



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 závity 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

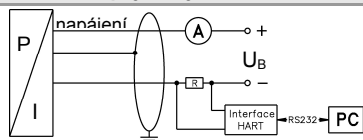


Rozsahy tlaku ¹												
Jmenovitý tlak rel. / abs. ²	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40	100	200	400	600
Max. přetížení	[bar]	2	5	10	20	40	80	105	210	600	1000	1000
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210	420	1000	1250	1250
¹ Na přání zákazníka nastavujeme snímače softwarově v rámci možností přestavení 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)		≤ ± 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 (nelinearita, hysterese, 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 sloučitelnost		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 $U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 98 \text{ mA}$, $P_i = 680 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$, $C_{\text{GND}} = 27 \text{ nF}$ duralové pouzdro: zóna 0/1: II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da $U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 98 \text{ mA}$, $P_i = 680 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$, $C_{\text{GND}} = 33 \text{ nF}$
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 $\mu\text{H}/\text{m}$
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 $P_N \leq 2 \text{ bar}$ je nutno specifikovat v objednávce)
Drsnost povrchu	tlaková přípojka $R_a < 0,8 \text{ } \mu\text{m}$ (části ve styku s médiem); membrána $R_a < 0,15 \text{ } \mu\text{m}$, svár $R_a < 0,8 \text{ } \mu\text{m}$
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

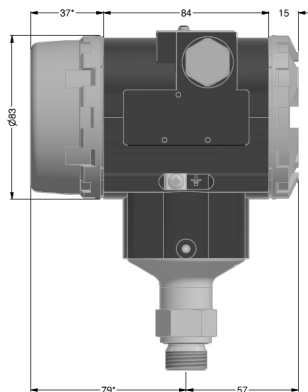


Tabulka zapojení vývodů

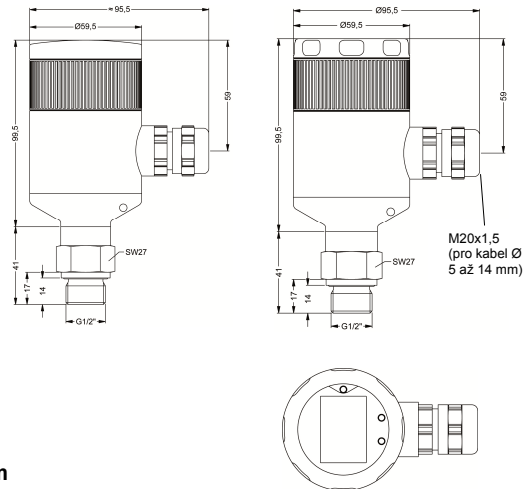
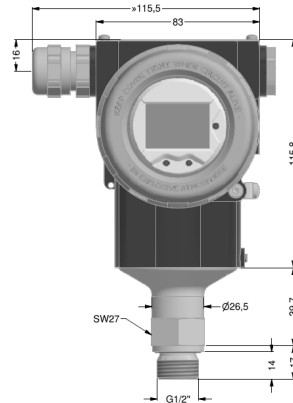
Elektrické připojení	Duralové pouzdro: svorkovnice (průřez svorkovnice: 2,5 mm ²)	Nerezové polní pouzdro: svorkovnice (průřez svorkovnice: 1,5 mm ²)
Napájení +	IN+	IN+
Napájení –	IN-	IN-
Test	Test	-
Kostra	\perp	\perp

Provedení ⁹ (rozměry v mm)

duralové pouzdro s displejem



nerozové pouzdro

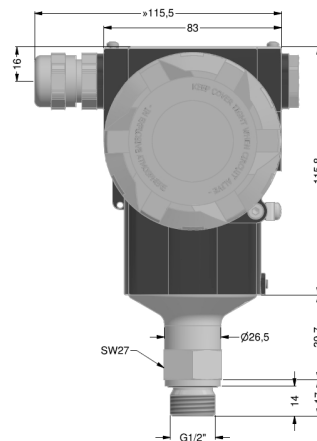
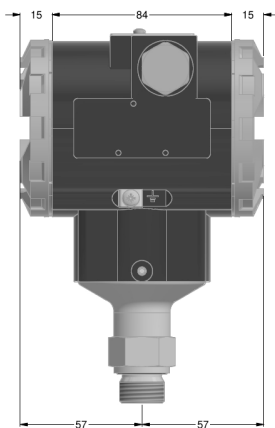


