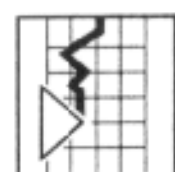
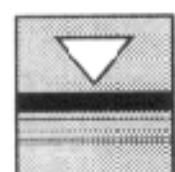
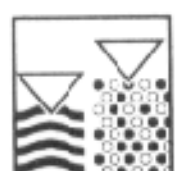


Technická
Informace
TI 284P/00/cs

Návod na obsluhu
017455-1000

Tlakový spínač *cerabar PTC 133*

Snímání absolutního tlaku a přetlaku až do 40 Mpa pomocí keramické nebo kovové cely odolné vůči přetížení.



Oblasti použití

Snímače tlaku Cerabar měří tlak plynů, par a kapalin a jsou použitelné ve všech oblastech průmyslu pro provozní měření. Modulární konstrukce umožňuje optimální volbu provedení přístroje.

Cerabar PTC 133 je snímač tlaku se spínaným výstupem bez pohyblivých nebo mechanických dílů.

Přednosti na první pohled

- až 100 násobné přetížení
- dlouhodobá stabilita 0,1%/rok
- měřicí cely pro absolutní tlak a přetlak až do 40 Mpa
- možnost volby pouzdra, připojovacích závitů, použitých těsnění a funkce výstupu

Endress + Hauser

Naše měřítka je praxe



Měřicí systém

Úplný měřicí obvod

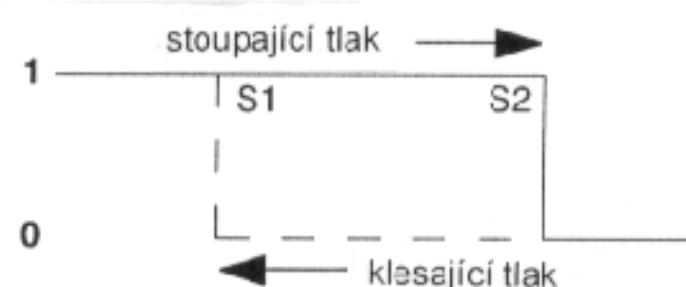
Úplný měřicí obvod je tvořen Cerabarem PTC 133 a zdrojem napájecího napětí 10 až 55 V ss.

Toto napájecí napětí by mělo odpovídat požadavkům na obvody malého napětí dle VDE 0106 a trafo zdroje VDE 0551.

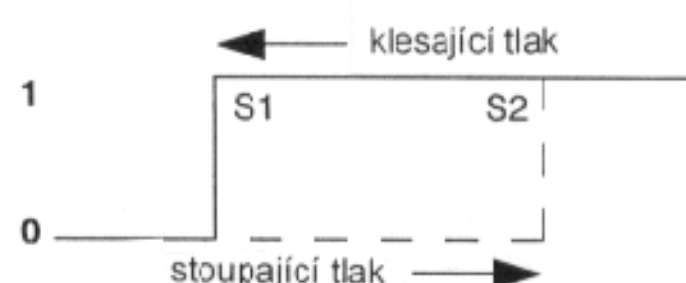
Stav spínače při bezpečnosti maxima a minima

