



DS 400

Inteligentní elektronický tlakový spínač z nerezové oceli

Nerezový senzor

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

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

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 rel. | [bar] | -1 ... 0 | 0,10 | 016 | 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 | |
| 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 _N ≥ 1 bar: neomezeně odolný | | | | | P _N < 1 bar: po dohodě | | | | | | |
| Spínací výstupy ¹ | | | | | | | | | | | | | |
| Počet, typ | | standard: 1 spínací výstup PNP | | | | | varianta: 2 nezávislé spínací výstupy PNP | | | | | | |
| Max. spínací proud | | 4 ... 20 mA / 2vodič a 3vodič: 125 mA zatížitelný, zkratuodolný, U _{spínací} = U _B - 2V | | | | | | | | | | | |
| Přesnost spínacího výstupu ² | | ≤ ± 0,25 % span | | | | | | | | | | | |
| Přesnost opakovatelnosti | | ≤ ± 0,1 % span | | | | | | | | | | | |
| Kmitočet sepnutí | | 2vodič: max. 10 Hz | | | | | / 3vodič: 50 Hz | | | | | | |
| Spínací cykly | | > 100 x 10 ⁶ | | | | | | | | | | | |
| Doba zpoždění | | 0 ... 100 s | | | | | | | | | | | |
| ¹ u provedení Ex je možný max. 1 spínací výstup | | | | | | | | | | | | | |
| Analogový výstup (variantně) / Napájení | | | | | | | | | | | | | |
| 2vodič – proudový signál | | 4 ... 20 mA / U _B = 13 ... 36 V _{DC} | | | | | povolená zátěž: R _{max} = [(U _B - U _{Bmin}) / 0,02 A] Ω | | | | | | doba odezvy: < 10 ms |
| 2vodič – proudový signál provedení Ex | | 4 ... 20 mA / U _B = 15 ... 28 V _{DC} | | | | | povolená zátěž: R _{max} = [(U _B - U _{Bmin}) / 0,02 A] Ω | | | | | | doba odezvy: < 10 ms |
| 3vodič – proudový signál | | 4 ... 20 mA / U _B = 24 V _{DC} ± 10 % nastavitelné (turn-down rozpětí do 5:1) ³ | | | | | povolená zátěž: R _{max} = 500 Ω | | | | | | doba odezvy: < 30 ms |
| Přesnost ² | | standard: jmenovitý tlak < 0,4 bar: ≤ ± 0,5 % span jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % span varianta: jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % span | | | | | | | | | | | |
| ² odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost) | | | | | | | | | | | | | |
| ³ při turn-down rozpětí se analogový výstup přizpůsobí nově nastavenému rozsahu měření | | | | | | | | | | | | | |
| Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí) | | | | | | | | | | | | | |
| Nominální tlak P _N | [bar] | -1 ... 0 | | | < 0,40 | | | ≥ 0,40 | | | | | |
| Toleranční pásmo | [% span] | ≤ ± 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 | | neruzová ocel 1.4404 (316L) | | | | | | | | | | | |
| Pouzdro | | neruzová ocel 1.4301 (304) | | | | | | | | | | | |
| Krytka pouzdra | | standard: plast HDPE | | | | | pro variantu Ex: neruzová ocel 1.4301 (304) | | | | | | |
| Průzor | | laminované ochranné sklo | | | | | | | | | | | |
| Těsnění (ve styku s médiem) | | standard: FKM | | | | | varianta: NBR; | | | svařovaná verze ⁴ po dohodě | | | jiné po dohodě |
| Membrána | | neruzová ocel 1.4435 (316 L) | | | | | | | | | | | |
| Části ve styku s médiem | | tlaková přípojka, těsnění, membrána | | | | | | | | | | | |
| ⁴ svařovaná verze je možná pouze u přípojek dle EN 837; možné pro jmenovité rozsahy tlaků P _N ≤ 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 zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T135°C Da | | | | | | | | | | | |
| Max. hodnoty | | U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≈ 0 pF, L _i ≈ 0 μH | | | | | | | | | | | |
| Max. spínací proud ⁵ | | 70 mA | | | | | | | | | | | |
| Max. teploty okolí | | v zóně 0: -20 ... 60 °C s p _{atm} 0,8 bar do 1,1 bar v zóně 1 a vyšší: -25 ... 70 °C | | | | | | | | | | | |
| ⁵ 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) | | | | | | | | | | | |