⇒ u rozsahů jmenovitých tlaků $P_N > 400$ bar je přístroj delší o 3 mm

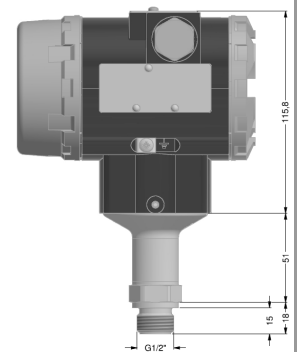
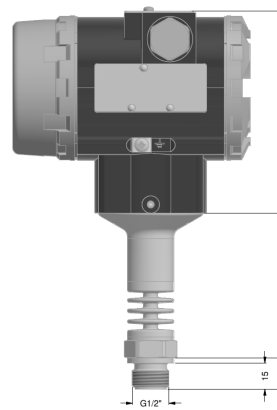
⁹ hliníkové pouzdro je horizontálně otočné standardně

Provedení ⁹ (rozměry v mm)

duralové pouzdro bez displeje



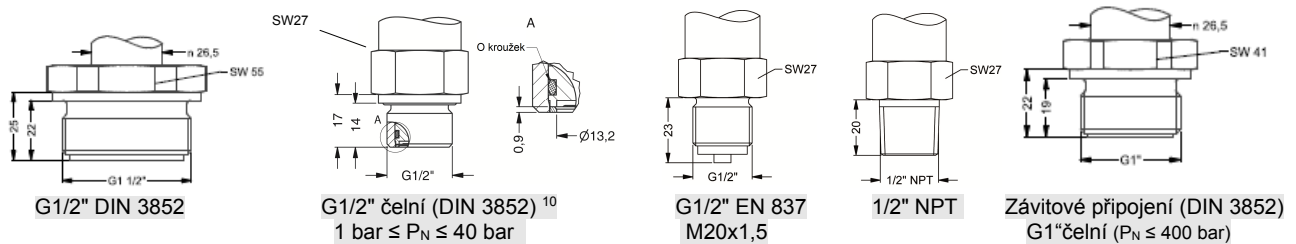
provedení s chladičem a bez



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

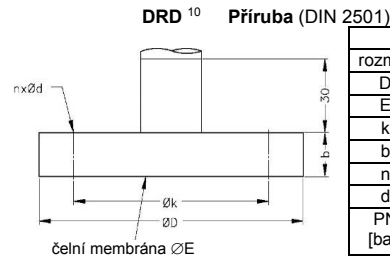
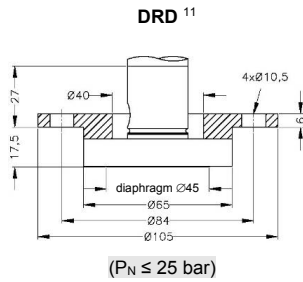
⁹ hliníkové pouzdro je horizontálně otočné standardně

Standardní tlakové přípojky (rozměry v mm)

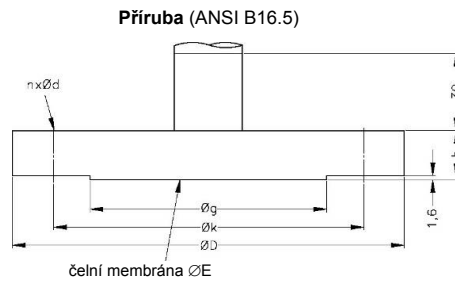
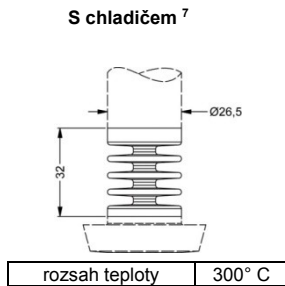


¹⁰ není možné pro podtlak a rozsahy jmenovitých tlaků > 40 bar

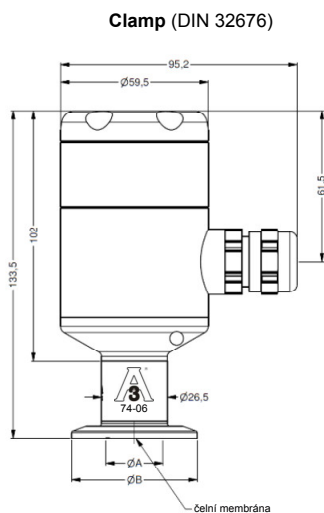
Procesní připojení pro nízký tlak- max. do 40 bar (rozměry v mm)



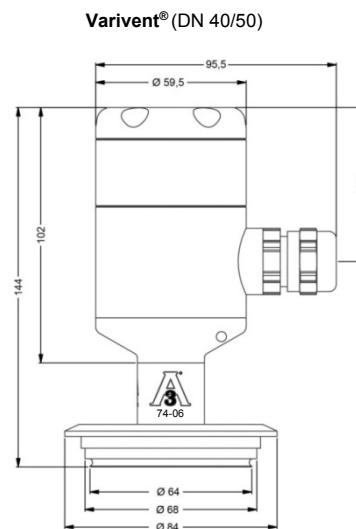
rozměry v mm			
rozměr	DN25	DN50	DN80
D	115	165	200
E	30	89	89
k	85	125	160
b	18	20	20
n	4	4	8
d	14	18	18
P _N [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 16