0 = rozpojen
1 = sepnut

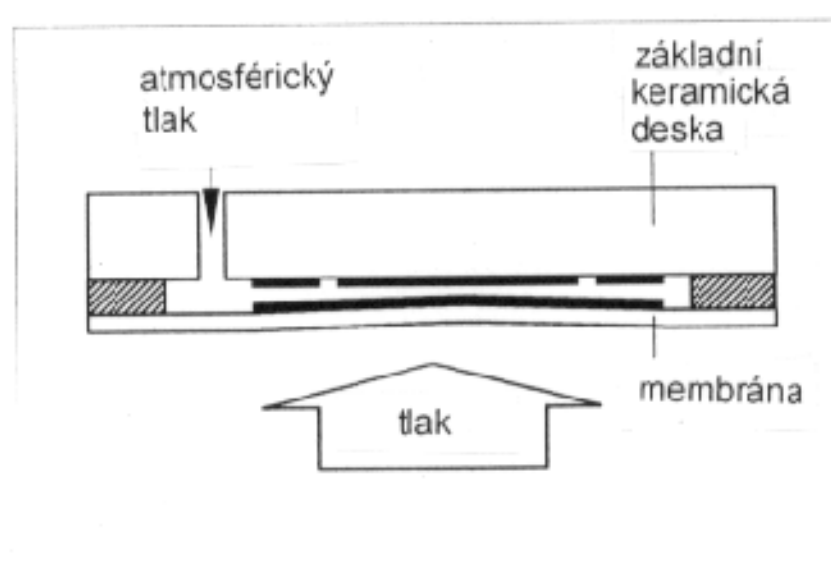
Bezpečnost maxima



Bezpečnost minima

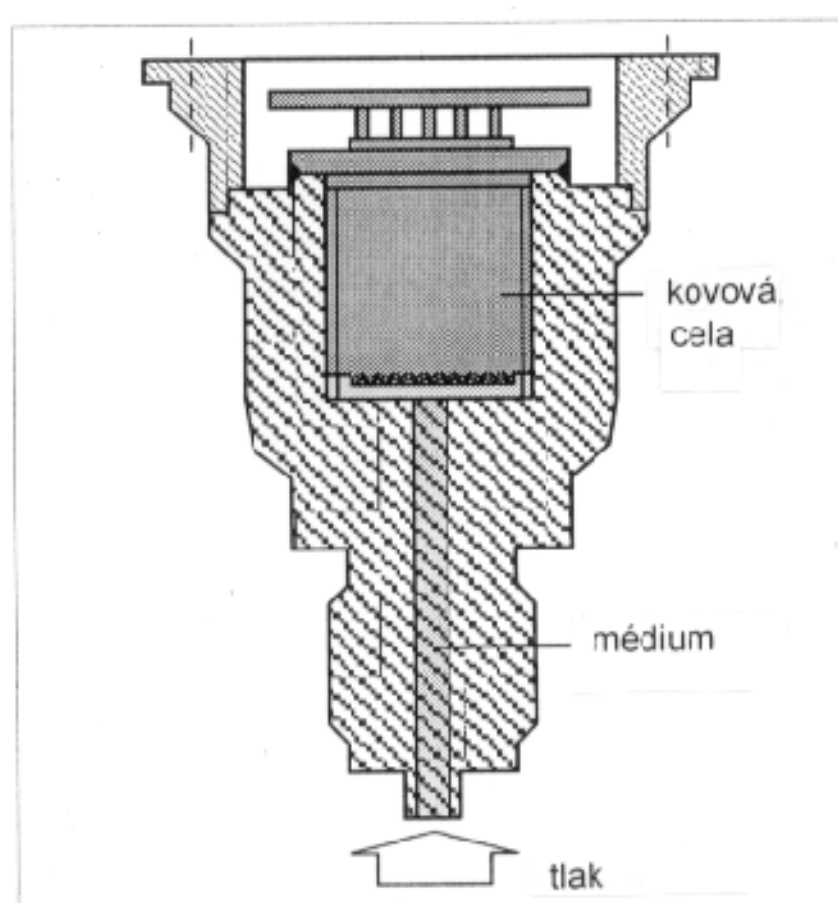


Funkce



Keramická cela

Tlak měřeného média působí přímo na robustní keramickou membránu a způsobuje její průhyb až o 0,025 mm. Vnitřní prostor této suché měřicí cely tvoří kondenzátor, jehož kapacita se mění působením tlaku média. Měřicí rozsah cely je určen tloušťkou keramické membrány.



Kovová cela

použitelná do tlaku až 40 Mpa

Tlak měřeného média působí na oddělovací membránu a je přenášen kapalinou na odporový můstek, na jehož výstupu se projevuje změnou napětí. Tato změna napětí je měřena a dále zpracovávána. Měřicí cela je v připojovacím kusu upevněna a utěsněna svarem.

Montáž

Cerabar se montuje stejným způsobem jako manometr. Doporučujeme použití uzavíracího kohoutu a ev. kondenzační smyčky dle normy. Funkce a přesnost měření snímače není ovlivněna jeho montážní polohou. Pouzdro přístroje je fixováno na připojovací kus.

