



XMP i

**Precizní snímač tlaku
pro procesní průmysl
s komunikací HART[®]
a SIL2 (variantně)**

Nerezový senzor

Přesnost podle ČSN EN IEC 62828-2:
0,1 % span

Rozsahy tlaku

od 0 ... 400 mbar do 0 ... 600 bar

Výstupní signál

2vodič: 4 ... 20 mA, jiné po dohodě

Přednosti

- ▶ turn-down (nastavení rozpětí) 10:1
- ▶ dvoukomorové hliníkové pouzdro nebo nerezové polní pouzdro
- ▶ vnitřní nebo čelní navařená membrána
- ▶ komunikace HART[®]
- ▶ ochrana proti výbuchu
jiskrová bezpečnost (Exia)

Variantní provedení

- ▶ ochrana proti výbuchu, pevný závěr (Exd)
- ▶ SIL 2 dle IEC 61508
- ▶ s vestavným modulem displeje a nastavení
- ▶ speciální materiály jako Hastelloy[®] a Tantal
- ▶ chladič pro média s teplotou do 300 °C

Procesní snímač tlaku XMP i byl navržen speciálně pro průmyslové procesy a měření podtlaku, relativního a absolutního tlaku, tlakových rozsahů plynů, par, kapalin a prachů až do 600 bar.

K dispozici jsou mnohá procesní připojení jako závitky a příruby s vnitřní nebo čelně navařenou membránou, tato mohou být kombinována s chladičem pro média o teplotě až 300 °C. Snímač je již v základním provedení vybaven komunikací HART[®], zákazník si navíc může vybrat ze dvou variant pouzder – dvoukomorové duralové pouzdro nebo nerezové polní pouzdro.

Hlavní oblasti použití



těžba surovin / chemický
a petrochemický průmysl



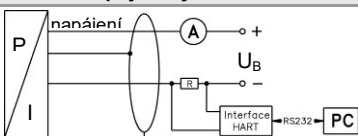
potravinářský / farmaceutický
průmysl

Materiálové certifikáty

- ▶ materiálový atest
podle EN 10204 – 3.1

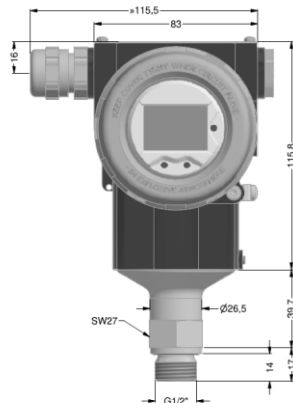
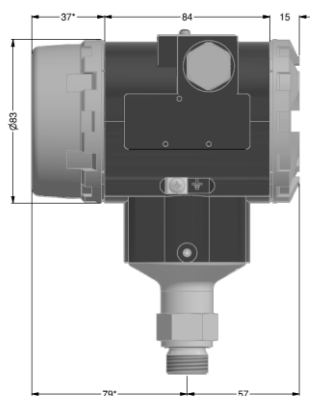