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
P _N [bar]	≤ 10	≤ 10



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



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

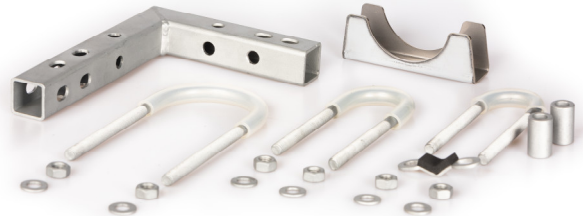
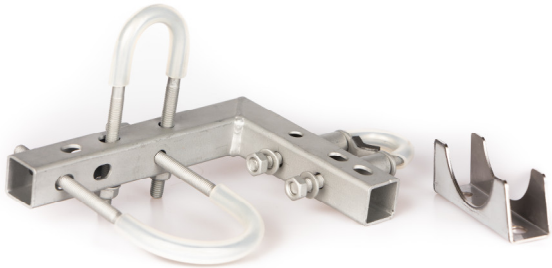
Příslušenství pro hliníkové pouzdro (není součástí dodávky)

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

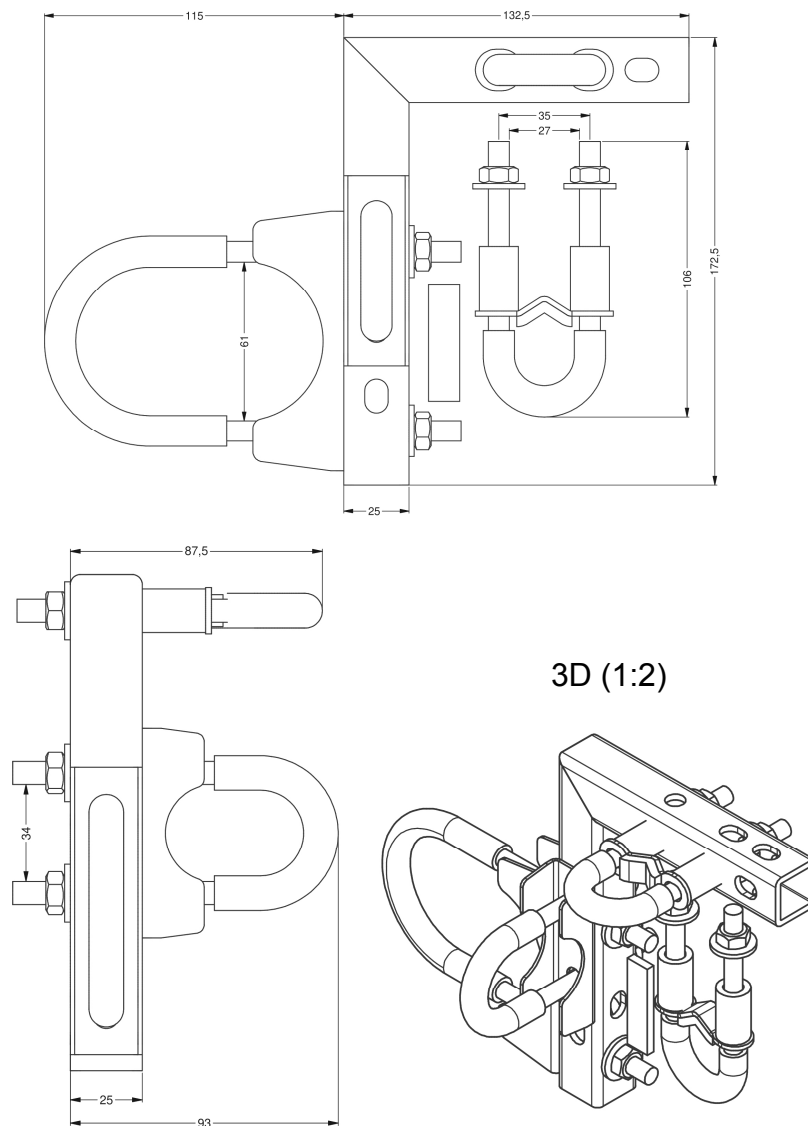
Tento katalogový list obsahuje specifikace snímačů. BD SENSORS si vyhrazuje právo změnit technické parametry snímačů bez dalšího upozornění.