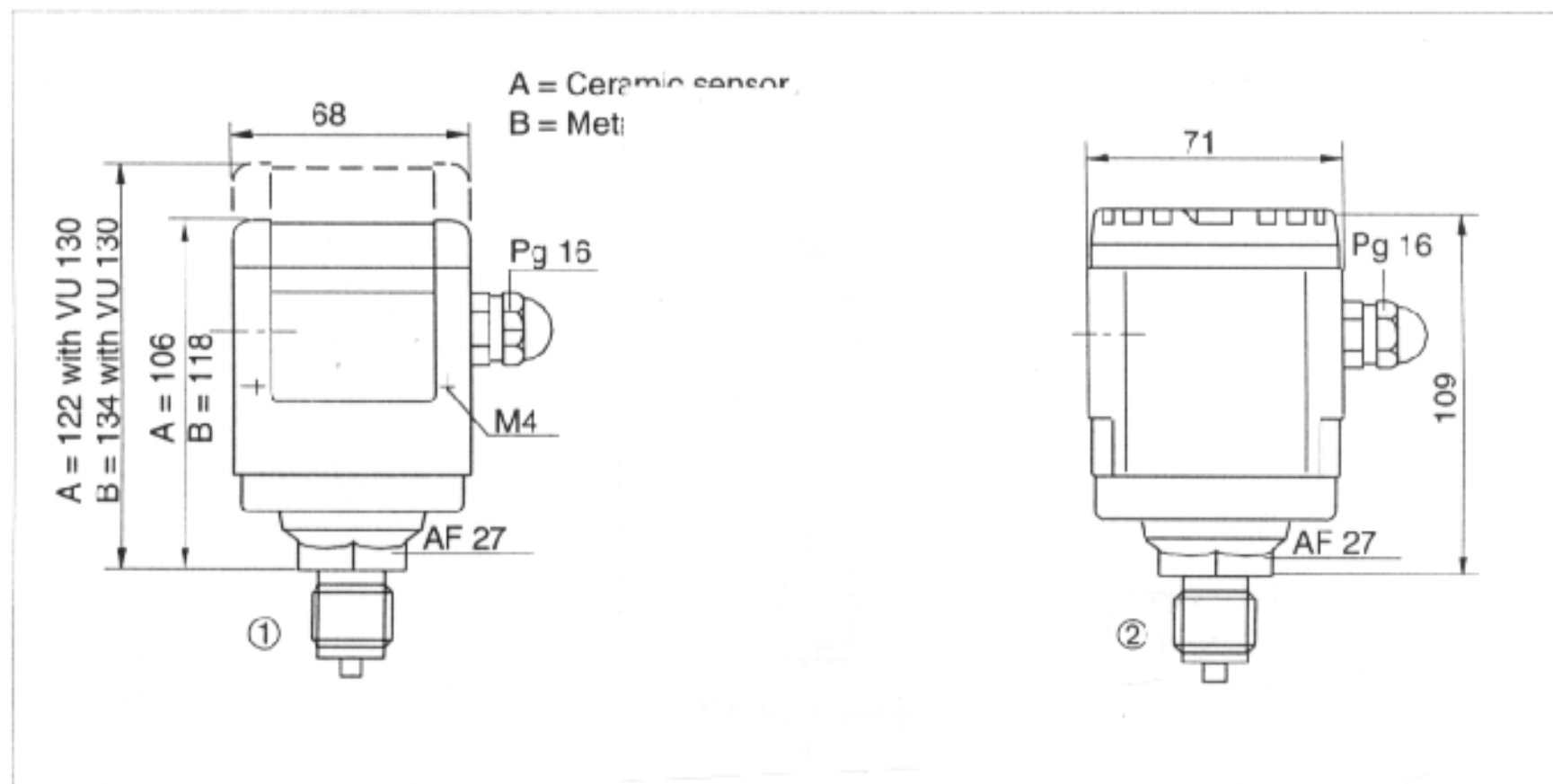
Pouzdro

Pouzdro

Tlakový spínač Cerabar PTC 133 je dodáván s dvojím provedení pouzdra:

1) Pouzdro z umělé hmoty (POM) s kabelovou průchodkou PG 16.

2) Pouzdro odlité z hliníku, povrchově upraveného lakem nebo povlakem z UH, s kabelovou průchodkou PG 16 nebo 1/2 NPT.

