



DS 200

Elektronický tlakový spínač

Nerezový senzor

Přednost podle ČSN EN IEC 62828-2:
standard: 0,35 % span
varianta: 0,25 % span

Rozsahy tlaku

od 0 ... 100 mbar do 0 ... 600 bar

Kontakty

1 nebo 2 nezávislé PNP výstupy,
volně konfigurovatelné

Analogový výstup

2vodič: 4 ... 20 mA

3vodič: 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V

jiné po dohodě

Přednosti

- ▶ zobrazení měřených hodnot na 4místném LED displeji
- ▶ otočný a konfigurovatelný modul displeje

Variantní provedení

- ▶ provedení Ex
Ex ia = jiskrová bezpečnost pro plyny
- ▶ tlakový senzor přivařený
- ▶ speciální zákaznická provedení

Elektronický tlakový spínač DS 200 kombinuje:

- ▶ inteligentní tlakový spínač
- ▶ digitální displej

a byl navržen speciálně pro mnohostranné využití v různých průmyslových oblastech.

Standardně je DS 200 vybaven PNP spínacím výstupem a otočným modulem s 4místným LED displejem. Variantní provedení jako např. jiskrově bezpečné provedení Ex, nebo analogový výstup doplňují nabídku produktu.

Hlavní oblasti použití



stroje a zařízení



topení a klimatizace



technika životního prostředí
(voda – odpadní voda – recyklace)



Rozsahy tlaku												
Jmenovitý tlak rel. ¹	[bar]	-1...0	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6
Jmenovitý tlak abs.	[bar]	-	-	-	-	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6
Výška hladiny ¹	[mH ₂ O]	-	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60
Přetížení	[bar]	5	0,5	1	1	2	5	5	10	10	20	40
Destrukční tlak ≥	[bar]	7,5	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15	15	25	50

Jmenovitý tlak rel. ¹ / abs.	[bar]	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600
Výška hladiny ¹	[mH ₂ O]	100	160	250	400	600	-	-	-	-	-
Přetížení	[bar]	40	80	80	105	210	210	600	1000	1000	1000
Destrukční tlak ≥	[bar]	50	120	120	210	420	420	1000	1250	1250	1250

Odolnost ve vakuu $P_N \geq 1$ bar: neomezeně odolný ve vakuu; $P_N < 1$ bar: po dohodě

¹ od 60 bar: počátek měření při tlaku okolí

Spínací výstup ²	
Standard	1 PNP výstup
Varianta	2 nezávislé PNP výstupy
Max. spínací proud	4 ... 20 mA / 2vodič a 3vodič: 125 mA zatížitelný, zkratuodolný; $U_{spínací} = U_B - 2V$ 0 ... 10 V / 3vodič: 125 mA zatížitelný, zkratuodolný
Přesnost spínacího výstupu ³	standard: jmenovitý tlak < 0,4 bar: $\leq \pm 0,5$ % span jmenovitý tlak $\geq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,35$ % span varianta: jmenovitý tlak $\geq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,25$ % span
Přesnost opakovatelnosti	$\leq \pm 0,1$ % span
Kmitočet sepnutí	max. 10 Hz
Spínací cykly	> 100 x 10 ⁶
Doba zpoždění	0 ... 100 s

² max. 1 kontakt u 2vodiče proudového signálu s konektorem ISO 4400, stejně tak u 2vodiče proudového signálu s jiskrovou ochranou (Ex);

spínací kontakt není možný u 3vodiče v kombinaci s konektorem ISO 4400

³ odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)