Rozsahy tlaku ¹												
Jmenovitý tlak rel. / abs. ²	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40	100	200	400	600
Max. přetížení	[bar]	2	5	10	20	40	80	105	210	600	1000	1000
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210	420	1000	1250	1250
¹ Na přání zákazníka nastavujeme snímače softwarově v rámci možností přestavení na požadovaný rozsah.												
² absolutní tlak možný od 1 bar												
Podtlakové rozsahy												
Jmenovitý tlak rel.*	[bar]	-0,4 ... 0,4		-1 ... 1		-1 ... 2		-1 ... 4		-1 ... 10		
Max. přetížení	[bar]	2		5		10		20		40		
Destrukční tlak	[bar]	3		7,5		15		25		50		
* Pro 0 ... 1 bar abs. nebo -1 ... 0 bar rel. Je maximální teplota 70°C												
Výstupní signál / Napájení												
2vodič: 4 ... 20 mA s ochranou proti výbuchu	standard: jiskrová bezpečnost (Exia) s HART®-komunikací varianty: pevný závěr (Exd) s HART®-komunikací SIL2 / jiskrová bezpečnost (Exia) s HART®-komunikací SIL2 / pevný závěr (Exd) s HART®-komunikací								V _s = 12 ... 28 V _{DC} V _s = 13 ... 28 V _{DC} V _s = 12 ... 28 V _{DC} V _s = 13 ... 28 V _{DC}			
Spotřeba	max. 25 mA											
Parametry výstupního signálu												
Přesnost ³ parametry signálu po turn-down (TD) - TD ≤ 5:1 - TD > 5:1	≤ ± 0,1 % span beze změny přesnost se vypočítá následovně: ≤ 0,1 + 0,015 x (turn-down - 5) % span např. turn-down 9: ≤ 0,1 + 0,015 x (9 - 5) % span = 0,16 % span											
Povolená zátěž	R _{max} = [(U _B – U _{B min}) / 0,02 A] Ω zátěž během komunikace HART®: R _{min} = 250 Ω											
Vnější vlivy	napájení: 0,05 % span / 10 V povolená zátěž: 0,05 % span / kΩ											
Dlouhodobá stabilita	≤ ± 0,1 % span / rok při referenčních podmínkách											
Odezva	100 ms – bez ohledu na elektronické tlumení rychlost měření 10/s											
Nastavení	elektronické tlumení: 0 ... 100 s offset: 0 ... 90 % span turn-down rozpětí: max. 10:1											
³ odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearity, hystereze, opakovatelnost)												
Chyba vlivem teploty / Povolené teploty												
Toleranční pásmo ^{4, 5}	≤ 0,2 % span x turn-down (v kompenzovaném pásmu -20 ... 85 °C)											
Povolené teploty ⁶	médium: -40 ... 125 °C pro náplň silikonový olej -10 ... 125 °C pro náplň potravinářský olej						bez displeje:		okolí: -40 ... 80 °C sklad: -40 ... 80 °C			
							s displejem:		okolí: -20 ... 70 °C sklad: -30 ... 80 °C			
Povolené teploty média pro chladič ⁷	náplň silikonový olej		přetlak: -40 ... 300 °C				nízký tlak: -40 ... 150 °C					
	náplň potravinářský olej		přetlak: -10 ... 250 °C				nízký tlak: -10 ... 150 °C					
⁴ varianta s chladičem může mít v závislosti na montážní poloze a náplni vliv na teplotní chybu offsetu a rozsahu												
⁵ pro přírubové a DRD provedení: toleranční pásmo offsetu ≤ ± 1,6 % span / toleranční pásmo rozpětí ≤ ± 0,6 % span												
⁶ max. teplota média pro relativní tlakové rozsahy > 0 bar: 150 °C po dobu 60 minut při maximální teplotě okolí 50 °C (bez chladiče)												
⁷ max.teplota závisí za použitím těsnění, materiálu a instalaci												
Elektrická odolnost												
Odolnost proti zkratu	trvalá											
Odolnost proti přepólování	Při přepólování bez poškození, ale také bez funkce.											
Elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326											
Mechanická odolnost												
Vibrace	5 g RMS (25 ... 2000 Hz)					podle DIN EN 60068-2-6						
Rázy	100 g / 11 ms					podle DIN EN 60068-2-27						
Náplně												
Standard	silikonový olej											
Varianty pro procesní připojení	potravinářský olej (s certifikátem 21CFR178.3570); (Mobil SHC Cibus 32; kód kategorie: H1; registrační číslo NSF: 141500); Halocarbon a jiné po dohodě											
Materiály												
Tlaková přípojka	nerezová ocel 1.4435 (316L)											
Pouzdro	dural nebo nerezová ocel 1.4404 (316L)											
Kabelová průchodka	mosaz, poniklovaná											
Průhled displeje	bezpečnostní sklo											
Těsnění (ve styku s médiem)	závit: standard: FKM (pro teplotu média ≤ 200 °C) varianta: FFKM (pro teplotu média < 260 °C; (min. povolená teplota od -15 °C, možno pro P _N ≤ 100 bar; jiné po dohodě varianta: svařovaná verze pro tlakové přípojky dle EN 837 s P _N mezi 1 a 40 bar DRD a příruba: žádná těsnění, nepatří do rozsahu dodávky											
Membrána	nerezová ocel 1.4435 (316 L)											
Standard	Hastelloy® C-276 (2.4819). Tantal (možno od 1 bar) po dohodě											
Varianty pro procesní připojení	Hastelloy® C-276 (2.4819). Tantal (možno od 1 bar) po dohodě											