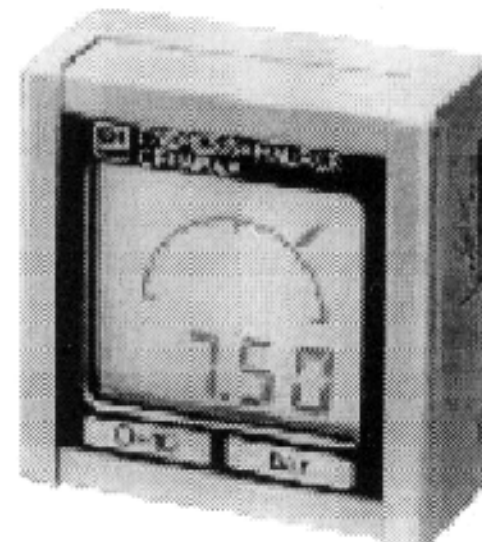


Přídavný displej VU 130

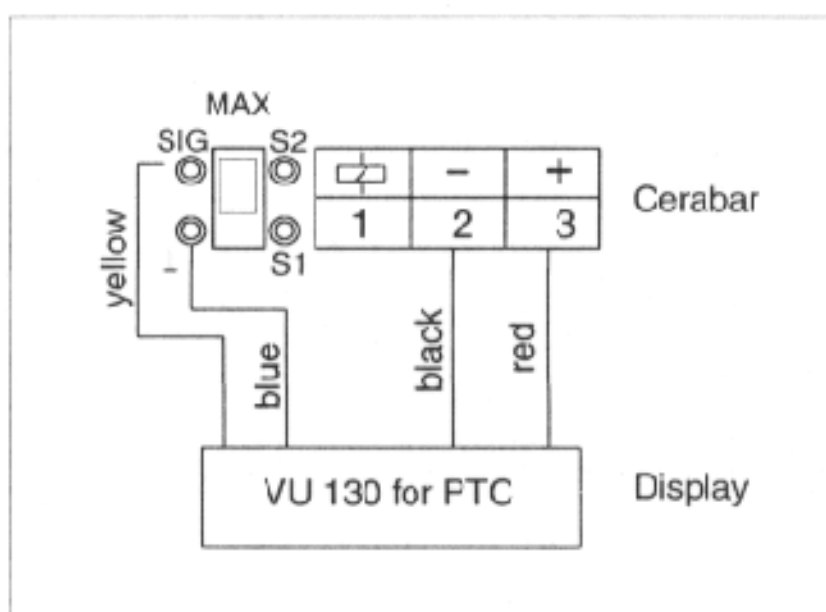
Displej VU 130

Cerabary s pouzdrém z umělé hmoty (POM) mohou být vybaveny displejem VU 130, který umožňuje místní kontrolu snímaného tlaku.

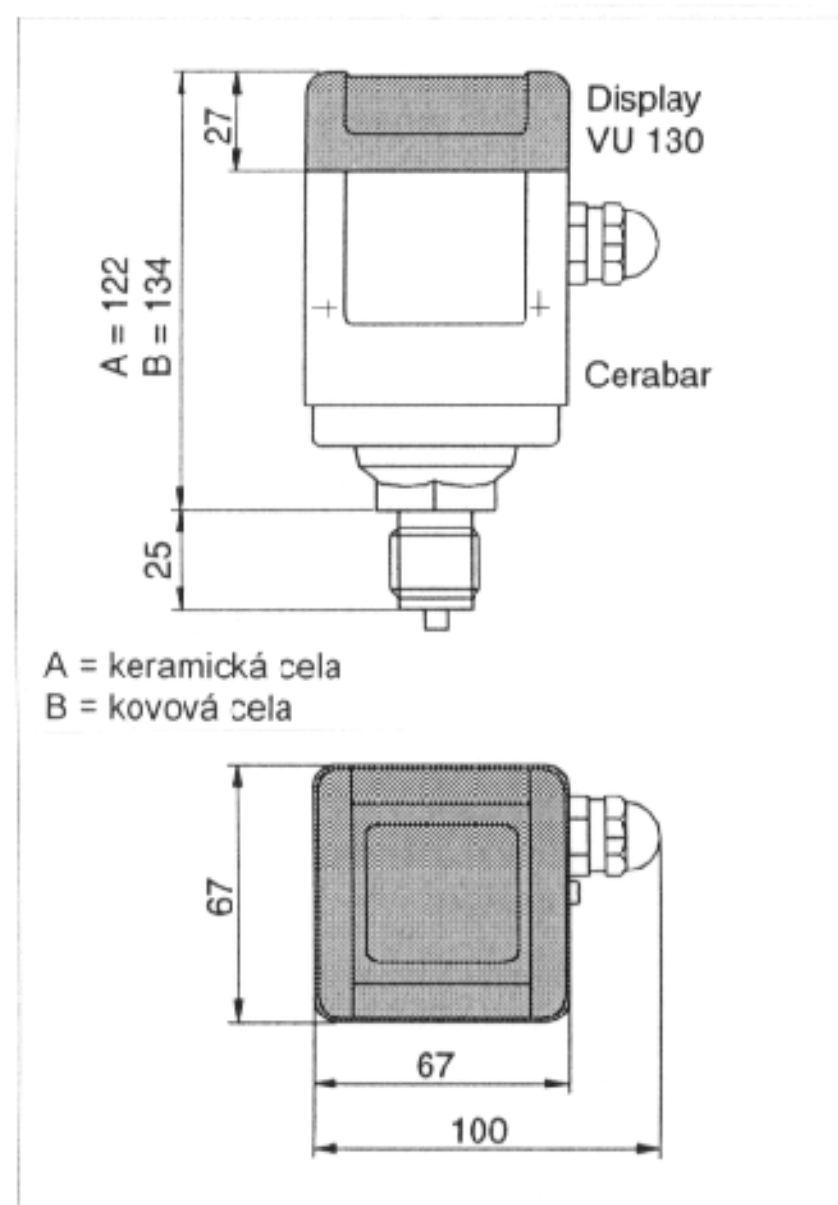
- digitální údaj zobrazuje přesně měřenou hodnotu
- analogový sloupec ukazuje poměr měřené hodnoty k rozsahu přístroje



