MAHRLO

HMP 331

HMP 331 Procesní snímač tlaku

Výhody
- polní pouzdro - hliníkový odlitek
- nízká teplotní chyba
- dlouhodobá stabilita
- provedení Ex
  (pouze pro 4...20mA/2-vodič)
  IBExU05 ATEX 1106X
- zákaznická provedení:
  - zvláštní rozsahy
  - jiná provedení po dohodě

Popis
- piezoresistivní nerezový sensor
- HART® - protokol
- jmenovitý tlak
  od 0...170 mbar
  do 0...600 bar
- přesnost podle IEC 60770: 0,1% FSO

Použití

Snímač tlaku HMP 331 v sobě spojuje léta úspěšně používanou technologii senzorů s nejmodernější mikroprocesorovou elektronikou.
Základním prvkem snímačů HMP 331 jsou čidla tlaku DSP 401/404. Signál z čidla je převeden na číslo 16-ti bitovým A/D převodníkem. Mikroprocesorová elektronika upraví teplotní závislosti čidla a chyby linearity s vysokou přesností. Korigovaný signál je převeden 16-ti bitovým DA převodníkem na standardní analogový výstupní signál 4...20mA. Kromě korekcí zajišťuje procesor digitální komunikaci prostřednictvím protokolu HART®.
Tlakový senzor a elektronika jsou vestavěny do rázům a vibracím odolného robustního polního pouzdra - hliníkového odlitku s přípojkou tlaku z nerezi. Elektrické připojení se provádí přes svorkovnici uvnitř pouzdra. Svojí robustní mechanickou stavbou se HMP 331 hodí zvláště pro použití v náročných podmínkách. Jako měřená média jsou vhodné všechny látky slučitelné s nerezovou ocelí 1.4571 / 1.4435.
Hlavní oblasti použití:
- technologické procesy
- technika životního prostředí
- bilanční měření

Technická data

výstupní signál / napětí	
standard	2-vodič: 4...20mA / U_B=10...30 V_{DC} se superponovaným signálem HART
	Ex-provedení: U_B=10...28 V_{DC} se superponovaným signálem HART
parametry elektrického výstupu	
přesnost[2] Dodrženo u Turn-Down (TD) -TD≤1:5 -TD>1:5	≤±0,1% FSO žádná změna přesnosti[3] Pro výpočet slouží následující vztah (pro jmenovité rozsahy ≤0,35 bar platí poznámka [3]): ≤±[0,1 + 0,015 x (jmenovitý rozsah / nastavený rozsah)]% FSO Např. může být u Turn-Down 1:10 spočtena následující přesnost: ≤±(0,1 + 0,015 x 10) % FSO tedy přesnost ≤± 0,25% FSO
zátěž	R_{max}=[(U_B-$U_B$min) / 0,02] Ω zátěž u HART®- komunikace: R_{min}=250Ω
vlivy	napájení: 0,05% FSO / 10V zatěžovací odpor: 0,05% FSO / kΩ
dlouhodobá stabilita	≤± (0,1 x jmenovitý rozsah / nastavený rozsah) % FSO / rok

MAHRLO s.r.o.
Ľudmily Podjavorinskej 535/11
916 01 Stará Turá
mob.: **+421 908 170 313**
tel.: +421 32 776 03 62
fax: +421 32 776 21 56
web: www.mahrlo.sk
e-mail: meracia@mahrlo.sk
e-shop: **priemyselne.eshopmahrlo.sk**

odezva	200ms - bez zohlednění elektronického zatlumení
přestavitelnost	následující parametry mohou být nastaveny (pomocí Interface / Software[4]): tlumení: 0...100s nula: 0...90% FSO rozpětí: 1:10
chyba vlivem teploty (nula a rozpětí)	
chyba	≤± (0,2 x jmenovitý rozsah / nastavený rozsah) % FSO
střední TK	± (0,02 x jmenovitý rozsah / nastavený rozsah) % FSO / 10K
v kompenzovan. pásmu	-20...80°C
elektrická odolnost	
odolnost proti zkratu	trvalá
odolnost proti přepólování	trvalá, při přepólování bez funkce
elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326
další Ex-provedení pouze pro 4...20mA / 2-vodič AX2-HMP 331	zóna 0[5]: II 1 G EEx ia IIB T4 zóna 20/21: II ½ D IP6x T85°C bezpečnostní popis: U_I=28V, I_I=93mA, P_I=660 mW na přání: zóna 1: II 2 G EEx d IIC T5
teplotní rozsah	
měřené médium	-25...+125°C
elektronika/okolí	-25...+85°C Ex-provedení: Použití v pracovním prostředí zóny 0: -20...60°C Použití v pracovním prostředí od zóny 1: -25...70°C
skladování	-40...100°C