Analogový výstup (variantně) / Napájení	
2vodič - proudový signál	4 ... 20 mA / $U_B = 13 \dots 36 V_{DC}$ povolená zátěž: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02] \Omega$ doba odezvy: < 10 ms
2vodič - proudový signál provedení Ex	4 ... 20 mA / $U_B = 15 \dots 28 V_{DC}$ povolená zátěž: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02] \Omega$ doba odezvy: < 10 ms
3vodič - proudový signál	4 ... 20 mA / $U_B = 19 \dots 30 V_{DC}$ nastavitelný (turn-down rozpětí do 5:1) ⁴ povolená zátěž: $R_{max} = 500 \Omega$ doba odezvy: < 3 s
3vodič - napěťový signál	0 ... 10 V / $U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$ povolená zátěž: $R_{min} = 10 k\Omega$ doba odezvy: < 3 ms
Přesnost ³	standard: jmenovitý tlak < 0,4 bar: $\leq \pm 0,5$ % span; jmenovitý tlak $\geq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,35$ %span varianta: jmenovitý tlak $\geq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,25$ % span

⁴ při turn-down rozpětí se analogový výstup přizpůsobí nově nastavenému rozsahu měření

Chyba vlivem teploty (nula a rozpětí)			
Jmenovitý tlak P_N	[bar]	-1 ... 0	< 0,40
Toleranční pásmo	[% span]	$\leq \pm 0,75$	$\leq \pm 1$
v kompenzovaném pásmu	[°C]	-20 ... 85	0 ... 70

Rozsah provozních teplot	
Povolené teploty	médium: -40 ... 125 °C elektronika / okolí: -40 ... 85 °C sklad: -40 ... 100 °C

Elektrická odolnost	
Ochrana proti zkratu	trvalá
Ochrana proti přepólování	při přepólování bez poškození, ale také bez funkce
Elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326

Mechanická odolnost	
Vibrace	10 g RMS (25 ... 2000 Hz) podle DIN EN 60068-2-6
Rázy	500 g / 1 ms podle DIN EN 60068-2-27

Materiály	
Tlaková přípojka	nerezová ocel 1.4404 (316 L)
Pouzdro	nerezová ocel 1.4404 (316 L)
Pouzdro displeje	PA 6.6, polykarbonát
Těsnění (ve styku s médiem)	standard: FKM varianta: NBR svařená verze ⁵ jiné po dohodě
Membrána	nerezová ocel 1.4435 (316 L)
Části ve styku s médiem	tlaková přípojka, těsnění, oddělovací membrána

⁵ svařená verze jen s připojením podle EN 837; možné pro rozsahy jmenovitých tlaků $P_N \leq 40$ bar

Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2 vodič)

Certifikát AX4-DS 200	IBExU06ATEX1049 X zóna 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb (konektor) / II 2G Ex ia IIB T4 Gb (kabel)
Max. hodnoty	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$
Max. spínací proud ⁶	70 mA (max. povolená indukčnost: 4,7 mH)
Max. teplota okolí	-25 ... 70 °C
Propojení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)	kapacita kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 160 pF/m indukčnost kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 1 $\mu\text{H}/\text{m}$

⁶ spínací proud, který je reálně v aplikacích k dispozici, je závislý na použitém zdroji napájení

Další parametry

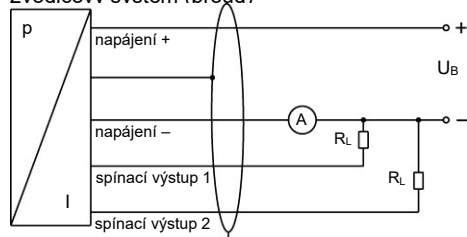
Displej	4místný, červený 7segmentový LED displej, výška číslic 7 mm, rozsah zobrazovače -1999 ... +9999; přesnost 0,1 % $\pm$ 1 digit; digitální tlumení 0,3 ... 30 s (programovatelné); aktualizace zobrazovaných hodnot 0,0 ... 10 s (programovatelné)
Odběr proudu (bez konektorů)	2vodič – proudový výstupní signál: max. 25 mA 3vodič – proudový výstupní signál: ca 45 mA + signálový proud 3vodič – napěťový výstupní signál: ca 45 mA
Třída krytí	IP 65
Montážní poloha	libovolná ⁷
Hmotnost	min. 160 g (závisí na typu mechanického připojení)
Životnost	> 100 x 10 ⁶ zátěžových cyklů
Shoda CE	EMV – směrnice: 2014/30/EU směrnice pro tlakové přístroje: 2014/68/EU (Modul A) ⁸
Směrnice ATEX	2014/34/EU

⁷ Tlakové spínače jsou kalibrovány vertikálně s tlakovou přípojkou směrem dolů. Při změně provozní polohy může u rozsahu tlaku $P_N \leq 1 \text{ bar}$ dojít k nepatrnému posunu nulového bodu.