Elektrické připojení displeje VU 130 je zobrazeno na obrázku. Displej je chráněn vůči přepólování.



Rozměry



Objednací kód

Elektrické zapojení (wiring circuit)

- 2 2- drát
- 3 3- drát
- 9 tlakový spínač Cerabar PTC

Displej (display)

- B sloupcový ukazatel
- D čárkový ukazatel

Rozsah

(nastavení rozsahu může být změněno na místě)

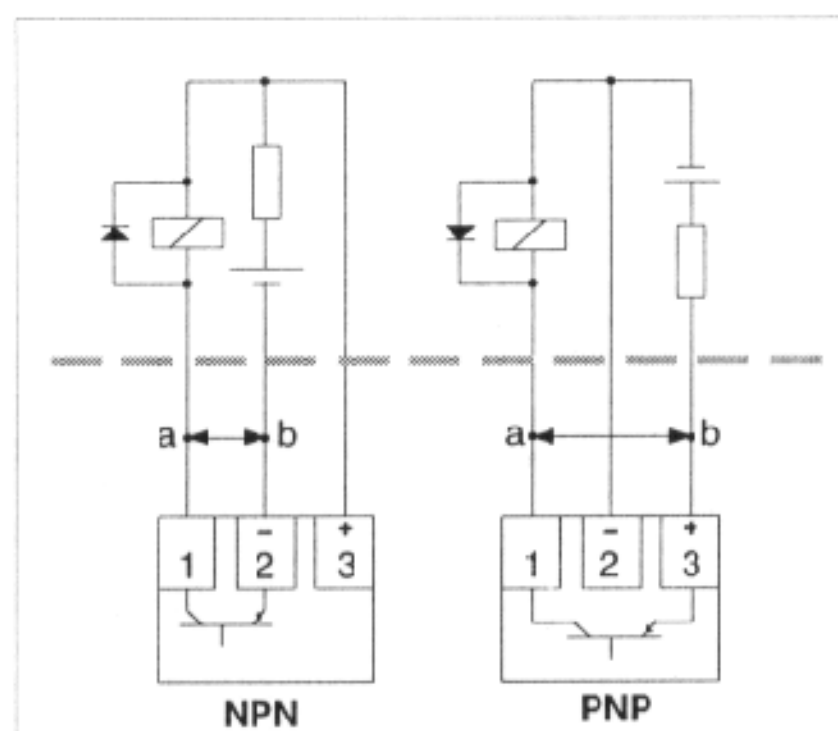
- A1S základní nastavení 0 ... 10 bar
- další rozsahy viz tabulka na str. 18 a 19

VU 130

Elektrické připojení

Elektrické připojení Cerabaru PTC 133.
vlevo: NPN tranzistor
vpravo: PNP tranzistor

zbytkové napětí a – b
max. 3 V
pojistka : 1 A



Parametry výstupního obvodu PTC 133:

- napájecí napětí v rozmezí 10 až 55 V ss
- napájení musí odpovídat bezpečnému malému napětí oddělenému pomocí transformátoru dle VDE 0106
- maximální spínaný proud 350 mA, 1 A po dobu max. 1 s.

