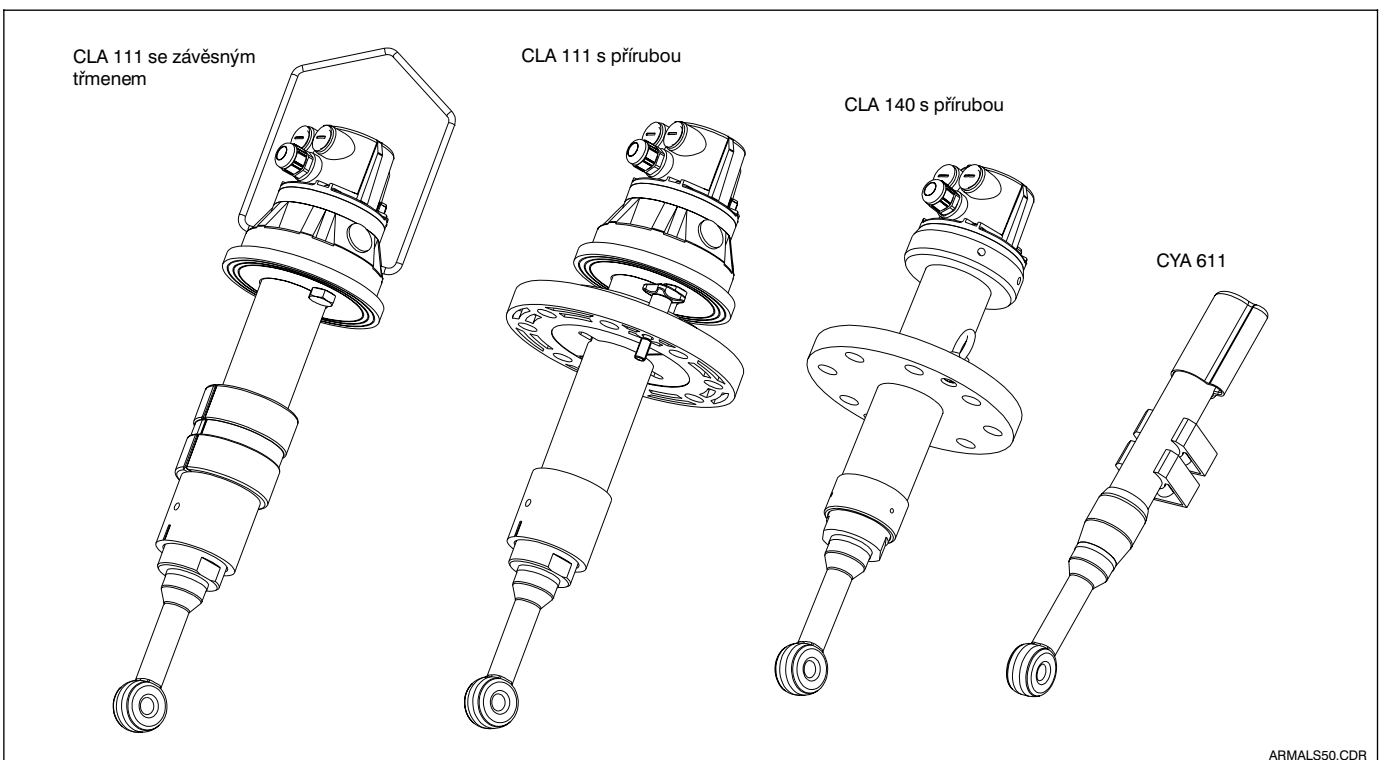
DIAGR.CDR

## Rozměry



Rozměry: verze se závitem G ¾ (nahore) a závitem 1" NPT (dole)