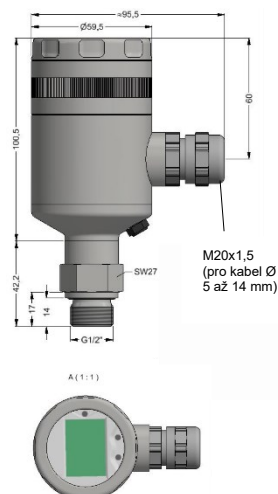
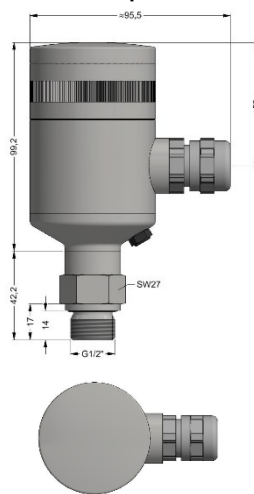
Části ve styku s médiem		tlaková přípojka, těsnění, membrána	
Jiskrová bezpečnost			
Certifikáty AX2-XMP i AX2-XMP i (se SIL2)	jiskrová bezpečnost IBExU05ATEX1105 X (se SIL2: IBExU 05 ATEX 1105 X) nerezové pouzdro: zóna 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da U _i = 28 V, I _i = 98 mA, P _i = 680 mW, C _i = 0 nF, L _i = 0 μH, C _{GND} = 27 nF duralové pouzdro: zóna 0/1: II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da U _i = 28 V, I _i = 98 mA, P _i = 680 mW, C _i = 0 nF, L _i = 0 μH, C _{GND} = 33 nF		
Certifikáty AX7-XMP i AX7-XMP i (se SIL2)	pevný závěr s duralovým pouzdem IBExU12ATEX1073 X (se SIL2: IBExU 12 ATEX1073 X); zóna 1: II 2G Ex db IIC T5 Gb		
Nejvyšší teploty okolí	v zóně 0: -20 ... 60 °C při p _{atm} 0,8 bar až 1,1 bar zóna 1 nebo vyšší: -40 ... 70 °C (jiskrově bezpečné provedení) -20 ... 70 °C (pevný závěr)		
Provedení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)	kapacita kabelu: žíla/kostra a žíla/žíla: 160 pF/m indukčnost kabelu: žíla/kostra a žíla/žíla: 1 μH/m		
Další parametry			
Varianta SIL2	dle IEC 61508		
Úroveň integrity funkční bezpečnosti	SIL2		
Displej (variantně)	LCD displej, zorné pole displeje 32,5 x 22,5 mm; 5místný 7segmentový hlavní displej, výška číslic 8 mm, rozsah zobrazovače ± 9999; 8místný 14segmentový přídavný displej, výška číslic 5 mm; 52segmentový bargraf; přesnost 0,1% ± 1 číslice		
EHEDG certifikát Typ EL Třída I	Shoda EHEDG je zajištěna pouze v kombinaci se schváleným těsněním. To je např.: - Clamp (C61, C62, C63): T-ring-seal od Combifit International B.V. - Varivent (P41): EPDM-O-ring, který je na seznamu FDA		
Třída krytí	IP 67		
Montážní poloha	libovolná (standardně je snímač kalibrován ve vertikální poloze s tlakovým připojením dolů; jinou montážní polohu u tlaků P _N ≤ 2 bar je nutno specifikovat v objednávce)		
Drsnost povrchu	tlaková přípojka R _a < 0.8 μm (části ve styku s médiem); membrána R _a < 0.15 μm, svár R _a < 0.8 μm		
Hmotnost	min. 400 g (dle typu pouzdra a tlakové přípojky)		
Životnost	> 100 x 10 ⁶ tlakových cyklů		
Shoda CE	elektromagnetická kompatibilita - směrnice 2014/30/EU tlaková zařízení, modul A – směrnice 2014/68/EU ⁸		
Směrnice ATEX	2014/34/EU		
⁸ tato směrnice je platná pouze pro max. povolené přetížení > 200 bar			
Schéma zapojení vývodů			
			
Tabulka zapojení vývodů			
Elektrické připojení	Duralové pouzdro: svorkovnice (průřez svorkovnice: 2,5 mm ²)		Nerezové polní pouzdro: svorkovnice (průřez svorkovnice: 1,5 mm ²)
Napájení + Napájení – Test	IN+ IN- Test		IN+ IN- -
Kostra			