[1]...počátek při tlaku okolí

[2]...přesnost podle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)

[3]...vyjma jmenovitých rozsahů ≤0,35 bar; pro tyto se přesnost vypočítá ze vztahu: ≤±(0,1 + 0,02 x jmenovitý rozsah / nastavený rozsah) %FSO
např.: pro Turn-Down 1:3: ≤± (0,1+0,02x3)% FSO je vypočtená přesnost ≤±0,16% FSO

[4]...Software, Interface a kabel se objednává zvlášť (Software určeno pro Windows® 95, 98, 2000, NT od verze 4.0 a XP)

[5]...vztaženo na atmosférický tlak od 0,8 bar do 1,1 bar

mechanická odolnost	
vibrace	5g RMS (20...2000Hz)
rázy	100g / 11ms
materiály	
tlaková přípojka	nerezová ocel 1.4571
pouzdro	hliník
těsnění (pro médium):	P_N<100 bar: FKM/P_N≥100 bar: NBR/ ostatní po dohodě
oddělovací membrána:	nerezová ocel 1.4435
materiál ve styku s médiem	tlaková přípojka, těsnění, oddělovací membrána

další parametry	
odběr proudu:	max. 25 mA
hmotnost	cca 1 kg
provozní poloha	libovolná[6]
životnost	>100 x 10^6 zátěžových cyklů
krytí	IP 65

[6]...snímače jsou kalibrovány svisla s tlakovou přípojkou směrem dolů. Při změně provozní polohy může u rozsahů tlaku P_N≤1 bar dojít k nepatrným posunům nuly.

7...připojením ampérmetru mezi svorky napájení + a test může být přezkoušen výstupní signál bez odpojení napájecího napětí

Hart® je zapsaná výrobní značka HART Communication Foundation

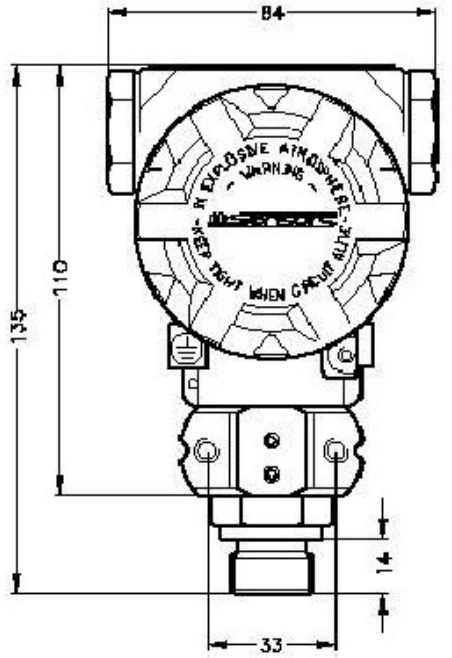
Windows® je registrovaná ochranná známka společnosti Microsoft Corporation

Rozsahy tlaku

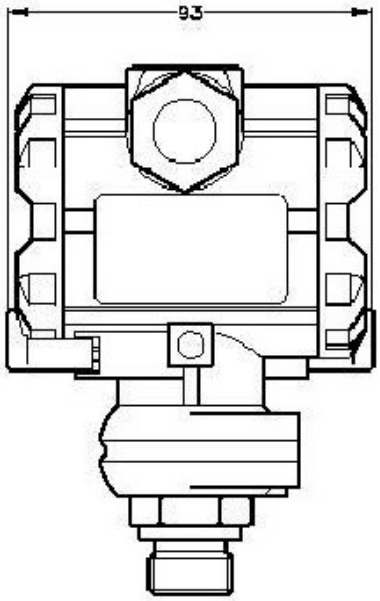
jmenovitý tlak rel. [bar]	-1...0	0,17	0,35	1	2	7	17	35
jmenovitý tlak abs. [bar]	-	-	0,35	1	2	7	17	35
max.přetížení [bar]	3	0,5	1	3	6	20	60	100
jmenovitý tlak rel.[1] [bar]	70		170		350		600	
jmenovitý tlak abs. [bar]	70		170		350		600	
max.přetížení [bar]	140		340		600		1000	