## Montáž měřicího čidla se závitem G ¾ do armatury

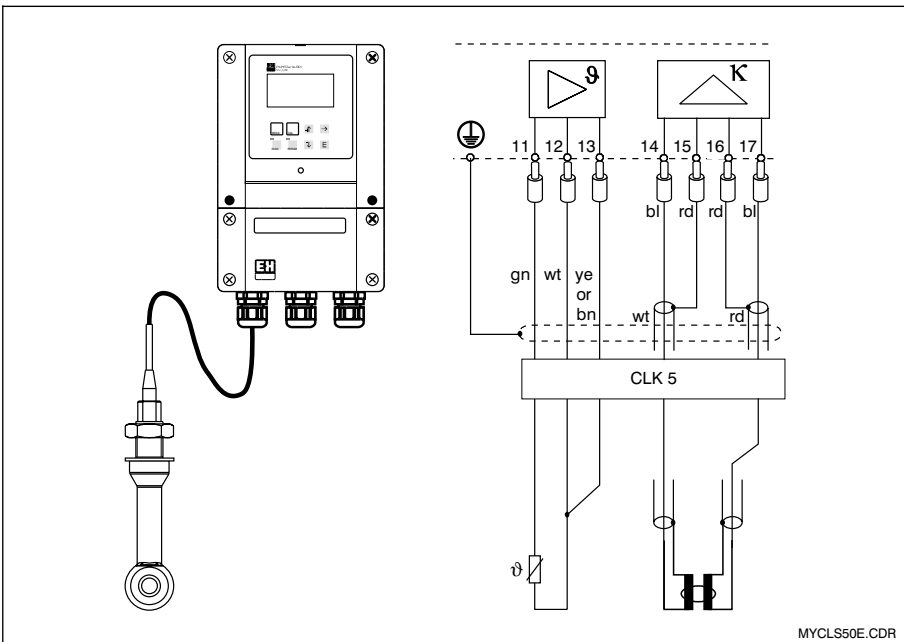


Montáž čidla do armatur, verze G ¾



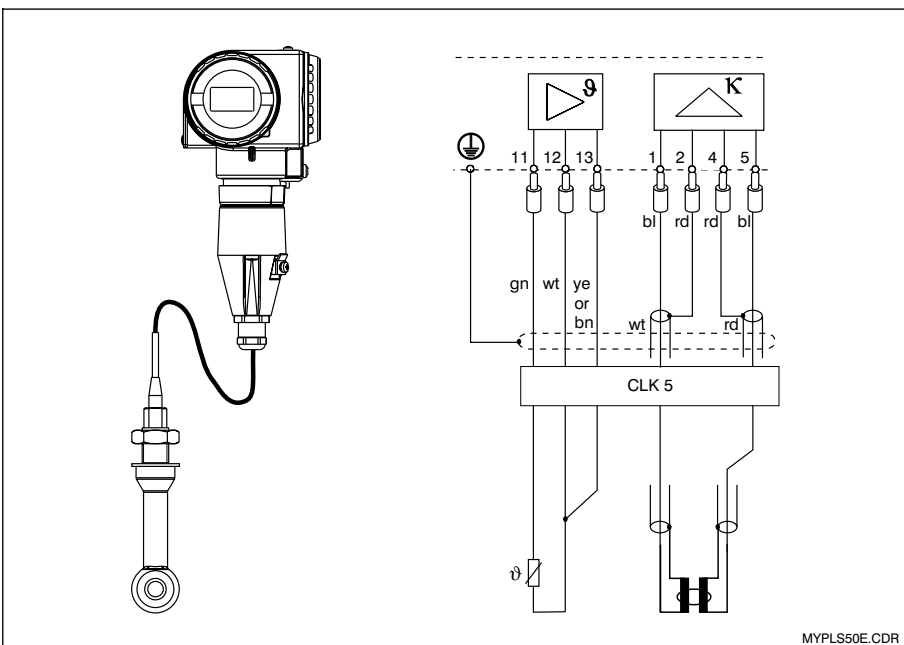
## Kabely / připojení

Připojení kabelem na  
Mycom CLM 152



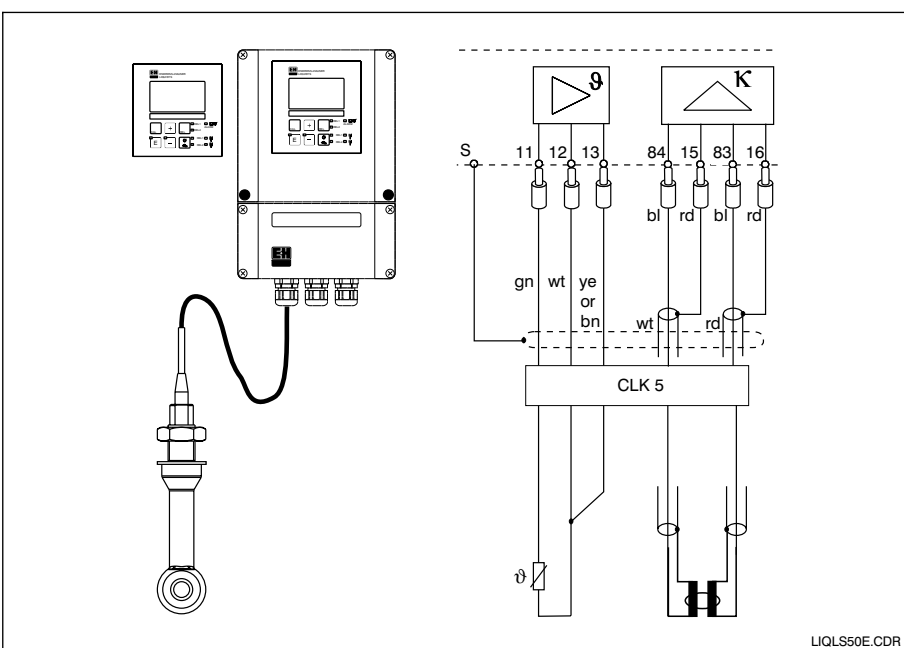
MYCLS50E.CDR

Připojení kabelem na  
MyPro CLM 431



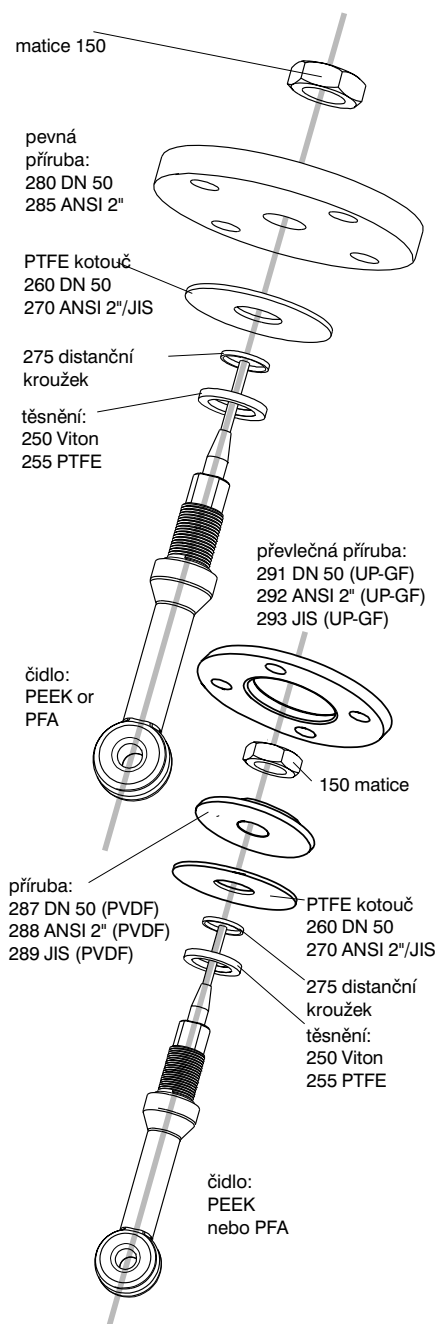
MYPLS50E.CDR

Připojení kabelem na  
Liquisys S CLM 223/253



LQLS50E.CDR

## Příslušenství / servisní sady



### Sady těsnění

- o Sada CLS 50 PTFE  
Obj. č. 51500482  
poz. 150, matice  
poz. 255, PTFE těsnění (2 ks)
- o Sada CLS 50 Viton těsnění  
Obj. č. 51500481  
poz. 150, matice  
poz. 250, Viton těsnění (3 ks)
- o Sada CLS 50 PTFE kotouč DN 50  
Obj. č. 51500483  
poz. 260, PTFE kotouč DN 50  
poz. 275, distanční kroužek
- o Sada CLS 50 PTFE kotouč  
ANSI 2" a JIS 10K 50A  
Obj. č. 51500484  
poz. 270, PTFE kotouč 2"  
poz. 275, distanční kroužek

