



# DS 400

## Inteligentní elektronický tlakový spínač z nerezové oceli

Nerezový senzor

Přesnost podle IEC 60770:  
standard: 0,35 % FSO  
varianta: 0,25 % FSO

### Jmenovité tlaky

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

### Spínací výstupy

1 nebo 2 nezávislé spínací výstupy PNP, volně konfigurovatelné

### Analogový výstup

2vodič: 4 ... 20 mA

3vodič: 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V

jiné po dohodě

### Přednosti

- ▶ zobrazení naměřených hodnot na 4místném LED displeji
- ▶ otočný a nastavitelný modul displeje

### Variantské provedení

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




Elektronický tlakový spínač DS 400 kombinuje

- ▶ inteligentní tlakový spínač
- ▶ digitální displej

a byl navržen pro využití v mnoha aplikacích různých průmyslových oblastí.

Standardně je DS 400 v nabídce se spínacím výstupem PNP a otočným displejem, který je umístěn v otočném kulovém pouzdře. Dále jsou v nabídce speciální verze jako jiskrově bezpečné provedení, další spínací výstup a analogový výstup.

### Hlavní oblasti použití

-  stavba strojů a zařízení
-  vytápění, ventilace a klimatizace
-  technika životního prostředí (voda – odpadní voda – recyklace)



Rozsahy tlaku																
Jmenovitý tlak relativní / absolutní	[bar]	-1 ... 0	0,10	016	0,25	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6				
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 relativní / absolutní	[bar]	10	16	25	40	60	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 proti podtlaku		P <sub>N</sub> ≥ 1 bar: neomezeně odolný						P <sub>N</sub> < 1 bar: po dohodě								
Spínací výstupy <sup>1</sup>																
Počet, typ		standard: 1 spínací výstup PNP						varianta: 2 nezávislé spínací výstupy PNP								
Max. spínací proud		4 ... 20 mA / 2 vodič a 3 vodič: 125 mA zatížitelný, zkratuodolný, U <sub>spínací</sub> = U <sub>B</sub> - 2V 0 ... 10 V / 3 vodič: 125 mA zatížitelný, zkratuodolný,														
Přesnost spínacího výstupu <sup>2</sup>		≤ ± 0,25 % FSO														
Přesnost opakovatelnosti		≤ ± 0,1 % FSO														
Kmitočet sepnutí		2vodič: max. 10 Hz					/ 3vodič: 50 Hz									
Spínací cykly		> 100 x 10 <sup>6</sup>														
Doba zpoždění		0 ... 100 s														
<sup>1</sup> u provedení Ex je možný max. 1 spínací výstup																
Analogový výstup (variantně) / Napájení																
2vodič – proudový signál		4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 13 ... 36 V <sub>DC</sub> povolená zátěž: R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B min</sub> ) / 0,02 A] Ω						doba odezvy: < 10 ms								
2vodič – proudový signál provedení Ex		4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 13 ... 28 V <sub>DC</sub> povolená zátěž: R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B min</sub> ) / 0,02 A] Ω						doba odezvy: < 10 ms								
3vodič – proudový signál		4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 24 V <sub>DC</sub> ± 10 % nastavitelné (turn-down rozpětí do 1:5) <sup>3</sup> povolená zátěž: R <sub>max</sub> = 500 Ω						doba odezvy: < 30 ms								
3vodič – napěťový signál		0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 24 V <sub>DC</sub> ± 10 % nastavitelné (turn-down rozpětí do 1:5) <sup>3</sup> povolená zátěž: R <sub>min</sub> = 10 kΩ						doba odezvy: < 30 ms								
Bez analogového výstupu		U <sub>B</sub> = 15 ... 36 V <sub>DC</sub>														
Přesnost <sup>2</sup>		standard: jmenovitý tlak < 0,4 bar: ≤ ± 0,5 % FSO jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % FSO varianta: jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % FSO														
<sup>2</sup> odchylka charakteristiky dle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)																
<sup>3</sup> při turn-down rozpětí se analogový výstup přizpůsobí nově nastavenému rozsahu měření																
Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí)																
Nominální tlak P <sub>N</sub>	[bar]	-1 ... 0				< 0,40				≥ 0,40						
Toleranční pásmo	[% FSO]	≤ ± 0,75				≤ ± 1				≤ ± 0,75						
v kompenzovaném pásmu	[°C]	-20 ... 85				0 ... 70				-20 ... 85						
Povolené teploty																
Povolené teploty		médium: -40 ... 125 °C			elektronika/ okolí: -40 ... 85 °C			skladování: -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 (316L)														
Pouzdro		nerezová ocel 1.4404 (316L)														
Průzor		laminované ochranné sklo														
Těsnění (ve styku s médiem)		standard: FKM						varianta: NBR;			svařovaná verze <sup>4</sup> po dohodě			jiné po dohodě		
Membrána		nerezová ocel 1.4435 (316 L)														
Části ve styku s médiem		tlaková přípojka, těsnění, membrána														
<sup>4</sup> svařovaná verze je možná pouze u přípojek dle EN 837; možné pro jmenovité rozsahy tlaků P <sub>N</sub> ≤ 40 bar																
Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2vodič)																
Certifikát AX4-DS 400		IBExU06ATEX1049 X zóna 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga (konektor) / II 1G Ex ia IIB T4 Ga (kabel)														
Max. hodnoty		U <sub>i</sub> = 28 V, I <sub>i</sub> = 93 mA, P <sub>i</sub> = 660 mW, C <sub>i</sub> ≈ 0 pF, L <sub>i</sub> ≈ 0 μH														
Max. spínací proud <sup>5</sup>		70 mA														
Max. teploty okolí		v zóně 0: -20 ... 60 °C při p <sub>atm</sub> 0,8 bar až 1,1 bar v zóně 1: -25 ... 70 °C														
Propojení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)		kapacita kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 100 pF/m indukčnost kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 1 μH/m														
<sup>5</sup> spínací proud, který je reálně v aplikacích k dispozici, je závislý na použitém zdroji napájení																