Provedení ⁹ (rozměry v mm)

duralové pouzdro s displejem



nerezové pouzdro

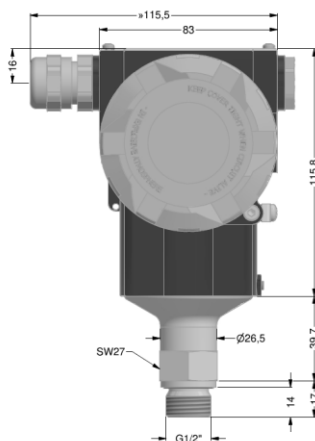
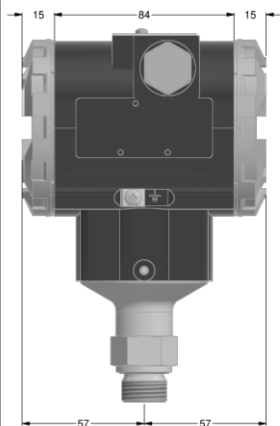


⇒ u rozsahů jmenovitých tlaků $P_N > 400$ bar je přístroj delší o 3 mm

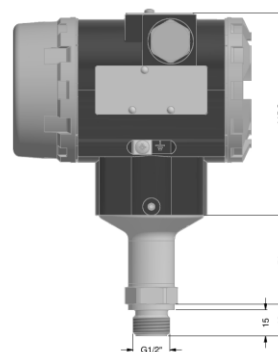
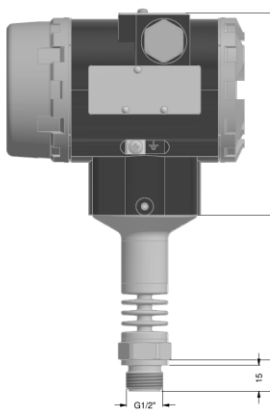
⁹ hliníkové pouzdro je horizontálně otočné standardně

Provedení ⁹ (rozměry v mm)

duralové pouzdro bez displeje



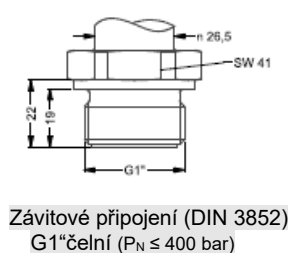
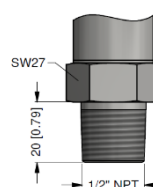
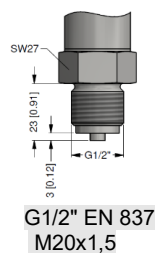
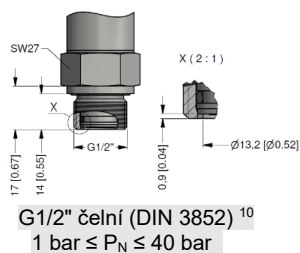
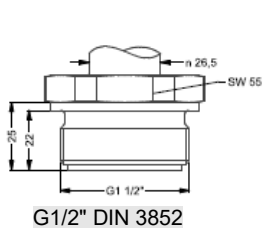
provedení s chladičem a bez



⇒ u rozsahů jmenovitých tlaků $P_N > 400$ bar je přístroj delší o 3 mm

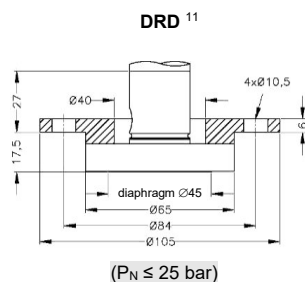
⁹ hliníkové pouzdro je horizontálně otočné standardně

Standardní tlakové přípojky (rozměry v mm)

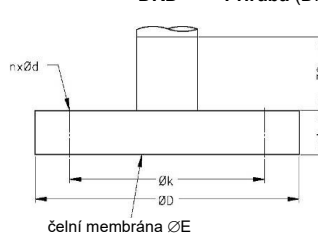


¹⁰ není možné pro podtlak a rozsahy jmenovitých tlaků > 40 bar

Procesní připojení pro nízký tlak- max. do 40 bar (rozměry v mm)

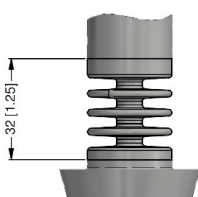


DRD 10 Příruba (DIN 2501)