### Sady pro pevné příruby

- o Sada CLS 50 příruba DN 50, SS 316L  
Obj. č. 51500525  
poz. 150, matice  
poz. 280, příruba DN 50  
(Sada CLS 50 PTFE kotouč DN 50  
je nutná navíc pro obsazení na čidla  
z PFA nebo pro agresivní média)
- o Sada CLS 50 příruba DN 50, SS 316L  
Obj. č. 51500527  
poz. 150, matice  
poz. 285, příruba ANSI 2"  
(Sada CLS 50 PTFE kotouč ANSI 2"  
je nutná navíc pro obsazení na čidla  
z PFA nebo pro agresivní média)
- o Sada CLS 50 příruba JIS (SS 316L)  
Obj. č. 51500934  
poz. 150, matice  
poz. 286, příruba DN 50

### Sada pro převlečné příruby

- o Sada CLS 50 příruba ANSI 2", PVDF  
Obj. č. 51500937  
poz. 288, příruba (PVDF) a  
poz. 292, převlečná příruba (UP-GF)
- o Sada CLS 50 příruba DN 50, PVDF  
Obj. č. 51500936  
poz. 150, matice  
poz. 287, příruba DN 50 (PVDF) a  
poz. 291, převlečná příruba (UP-GF)
- o Sada CLS 50 příruba JIS, PVDF  
Obj. č. 51500935  
poz. 150, matice  
poz. 289, příruba JIS (PVDF) a  
poz. 293, převlečná příruba (UP-GF)

### Příslušenství

- o Prodlužovací kabel CLK 5  
Obj. č. 50085473
- o Propojovací krabice VBM  
Obj. č. 50003987
- o Ponorná armatura CLA 140  
viz technické informace CLA 140,  
Obj. č. 51500081

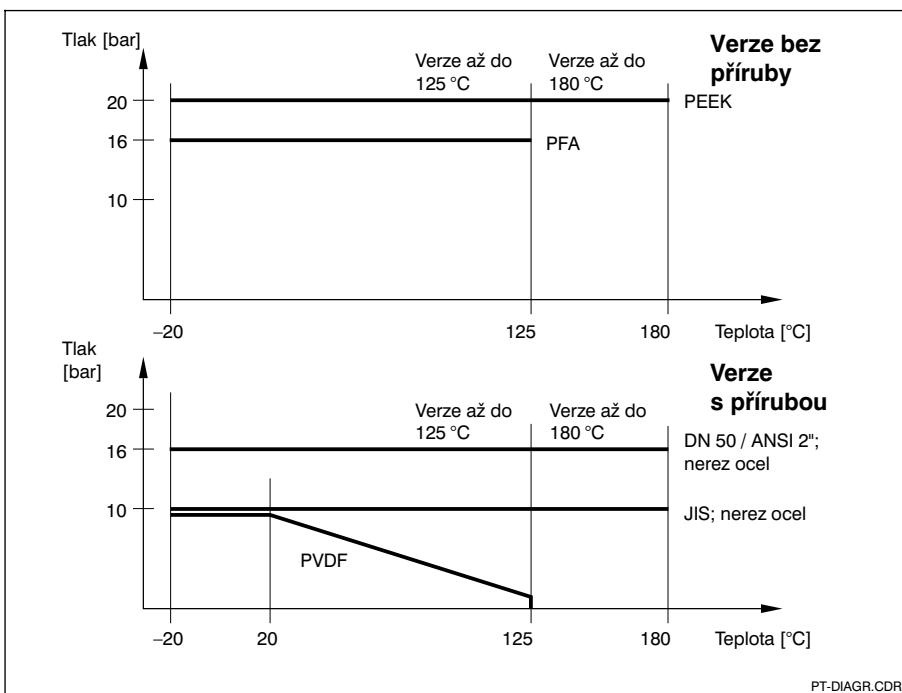
## Tabulka odolností

Odolnosti  
PEEK a PFA  
+ dostatečně odolný  
- nevyhovuje

Médium	Chemické působení		Odolnost	
	Koncentrace [%]	Teplota [°C]	PFA	PEEK
Kyselina dusičná HNO <sub>3</sub>	5	20	+	+
		60	+	+
	až do 40	20	+	+
		60	+	-
Kyselina fosforečná H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	až do 10	20	+	+
		60	+	+
Roztok hydroxidu sodného NaOH	3	20	+	+
		50	+	+
		80	+	+