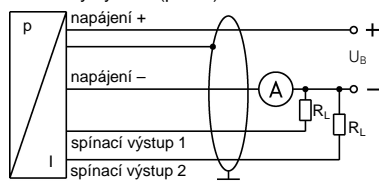
Další parametry	
Displej	4místný, 7dílný LED displej, zorné pole 37,2 x 11 mm; výška číslic 10 mm, rozsah zobrazovače -1999 ... +9999; přesnost 0,1 % ± 1 číslice; digitální tlumení 0,3 ... 30 s (programovatelné); aktualizace zobrazovaných hodnot: 0,0 ... 10 s (programovatelné)
Odběr proudu (bez výstupů)	2vodič – proudový výstupní signál: max. 25 mA 3vodič – proudový výstupní signál: ca 30 mA + signálový proud 3vodič – napěťový výstupní signál: ca 30 mA
Třída krytí	IP 67
Montážní poloha	libovolná <sup>6</sup>
Hmotnost	ca 400 g
Životnost	> 100 x 10 <sup>6</sup> tlakových cyklů
Shoda CE	EMV - směrnice: 2004/108/ES směrnice pro tlakové přístroje: 97/23/ES (modul A) <sup>7</sup>

<sup>6</sup> Tlakové spínače jsou kalibrovány ve vertikální poloze s tlakovou přípojkou směrem dolů. Pokud dojde při instalaci ke změně polohy, může nastat mírný posun nulového bodu  $P_N \pm 1$  bar.

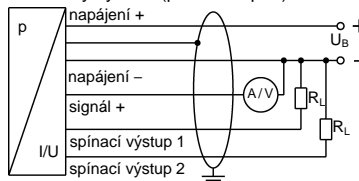
<sup>7</sup> Platnost této směrnice se vztahuje pouze na přístroje s maximálním povoleným přetlakem > 200 bar.

### Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)



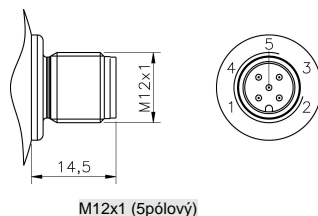
3vodičový systém (proud / napětí)



### Tabulka zapojení vývodů

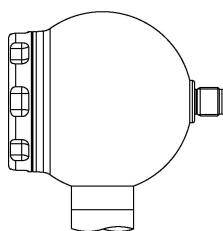
Elektrické připojení	M12x1 kov (5pólový)
napájení +	1
napájení -	3
signál + (pouze 3vodič)	2
spínací výstup 1	4
spínací výstup 2	5
kostra	pouzdro konektoru / tlaková přípojka