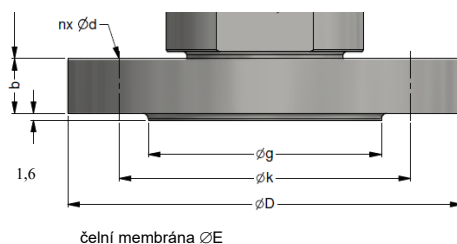
rozměry v mm			
rozměr	DN25	DN50	DN80
D	115	165	200
E	30	89	89
k	85	125	160
b	18	20	20
n	4	4	8
d	14	18	18
PN [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 16

S chladičem 7



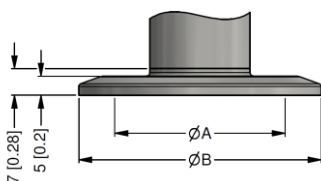
rozsah teploty 300° C

Příruba (ANSI B16.5)



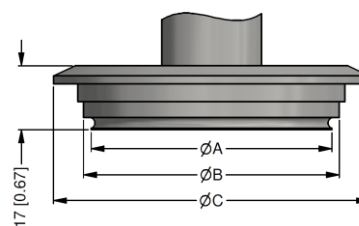
rozměry v mm		
rozměr	2"/150 lbs	3"/150 lbs
D	152.4	190.5
E	86	89
g	91.9	127
k	120.7	152.4
b	19.1	23.9
n	4	4
d	19.1	19.1
PN [bar]	≤ 10	≤ 10

Clamp (DIN 32676)



rozměry v mm				
rozměr	3/4"	DN25	DN32	DN50
A	14	23	32	45
B	25	50.5	50.5	64
PN [bar]	≥ 4 ≤ 8	≥ 0,25 ≤ 16	≤ 16	≤ 16

Varivent® (DN 40/50)



PN ≤ 25 bar

7 max.teplota závisí za použitím těsnění, materiálu a instalaci

11 montážní příruba je součástí balení (již předmontovaná)

HART® je registrovaná výrobní značka společnosti HART Communication Foundation; Hastelloy® je obchodní značka společnosti Haynes International Inc.; Windows® je ochranná známka společnosti Microsoft Corporation

Příslušenství pro hliníkové pouzdro (není součástí dodávky)

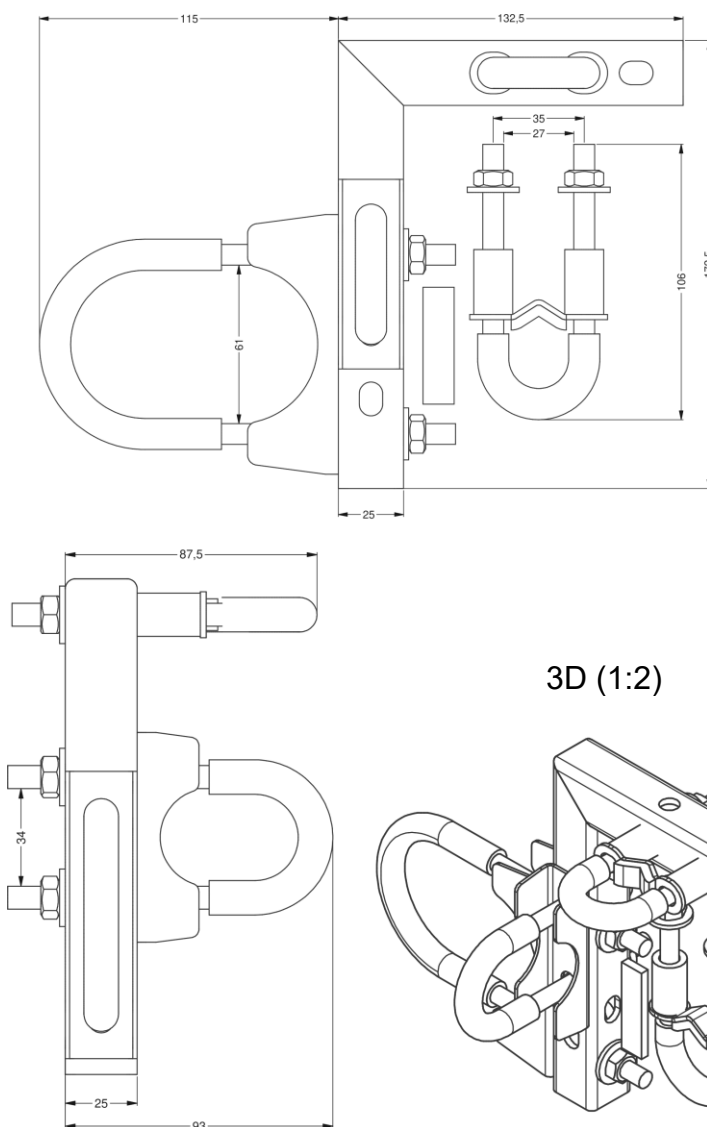
K elektrickému připojení Ex i (standard)		K elektrickému připojení Ex d (pevný závěr)	
Objednací typ	Objednací kód	Objednací typ	Objednací kód
záslepka závit M20x1,5	1001871	záslepka závit M20x1,5	1001438
průchodka kabelová závit M20x1,5	1001460	průchodka kabelová závit M20x1,5	1001870