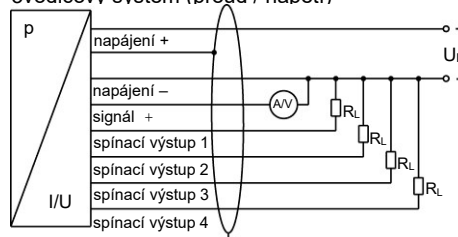
⁸ Platnost této směrnice se vztahuje pouze na přístroje s maximálním povoleným přetlakem > 200 bar.

Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)



3vodičový systém (proud / napětí)

**Tabulka zapojení vývodů**

Elektrická připojení	M12x1 plast (5pólový)	M12x1 kov (5pólový)	M12x1 plast (8pólový)	ISO 4400	Binder série 723 (5pólový)	barvy vodičů (DIN 47100)
napájení +	1	1	1	1	1	wh (bílá)
napájení -	3	3	3	2	3	bn (hnědá)
signál + (pouze 3vodič)	2	2	2	3	2	gn (zelená)
spínací výstup 1	4	4	4	3	4	gr (šedá)
spínací výstup 2	5	5	5	-	5	pn (růžová)
spínací výstup 3	-	-	6	-	-	-
spínací výstup 4	-	-	7	-	-	-
kostra	přes tlakovou přípojku	pouzdro konektoru/ tlaková přípojka	přes tlakovou přípojku	zemnicí kontakt	pouzdro konektoru/ tlaková přípojka	gn/ye (zelená/žlutá)

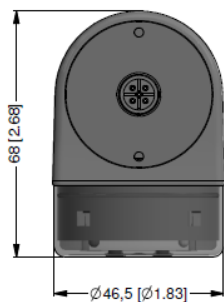
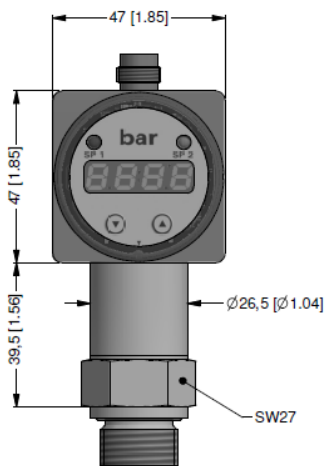
Elektrická připojení (rozměry v mm)

M12x1, plast (5pólový)	M12x1, kov (5pólový)	M12x1 (8pólový)	ISO 4400	Binder série 723 (5pólový)	kabelový výstup ⁹