Technická data

Základní informace

Použití

Funkce

Přesnost

Provozní podmínky

Parametry

Označení přístroje	Cerabar PTC 133
Tlakový spínač	
Výstupní obvod	NPN nebo PNP tranzistor
Přesnost měření	referenční podmínky dle DIN IEC 770
hystereze	keramická cela < 0,01 % z rozsahu
	kovová cela < 0,01 % z rozsahu
dlouhodobý drift	keramická cela < 0,1 % z rozsahu
	kovová cela < 0,2 % z rozsahu
vliv teploty	T _K typicky ±0,15 %/10 K (z rozsahu)
okolní teplota	-20 ... + 70°C
skladovací teplota	-40 ... + 85°C
krytí	IP 65
teplota média na cele	-20 ... + 80°C, krátkodobě do 130°C
hmotnost	0,6 kg

Nastavení

Nastavení spínacích bodů

Nastavení Cerabaru PTC 133 může být provedeno bez přivedení tlaku, na místě instalace. V tabulce rozsahů jsou udána zkušební napětí, která definují spínací rozsah Cerabaru.

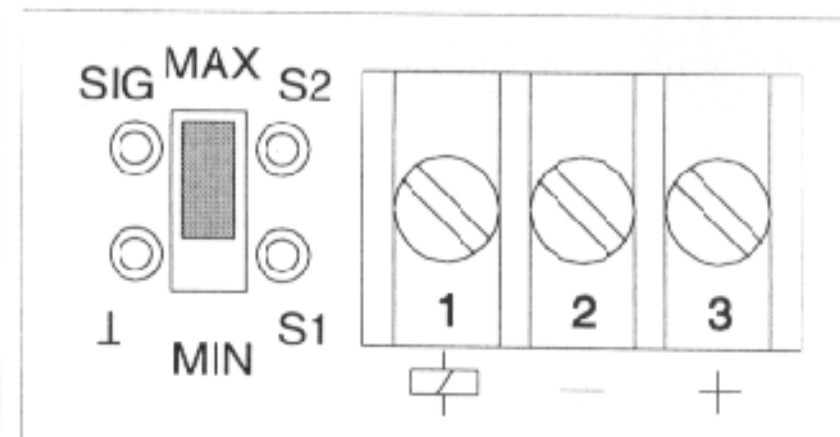
Příklad pro typ A1K: 0 ... 2

V odpovídá 0 ... 2 bar

- vypočtete napětí odpovídající spínacímu bodu
Příklad: spínací bod 1(S1) má být nastaven na 1,5 baru
1,5 baru odpovídá 1,5 V spínacího napětí
- mezi svorky S1 a ⊥ připojte multimetr (vnitřní odpor $R_i \geq 1 \text{ M}\Omega$, max. délka přívodů 1,5 m)
- otáčejte potenciometrem až nastavíte na multimetru požadované napětí
- pro spínací bod S2 postupujte obdobným způsobem
- při stoupajícím tlaku lze kontrolovat průběh napětí na svorkách SIG a ⊥

Zkušební napětí

- ⊥ ... SIG : zkušební napětí při stoupajícím tlaku
- ⊥ ... S1 : zkušební napětí pro spínací bod S1
- ⊥ ... S2 : zkušební napětí pro spínací bod S2



Materiál těsnění	Dolní mez teploty média
FPM (Viton)	-20°C (-4°F)
MFQ	-60°C (-76°F)
EPDM	-40°C (-40°F)
Kalrez	+5°C (+41°F)
FPM pro kyslík (odmaštěno)	-10°C (+14°F)