## Křivky závislosti provozní tlak - teplota

Křivky tlak - teplota  
v závislosti na materiálu  
a verzi příruby



## Technické údaje

### Všeobecné specifikace

Výrobce	Endress+Hauser
Charakteristika výrobku	čidlo pro měření vodivosti CLS 50
Měřicí rozsah	0 ... 2000 mS/cm
Konstanta čidla	přibližně 2 cm <sup>-1</sup>
Skladovací teplota	-20 ... +80 °C
Kratí (DIN 40050)	IP 67 (čidlo zamontováno s originálním těsněním)
Odchylka měřené hodnoty pro -20 ... 100 °C	± (5 μS/cm + 0.5% z měřené hodnoty)
Odchylka měřené hodnoty pro > 100 °C	± (10 μS/cm + 0.5 % z měřené hodnoty)

### Měření teploty

Teplotní čidlo	Pt 100, třída A dle IEC 751
Reakční doba t <sub>90</sub>	90 % z nejvyšší zobrazované hodnoty teploty (dle DIN 746-1):
- PEEK verze	přibližně 7 min
- PFA verze	přibližně 26 min

### Montáž

Požadovaný průměr potrubí	≥ DN 80 (pro potrubí o průměru < DN 110 uvažujte instalační faktor)
Montáž do redukované odbočky	≥ DN 50

Podléhá změnám

## Schéma pro objednání

Čidlo pro měření vodivosti CLS 50												
<b>Certifikáty</b>												
A	Verze pro prostředí bez nebezpečí výbuchu											
G	ATEX II1G EEx ia IIC T6 / T4											
O	FM IS(NI), Cl. I, Div. 1&2, Grp. A, B, C, D											
S	CSA IS(NI), Cl. I, Div. 1&2, Grp. A, B, C, D											
T	TIIS EEx ia IIC T6 / T4											
<b>Procesní připojení a materiál</b>												
1	G 3/4, SS 316Ti											
2	1" NPT, PEEK											
3	příruba DN 50 PN 16, SS 316L											
4	ANSI 2" 300 lbs, SS 316L											
5	DN 50 PN 16, SS 316L, těsnění příruby PTFE											
6	ANSI 2" 300 lbs, SS 316L, těsnění příruby PTFE											
7	JIS 10K 50A, SS 316L, těsnění příruby PTFE											
A	DN 50 PN 10, PVDF příruba											
B	ANSI 2" 150 lbs, PVDF příruba											
C	JIS 10K 50A, PVDF příruba											
<b>Materiál čidla a těsnění čidla</b>												
A	PFA s PTFE těsněním čidla											
B	PEEK s Viton těsněním čidla											
C	PEEK s PTFE těsněním čidla											
<b>Teplotní rozsah a délka kabelu</b>												
1	Max. teplota 125 °C s 5 m kabelem											
2	Max. teplota 125 °C s 10 m kabelem											
5	Max. teplota 180 °C s 5 m kabelem											
6	Max. teplota 180 °C s 10 m kabelem											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">CLS 50-</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>		CLS 50-										
CLS 50-												
<b>úplný objednávací kód</b>												

### 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  
www.cz.endress.com

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  
Pavel Bartoněk  
M. Ševčíka 20  
625 00 Brno  
tel./fax: 05 / 4721 8050  
0602 731 124  
e-mail: pavel.bartonek@iol.cz

Obchodní zastoupení:

Praha  
Jiří Moravec  
Litevská 1  
Pošt. příhrádka 9  
100 05 Praha 10  
tel./fax: 02 / 7174 5606  
0606 727 505  
e-mail: jirka.moravec@volny.cz

### Slovenská republika

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

Autorizovaný distributor:  
Vajnorská 137  
830 00 Bratislava  
tel.: 07 / 4445 4570  
fax: 07 / 4445 4572

Nymburk  
Petr Techlovský  
Resslova 605  
288 02 Nymburk  
tel./fax: 0325 / 516 666  
tel.: 0602 620 117  
e-mail: petr.techlovsky@iol.cz

Praha  
Jan Kučera  
Jankovcova 2  
170 88 Praha 7  
tel.: 02 / 6678 4200  
0602 294 169  
fax: 02 / 6678 4179  
e-mail: jan.kucera@iol.cz

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@worldonline.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