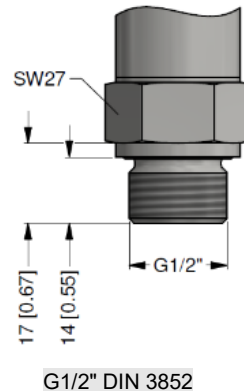
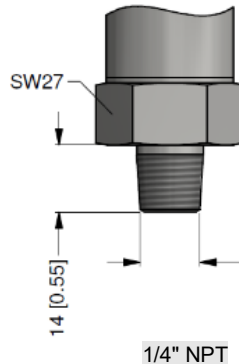
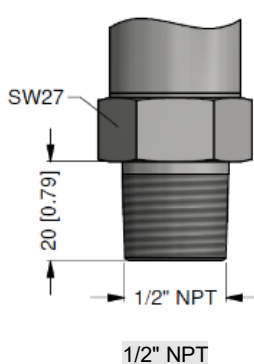
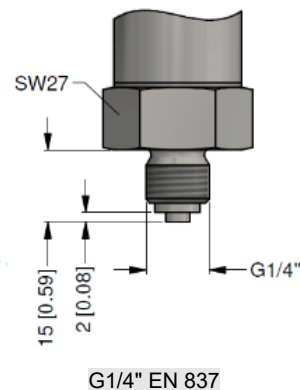
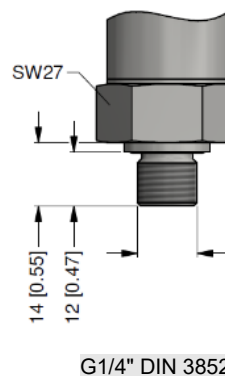
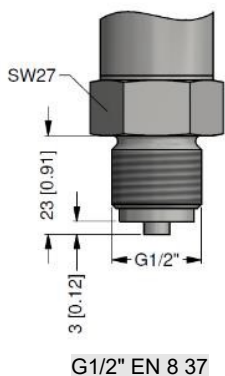
⁹ kabel v různých provedeních a délkách; rozsah provozních teplot je závislý na druhu kabelu;
standard: 2 m PVC kabel bez ventilační trubičky (rozsah provozních teplot: -5 ... 70 °C)

Mechanická připojení (rozměry v mm)

standard

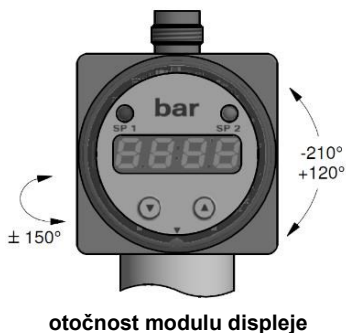


varianty

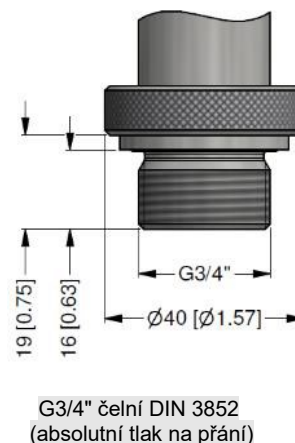
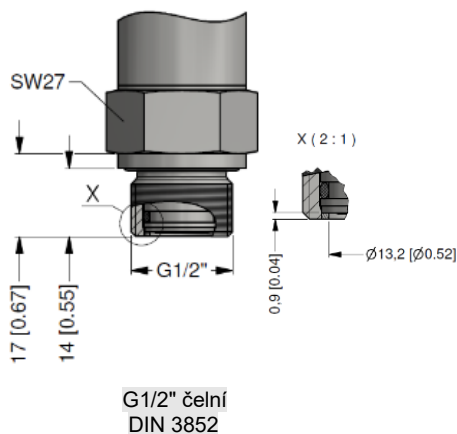


⇒ U rozsahů jmenovitého tlaku $P_N > 400$ bar se prodlouží délka zařízení v provedení Ex o 19 mm, u zařízení v provedení bez Ex se délka prodlouží o 39 mm

Varianty pro P_N od 0,1 do 40 bar



otočnost modulu displeje



⇒ metrické závity a další varianty po dohodě

Objednací kód DS 200

23.08.2024

DS 200

			-				-		-		-			-			-			
--	--	--	---	--	--	--	---	--	---	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	--