Univerzální držák

Hmotnost	cca 1 kg
Materiál	0308 (E235)
Povrchová úprava	BIS UltraProtect 1000
Objednávací kód	5020043



Rozměry (v mm)



3D (1:2)

Programovací sady pro HART®-snímače: CIS 150-RS232 a CIS 150-USB

CIS 150-RS232



CIS 150-USB



Obsah balení

Programovací software "Config 3.0" na CD
Návod k obsluze

CIS 150-RS232:

HART® modem (MH-02 výrobce: JSP NOVÁ PAKA)
Připojovací kabel BNC-Testtip (pro měřicí přístroj)
9pólový připojovací kabel RS232 (pro PC)

CIS 150-USB:

Adapt 5
Připojovací kabel BNC-Testtip (pro měřicí přístroj)
USB připojovací kabel – Typ A a Typ B – (pro PC)

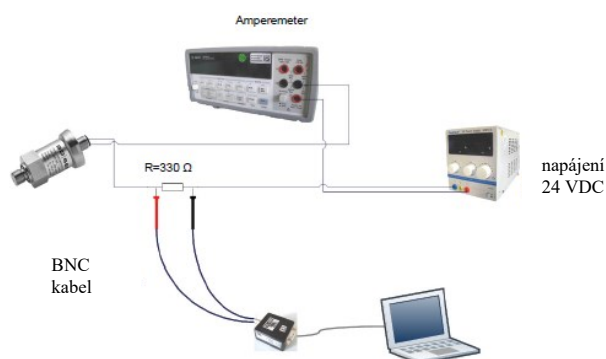
Požadavky systému

Pro instalaci software je požadován operační systém Windows® PC (95, 98, ME, 2000, NT, XP) se sériovým rozhraním (RS 232) nebo rozhraním USB.

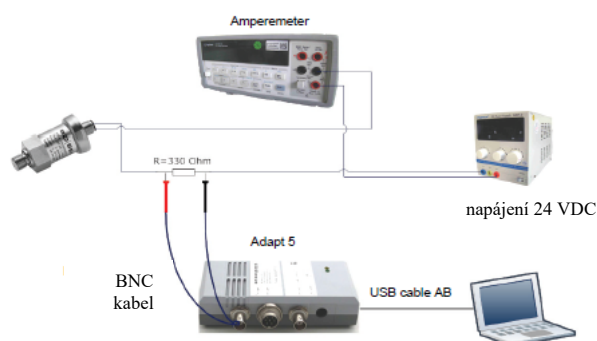
Před instalací a spuštěním programovací sady si prosím pozorně přečtete návod k obsluze.

Schéma zapojení

CIS 150-RS232:



CIS 150-USB rozhraní:



Objednací kódy

Verze:

HART(R) modem s RS232 připojovacím kabelem pro PC

Adapt 5 s USB připojovacím kabelem pro PC

Objednací kód:

CIS 150-RS232

CIS 150-USB

Windows® je registrovaná ochranná známka společnosti Microsoft Corporation

Objednací kód XMP i

23.08.2024

XMP i

□	□	□	-	□	□	□	-	□	□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[illegible]