Univerzální držák

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



Rozměry (v mm)



28.6.2022

XMP i

- - - - - - -

Měřený tlak									
Relativní	5	1	1						
Absolutní ¹	5	1	2						
Rozsah									
0 ... 0,4 bar ¹	4	0	0	0					
0 ... 1,0 bar	1	0	0	1					
0 ... 2,0 bar	2	0	0	1					
0 ... 4,0 bar	4	0	0	1					
0 ... 10 bar	1	0	0	2					
0 ... 20 bar	2	0	0	2					
0 ... 40 bar	4	0	0	2					
0 ... 100 bar	1	0	0	3					
0 ... 200 bar	2	0	0	3					
0 ... 400 bar	4	0	0	3					
0 ... 600 bar	6	0	0	3					
-0,4 ... 0,4 bar	S	4	0	0					
-1 ... 1 bar	S	1	0	2					
-1 ... 2 bar	V	2	0	2					
-1 ... 4 bar	V	4	0	2					
-1 ... 10 bar	V	1	0	3					
Jiné rozsahy (bude přidělen 4místný kód)	9	9	9	9					
Pouzdro									
Pouzdro slitina hliníku - s displejem (IP 67)					A	0			
Pouzdro slitina hliníku - bez displeje (IP 67)					A	N			
Nerezové polní pouzdro - s displejem (IP 67)					F	V			
Nerezové polní pouzdro - bez displeje (IP 67)					F	N			
Výstupní signál									
HART® - 4 ... 20 mA / 2-vodič					H				
HART® - Ex ia provedení 4 ... 20 mA / 2-vodič					I				
HART® - Ex d provedení 4 ... 20 mA / 2-vodič (pouze s A0, AN) ²					G				
SIL2, HART® - 4 ... 20 mA / 2-vodič					HS				
SIL2, HART® - Ex ia provedení 4 ... 20 mA / 2-vodič (pouze s A0, AN)					IS				
SIL2, HART® - Ex d provedení 4 ... 20 mA / 2-vodič (pouze s A0, AN) ²					GS				
Jiný					9				
Přesnost									
0,1 % - standardní rozsah					1				
0,1 % - standardní rozsah s kalibračním listem					P				
0,1 % - jiné rozsahy					I				
0,1 % - jiné rozsahy s kalibračním listem					H				
Jiné					9				
Elektrické připojení									
Svorky - Pouzdro slitina hliníku					A	K	0		
Svorky - Nerezové polní pouzdro					8	8	0		
Jiné					9	9	9		
Mechanické připojení									
G 1/2" DIN 3852					1	0	0		
G 1/2" EN 837					2	0	0		
G 1/4" DIN 3852					3	0	0		
M 20 x 1,5 DIN 3852					5	0	0		
M 20 x 1,5 EN 837					8	0	0		
1/2" NPT					N	0	0		
G 1/2" DIN 3852 - otevřené					H	0	0		
G 1/2" DIN 3852 čelní (P _N > 1,5 bar) ³					Z	0	0		
M 20 x 1,5 DIN 3852 čelní (P _N > 1,5 bar)					D	0	4		
G 3/4" DIN 3852 čelní (P _N > 0,6 bar)					Z	3	0		
G 1" DIN 3852 čelní (P _N > 0,25 bar)					Z	3	1		
G 1 1/2" DIN 3852 čelní					Z	3	3		
G 2" DIN 3852 čelní					Z	3	4		
G 1" DIN 3852 čelní 2x O kroužek (P _N > 0,25 bar)					Z	3	7		
G 1/2" DIN 3852 čelní 2x O kroužek (P _N > 1 bar)					Z	6	1		
G 3/4" DIN 3852 čelní 2x O kroužek (P _N > 1 bar)					Z	6	6		
G 1" čelní kónická (P _N > 0,25 bar)					K	3	1		
1/8" NPT (bez těsnění, materiál monel, pouze membrána tantal)					Z	9	2		
1" NPT čelní (P _N > 0,25 bar)					N	5	4		
Clamp DN 3/4" (4 bar < P _N < 8 bar)					C	6	8		
Clamp DN 1" (DN 25) (0,4 bar < P _N < 16 bar)					C	6	1		
Clamp DN 1 1/2" (DN 32) (0,4 bar < P _N < 16 bar)					C	6	2		
Clamp DN 2" (DN 50) (0,4 bar < P _N < 16 bar)					C	6	3		
DIN 11851 DN 25 (P _N > 0,6 bar)					M	7	3		
DIN 11851 DN 40 (P _N > 0,4 bar)					M	7	5		
DIN 11851 DN 50 (0,25 bar < P _N < 25 bar)					M	7	6		
"sendvič" - provedení mezi příruby DN 25					S	6	1		
"sendvič" - provedení mezi příruby DN 50					S	7	6		
"sendvič" - provedení mezi příruby DN 80					S	8	0		
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 ≤ 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 výústku 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

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, uveďte 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 $P_N \leq 40$ bar

8 navařená varianta pouze s tlakovou přípojkou podle EN 837