Měřený tlak																			
Relativní ¹	7	8	0																
Absolutní ²	7	8	1																
Rozsah [bar]																			
0 ... 0,1 ²							1	0	0	0									
0 ... 0,16 ²							1	6	0	0									
0 ... 0,25 ²							2	5	0	0									
0 ... 0,4							4	0	0	0									
0 ... 0,6							6	0	0	0									
0 ... 1							1	0	0	1									
0 ... 1,6							1	6	0	1									
0 ... 2,5							2	5	0	1									
0 ... 4							4	0	0	1									
0 ... 6							6	0	0	1									
0 ... 10							1	0	0	2									
0 ... 16							1	6	0	2									
0 ... 25							2	5	0	2									
0 ... 40							4	0	0	2									
0 ... 60							6	0	0	2									
0 ... 100							1	0	0	3									
0 ... 160							1	6	0	3									
0 ... 250							2	5	0	3									
0 ... 400							4	0	0	3									
0 ... 600							6	0	0	3									
-1 ... 0							X	1	0	2									
Jiné rozsahy (bude přidělen 4místný kód)							9	9	9	9									
Jiné rozsahy - podtlak (bude přidělen 4místný kód)							X	X	X	X									
Elektrický výstup / Analogový výstup																			
4 ... 20 mA / 2-vodič										1									
0 ... 20 mA / 3-vodič										2									
0 ... 10 V / 3-vodič										3									
4 ... 20 mA / 3-vodič										7									
Ex ia provedení 4 ... 20 mA / 2-vodič (max. 1 spínač) ³										E									
Jiný										9									
Spínací výstup																			
Bez spínače										0									
1 spínač (verze-3 vodič pouze s 5-ti kolíkovým konektorem) ^{3,4}										1									
2 spínače (pouze s 5-ti kolíkovým konektorem) ^{3,4}										2									
Přesnost																			
0,5 % (P _N ≤ 0,4 bar)										5									
0,35 % (P _N > 0,4 bar)										3									
0,25 % (P _N > 0,4 bar)										2									
0,5 % s kalibračním listem (P _N ≤ 0,4 bar)										T									
0,35 % s kalibračním listem (P _N > 0,4 bar)										S									
0,25 % s kalibračním listem (P _N > 0,4 bar)										R									
Tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,5 %										N									
Tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,35 %										M									
Jiná										9									
Elektrické připojení																			
Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65) (4-pólový) ⁴										1	0	0							
Průchodka PG7 / délku kabelu nutné specifikovat (IP 67)										4	0	0							
+PVC kabel / 1m																			
Konektor M 12 x 1 (5-pólový) (IP 65)										N	0	1							
Konektor M 12 x 1 (5-pólový) (IP 65) - kovový										N	1	1							
Konektor Binder 723 7-pólový (IP 65)										A	0	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				
G 1/4" EN 837													4	0	0				
M 20 x 1,5 DIN 3852													5	0	0				
M 12 x 1 DIN 3852													6	0	0				



M 10 x 1 DIN 3852	7	0	0				
M 20 x 1,5 EN 837	8	0	0				
M 12 x 1,5 DIN 3852	C	0	0				
G 1/2" DIN 3852 čelní ⁵	F	0	0				
G 3/4" DIN 3852 čelní ⁵	K	0	0				
1/2" NPT	N	0	0				
1/4" NPT	N	4	0				
Jiná	9	9	9				
Těsnění							
Viton (FKM) ($P_N \leq 40$ bar)				1			
Bez těsnění - svařeno (pouze s příp. EN 837) ⁶ ($P_N \leq 40$ bar)				2			
EPDM ($P_N < 160$ bar)				3			
NBR ($P_N > 40$ bar)				5			
Jiné				9			
Volitelné provedení							
Standard					0	0	0
Jiné provedení					9	9	9

0,...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Příplatky za kalibraci nepodléhají případným slevám.

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.

1 od 6 bar; měření začíná okolním tlakem

2 absolutní tlak možný od 0,4 bar

3 s Ex verzí možný max 1 kontakt

4 s konektorem ISO 4400 a výstupem 2vodičové provedení pouze max.

1 kontakt možný; u 3vodičového provedení není možný kontakt

5 není možné pro jmenovitý tlak $P_N > 40$ bar; pro G3 / 4 " čelní jmenovitý tlak abs. na vyžádání

6 navařená verze dostupná pouze s tlakovou přípojkou dle EN 837;

dostupné s tlakovým rozsahem $P_N \leq 40$ bar



BD SENSORS s.r.o.
Hradištská 817
CZ – 687 08 Buchlovice

Tel.: +420 572 411 011

www.bdsensors.cz
info@bdsensors.cz

The company BD SENSORS s.r.o. is certified by Bureau Veritas Czech according to the standard ISO 9001.