M 22 x 1,5 DIN 3852 čelní ($P_N > 1,5$ bar)	D	1	5						
Příruba DN 25/PN 40 DIN 2501	F	2	0						
Příruba DN 40/PN 40 DIN 2501	F	2	2						
Příruba DN 50/PN 40 DIN 2501	F	2	3						
Příruba DN 80/PN 16 DIN 2501	F	1	4						
Příruba DN 100/PN 16 DIN 2501	F	2	5						
Varivent® DN 40/50 ($P_N \leq 10$ bar)	P	4	1						
Jiné	9	9	9						
Materiál membrány									
Nerezová ocel 1.4435 (316 L)			1						
Hastelloy® C-276 (2.4819) ⁴			H						
Tantal ^{4,5}			T						
Jiný			9						
Těsnění ve styku s médiem (pouze pro závitové provedení)									
Bez těsnění (mech.připojení Clamp, DIN 11851, sendvič, příruba DIN 2501)			0						
Viton (FKM) (doporučeno pro teplotu média ≤ 200 °C)			1						
EPDM			3						
FFKM (doporučeno pro teplotu média ≥ 200 °C) ⁶			7						
Bez těsnění - svařeno (pouze s příp. EN 837) ^{7,8}			2						
Jiné			9						
Náplň									
Silikonový olej			1						
Jedlý olej pro potravinářství (teplota max. 150 °C) ⁴			2						
Halocarbon ⁴			C						
Jiná			9						
Volitelné provedení									
Standard				0	0	0			
S chladičem pro teplotu média od 125 °C do 150 °C				1	5	0			
S chladičem pro tepl. média od 150 °C do 300 °C (teplota trvale max. 200 °C) ⁴				2	0	0			
Jiné provedení				9	9	9			
3.1 protokol - materiálový atest pro výustku a membránu									
Nastavení při jiné teplotě než 20 °C ± 10 °C (do 70 bar max. 200 °C)									
Kal. list + nastavení při jiné teplotě než 20 °C ± 10 °C (do 70 bar max. 200 °C)									
Kapilárové oddělovače									
Cena mechanického připojení (viz výše)									
Kapilára (cena za 1m)									
Příruba s prodloužením									
Cena mechanického připojení (viz výše)									
Délka prodloužení do 100 mm									
Délka prodloužení mezi 100 - 200 mm									
Volitelné příslušenství (A0 Pouzdro slitina hliníku)									
Elektrické připojení Ex ia (standard)									
Záslepka Ex ia závit M 20 x 1,5									1001871
Průchodka kabelová Ex ia závit M 20 x 1,5 (kabel pr. 5-14 mm)									1001460
Elektrické připojení Ex D (standard)									
Záslepka Ex D závit M 20 x 1,5									1001438
Průchodka kabelová Ex D závit M 20 x 1,5 (kabel pr. 10-14 mm)									1001870
Držák									
Držák univerzální (pro trubky $\varnothing \leq 26,5$ mm)									5020043
Příslušenství									
HART® modem HM02 + USB včetně SW CONFIG									5031837

0,-...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Příslušenství není součástí dodávky !!!

Příplatky za kalibraci,nastavení v teplotě a 3.1 protokol nepodléhají případným slevám.

!!! Při objednání je nutné vyplnit dotazník pro přístroje s oddělovačem !!!

Změny vyhrazeny

Tento dokument obsahuje specifikaci pro objednání produktu; podrobné technické parametry produktu a jeho možných variantních provedení jsou uvedeny v katalogovém listu. BD SENSORS si vyhrazuje právo změnit technické parametry snímačů bez dalšího upozornění.

pokud se bude rozsah nastavení lišit od jmenovitého rozsahu,

uvedte to prosím v objednávce

1 absolutní tlak možný od 1 bar

2 možné pouze s duralovým pouzdrém

3 možné pouze pro $P_N \geq 1$ bar do 40 bar

4 možné pouze s procesním připojením

5 tantalová membrána možná s jmen.tlak. rozsahy od 1 bar

6 min.povolená teplota od -15 °C; možné pro jmen.tlak.rozsahy $P_N \leq 100$ bar

7 pouze pro PN ≤ 40 bar

8 navařená varianta pouze s tlakovou přípojkou podle EN 837



BD SENSORS s.r.o.
Hradištská 617
CZ – 687 08 Buchlovice
The company BD SENSORS s.r.o. is certified by Bureau Veritas Czech according to the standard ISO 9001.

Tel.: +420 572 411 011

www.bdsensors.cz
info@bdsensors.cz