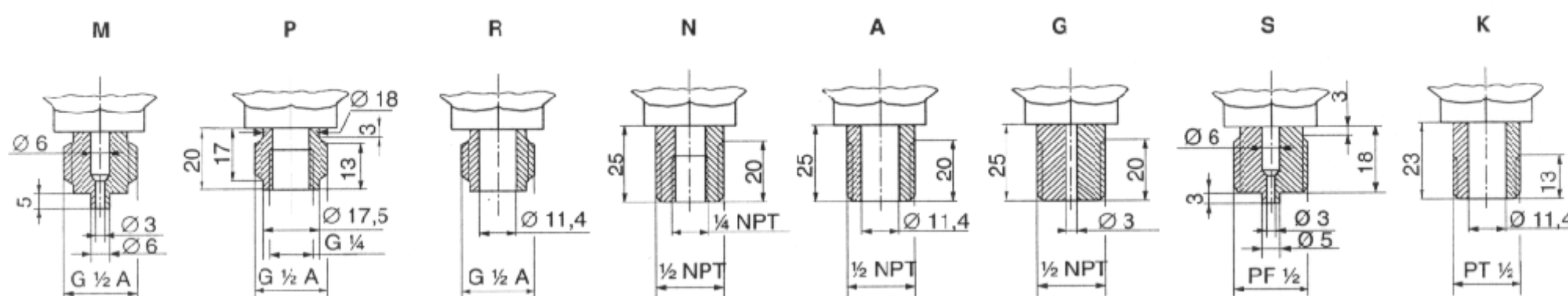
Varianty připojení

- materiál do 6 Mpa: mosaz, nerez nebo Hastelloy C
- pro vysokotlaké verze použijte připojení M, G nebo S z nerez oceli 1.4571

- pro vysoce viskózní média použijte připojení s větším vnitřním otvorem

Rozměry připojení PTC 133
Celkové rozměry viz strana 2

Process connections
page 3



Objednací kód
PTC 133

Cerabar PTC 133																			
Process connection material																			
0	Hot-pressed brass 2.0401																		
1	Stainless steel 1.4571																		
2	Hastelloy C 2.4610																		
9	Special version																		
Process connection thread (dimensions given below)																			
M	½ BSP (G ½) male, DIN 16 288																		
P	½ BSP (G ½) male, ¼ BSP (G ¼) female																		
R	½ BSP (G ½) male, int. ø 11.4 mm																		
N	½ NPT (male), ¼ NPT (female)																		
A	½ NPT (male), int. ø 11.4 mm																		
G	½ NPT (male), int. ø 3 mm for 100 bar, 250 bar, 400 bar sensor																		
S	PF ½ (male) to Drwg. MWI-17824 (Japan)																		
K	PT ½ (male) conical (Japan)																		
Y	Special version																		
Process seal																			
1F	Viton *								* not for high pressure measuring ranges 100 bar, 250 bar, 400 bar										
3F	Fluorine-silicon-rubber *																		
4F	EPDM *																		
5F	Viton for oxygen use *																		
7F	Kalrez *																		
OM	Membrane 1.4401 welded for 100 bar, 250 bar, 400 bar sensor																		
VM	For oxygen use, Membrane 1.4401 welded for 100 bar																		
9Y	Special seal																		
Transmitter electronic																			
5	PNP, 3-wire, 10...55 V																		
6	NPN, 3-wire, 10...55 V																		
9	Special version																		
Housing: material, cable entry, ingress protection																			
A	Plastic (POM), Pg16, IP 65																		
P	Aluminium, Pg 16, IP 65																		
R	Aluminium coated, Pg 16, IP 65																		
N	Aluminium, NPT ½, IP 65																		
S	Aluminium coated, NPT ½, IP 65																		
Y	Special version																		
Accuracy class (with linearity report)																			
5	0,5 %																		
9	Others on request																		
Measuring ranges, unit, pressure type see pages 18...19 for further information																			
PTC 133 <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Product designation																			

Rozsah měření
Cerabar PTC 133
bar
kPa/MPa
mH₂O

rozsah	kód		zkušební napětí	
	přetlak	absolutní tlak		přetíženi

bar				
0...0.4 bar	A1E	–	0...0.4 V	10 bar
0...1 bar	A1G	A2G	0...1 V	10 bar
0...2 bar	A1K	A2K	0...2 V	20 bar
0...4 bar	A1Q	A2Q	0...4 V	25 bar
0...10 bar	A1S	A2S	0...1 V	40 bar
0...20 bar	A1V	A2V	0...2 V	40 bar
0...40 bar	A1X	A2X	0...4 V	60 bar
0...60 bar	A1Z	A2Z	0...0.6 V	90 bar
0...100 bar	A70	B70	0...1 V	400 bar
0...250 bar	A73	B73	0...2,5 V	600 bar
0...400 bar	A74	B74	0...4 V	600 bar
–0.2...0.2 bar	D33	–	–0.2...0.2 V	10 bar
–1...1 bar	A3E	–	–1...1 V	10 bar
–1...3 bar	A3G	–	–1...3 V	25 bar
–1...9 bar	A3K	–	–0.1...0.9 V	40 bar