Mechanické připojení

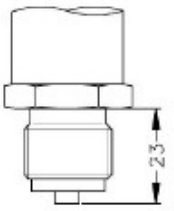
Standard



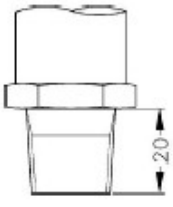
G1/2" DIN 3852
M20 x 1,5



Další

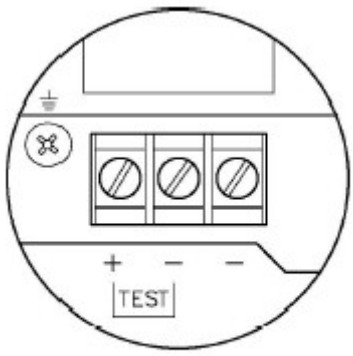


G1/2" EN 837
M 20x1,5



1/2" NPT

Elektrické připojení



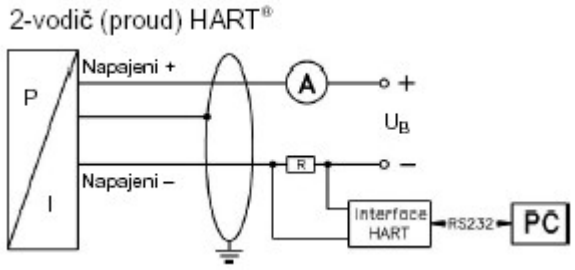
Připojovací svorkovnice
Svorky pro průřez 2,5 mm²

Dekontaminované přístroje s ukončenou životností je možno zaslat výrobci k bezplatné likvidaci.

Tabulka zapojení vývodů

elektrické připojení		připojovací kontakt
2-vodič	napájení + napájení -	+ -
	test	- (střed)
	kostra	zemnící kontakt

Schéma zapojení



další provedení
kalibrační list
Ex. provedení list pro II 1 G EEx ia IIB T4 / II ½ D IP6X T85°C
Ex.provedení pro EEx d
4-místný displej LCD
teplota okolí -40 ...+60°C

Objednací kód

HMP 331 - Procesní snímač tlaku

typ	***popis***	
HMP 331	snímač tlaku (0,17...600 bar)	
kód	***měřený tlak***	
150	relativní	
151	absolutní	
	rozsah	***přetížitelnost***
1700	0... 0,17 bar	0,5 bar
3500	0... 0,35 bar	1,0 bar
1001	0... 1,0 bar	3,0 bar
2001	0... 2,0 bar	6,0 bar
7001	0... 7,0 bar	20,0 bar
1702	0... 17,0 bar	60,0 bar
3502	0... 35,0 bar	100,0 bar
X102	-1... 0 bar	3,0 bar
XXXX	podtlak	
7002	0... 70,0 bar	140,0 bar
1703	0...170,0 bar	340,0 bar
3503	0...350,0 bar	600,0 bar
6003	0...600,0 bar	1000,0 bar
9999	jiné rozsahy	
	výstupní signál	
H	4-20mA / HART	
G	4-20mA / HART provedení EExd (pouze svařovaná verze)	
I	4-20mA / HART provedení EEx ia II CT4	
9	jiný	
	přesnost	
1	0,10%	
P	0,10% kalibrace vč.kal.listu	
I	výrobní kalibrace na zvoleném rozsahu 0,1% bez kalibračního listu	
H	výrobní kalibrace na zvoleném rozsahu 0,1% s kalibračním listem	
9	jiná	
	přípojka tlaku	
100	G 1/2" DIN 3852	
200	G 1/2" EN 837-1/-3 (manometrová)	
300	G 1/4" DIN 3852	
400	G 1/4" EN 837-1/-3 (manometrová)	
500	M 20x1,5 DIN 3852	
600	M 12x1 DIN 3852	
700	M 10x1 DIN 3852	
800	M 20x1,5 EN 837-1/-3 (manometrová)	
C00	M 12x1,5 DIN 3852	
N00	1/2" NPT	
999	jiná	
	těsnění	
1	Viton (FKM) (P_N<100bar)	
F	Viton (PARKER) (pro teplotní kompenzaci -40 ...+60°C) (P_N<100 bar)	
2	bez těsnění - svařeno (pouze s příp.EN 837-1/-3; pro 0,16≤P_N<170 bar)	
3	EPDM (P_N<160bar)	
5	NBR (P_N≥100bar)	
022	teplotní kompenzace -40...+60°C (pouze těsnění PARKER nebo svařeno)	
500	4-místný displej LCD	
999	jiné - např. kombinace uvedených provedení	
	programová vybavení k inteligentním snímačům tlaku	
105229	Interface HI 311 (HART / RS 232)	
100475	Interface MH-02 (HART / RS 232)	
104885	programové vybavení HARTCOM k HMP 331	

Příklad objednávky: HMP 331 150-1700-H-1-100-1

MAHRLO s.r.o.
Ľudmily Podjavorinskej 535/11
916 01 Stará Turá
mob.: **+421 908 170 313**
tel.: +421 32 776 03 62
fax: +421 32 776 21 56
web: www.mahrlo.sk
e-mail: meracia@mahrlo.sk
e-shop: **priemyselne.eshopmahrlo.sk**