### Elektrické připojení (rozměry v mm)

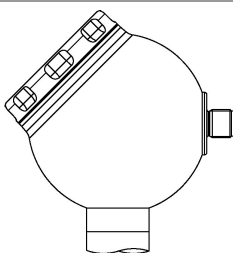


M12x1 (5pólový)

### Design<sup>8</sup>



boční displej



displej 45° (po dohodě)

<sup>8</sup> všechna provedení jsou standardně horizontálně otočná

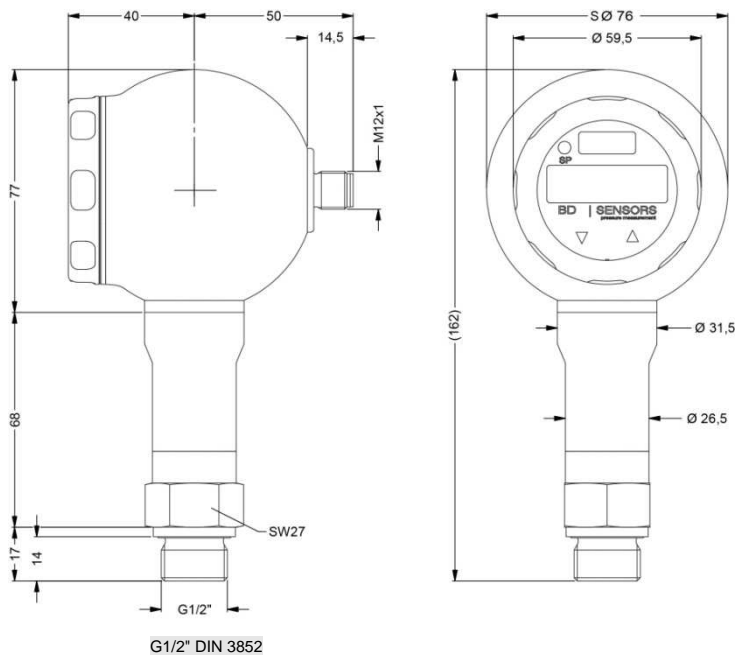
# DS 400

Elektronický tlakový spínač

Technické parametry

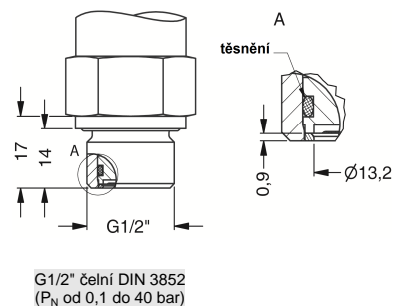
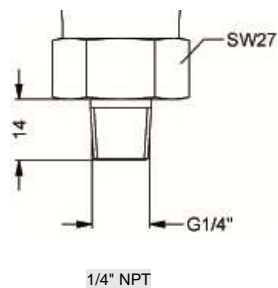
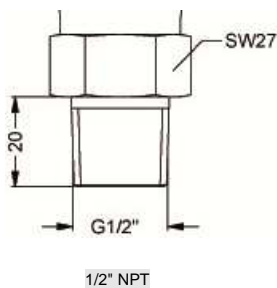
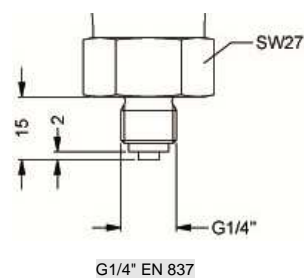
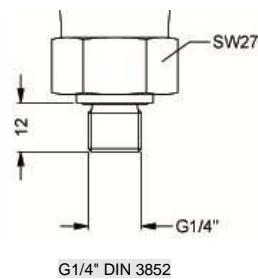
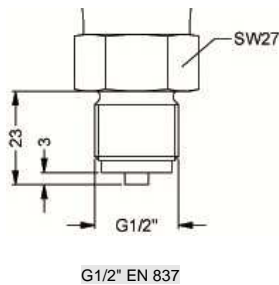
## Mechanické připojení (rozměry v mm)

standard



⇒ pro jmenovité tlaky  $P_N > 400$  bar je délka bez jiskrové bezpečnosti delší o 19 mm a s jiskrovou bezpečností o 39 mm

varianty



⇒ metrické závity a další varianty po dohodě

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