kPa/MPa				
0...40 kPa	F1X	–	0...0.4 V	1000 kPa
0...100 kPa	F10	F20	0...1 V	1000 kPa
0...200 kPa	F12	F22	0...2 V	2000 kPa
0...400 kPa	F14	F24	0...4 V	2500 kPa
0...1 MPa	G1G	G2G	0...1 V	4 MPa
0...2 MPa	G1K	G2K	0...2 V	4 MPa
0...4 MPa	G1Q	G2Q	0...4 V	6 MPa
0...6 MPa	G1R	G2R	0...0.6 V	9 MPa
0...10 MPa	G70	J70	0...1 V	40 MPa
0...25 MPa	G73	J73	0...2,5 V	60 MPa
0...40 MPa	G74	J74	0...4 V	60 MPa
–20...20 kPa	F3W	–	–0.2...0.2 V	1000 kPa
–100...100 kPa	F31	–	–1...1 V	1000 kPa
–100...300 kPa	F33	–	–1...3 V	2500 kPa
–100...900 kPa	F35	–	–0.1...0.9 V	4000 kPa

mH ₂ O				
0...4 mH ₂ O	K1Q	–	0...4 V	100 mH ₂ O
0...10 mH ₂ O	K1S	–	0...1 V	100 mH ₂ O
0...20 mH ₂ O	K1V	–	0...2 V	200 mH ₂ O
0...40 mH ₂ O	K1X	–	0...4 V	250 mH ₂ O
0...100 mH ₂ O	K10	–	0...1 V	400 mH ₂ O
0...200 mH ₂ O	K12	–	0...2 V	400 mH ₂ O
0...400 mH ₂ O	K14	–	0...4 V	600 mH ₂ O
0...600 mH ₂ O	K15	–	0...0.6 V	900 mH ₂ O
–2...2 mH ₂ O	K3S	–	–0.2...0.2 V	100 mH ₂ O
–10...10 mH ₂ O	K3V	–	–1...1 V	100 mH ₂ O

Rozsah měření Cerabar PTC 133 psi inch H₂O

rozsah	kód	zkušební napětí	přetížení (psi)
	přetlak	absolutní tlak	

psi

0...5 psi	Q4F	-	0...0.5 V	150
0...15 psi	Q4H	R4H	0...1.5 V	150
0...30 psi	Q4K	R4K	0...3.0 V	300
0...50 psi	Q4N	R4N	0...0.5 V	350
0...150 psi	Q4R	R4R	0...1.5 V	600
0...300 psi	Q4S	R4S	0...3.0 V	600
0...500 psi	Q4T	R4T	0...0.5 V	850
0...1000 psi	Q4V	R4V	0...1.0 V	1350
0...1500 psi	Q70	R70	0...1.5 V	6000
0...3000 psi	Q73	R73	0...3.0 V	6000
0...6000 psi	Q74	R74	0...0.6 V	9000
-3...3 psi	V6H	-	-0.3...0.3 V	150
-15...15 psi	V6N	-	-1.5...1.5 V	150
-15...60 psi	V6S	-	-0.15...0.6 V	350
-15...150 psi	V6V	-	-0.15...1.5 V	600

inch H₂O

0...150 inch H ₂ O	S4R	-	0...1.5 V	150
0...300 inch H ₂ O	S4S	-	0...3.0 V	150
0...1500 inch H ₂ O	S4W	-	0...1.5 V	350
0...3000 inch H ₂ O	S4X	-	0...3.0 V	600

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 / 65 44 87
tel.: 0602 620 116
e-mail: honza.simek@iol.cz

Brno
Ing. Tomáš Halámk
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
0503 324 551
fax: 049 / 61 28 93
e-mail: milos.legner@hk.czcom.cz

Slovenská republika

Výhradní zastoupení:

Transcom Technik s.r.o.
Bojnická 14
832 83 Bratislava
tel.: 07 / 4488 8684
07 / 4488 8690
fax: 07 / 4488 7112

Autorizovaný distributor:

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

Sídlo v SRN:

Endress+Hauser Instruments International GmbH+Co. • Colmarer Straße 6
79574 Weil am Rhein • Tel. +49-7621-97502 • Fax +49-7621 975345

Endress + Hauser

Naše měřítka je praxe