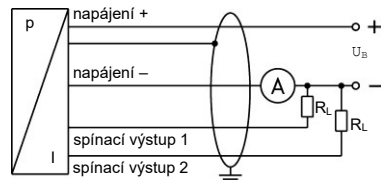
| | |
|----------------------------|--|
| Odběr proudu (bez výstupů) | 2vodič – proudový výstupní signál: max. 25 mA 3vodič – proudový výstupní signál: ca 30 mA + signálový proud |
| Třída krytí | IP 67 |
| Montážní poloha | libovolná ⁶ |
| Hmotnost | ca 400 g |
| Životnost | 100 milionů tlakových cyklů |
| Shoda CE | EMV - směrnice: 2014/30/EU směrnice pro tlakové přístroje: 2014/68/EU (modul A) ⁷ |
| Směrnice ATEX | 2014/34/EU |

⁶ 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.

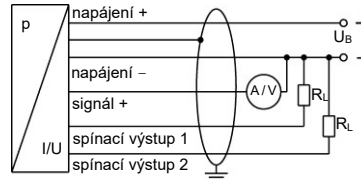
⁷ Platnost této směrnice se vztahuje pouze na přístroje s maximálním povoleným přetlakem > 200 bar.

Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)



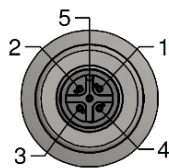
3vodičový systém (proud / napětí)



Tabulka zapojení vývodů

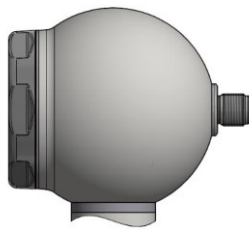
| Elektrické připojení | M12x1 kov (5pólový) |
|-------------------------|--------------------------------------|
| napájení + | 1 |
| napájení - | 3 |
| signál + (pouze 3vodič) | 2 |
| spínací výstup 1 | 4 |
| spínací výstup 2 | 5 |
| kostra | pouzdro konektoru / tlaková přípojka |

Elektrické připojení (rozměry v mm)



M12x1 (5pólový)

Design⁸



boční display

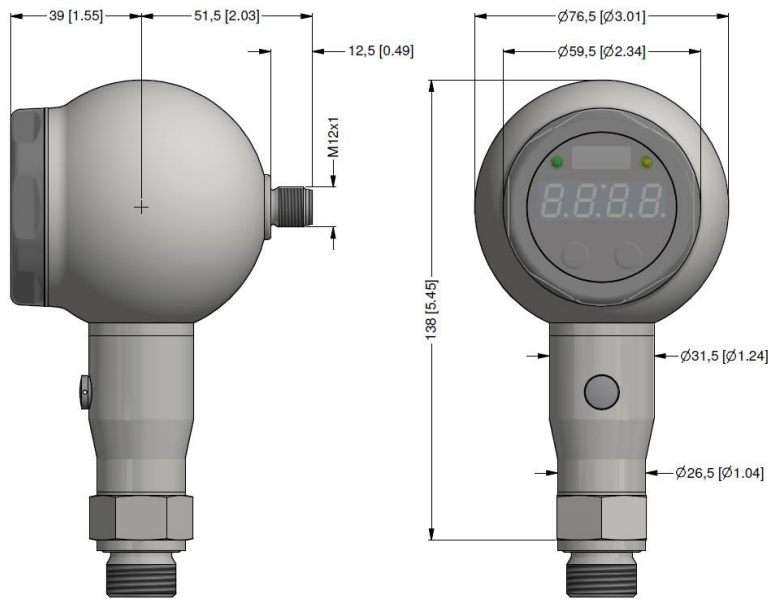


displej 45° (po dohodě)

⁸ všechna provedení jsou standardně horizontálně otočná

Mechanické připojení (rozměry v mm)

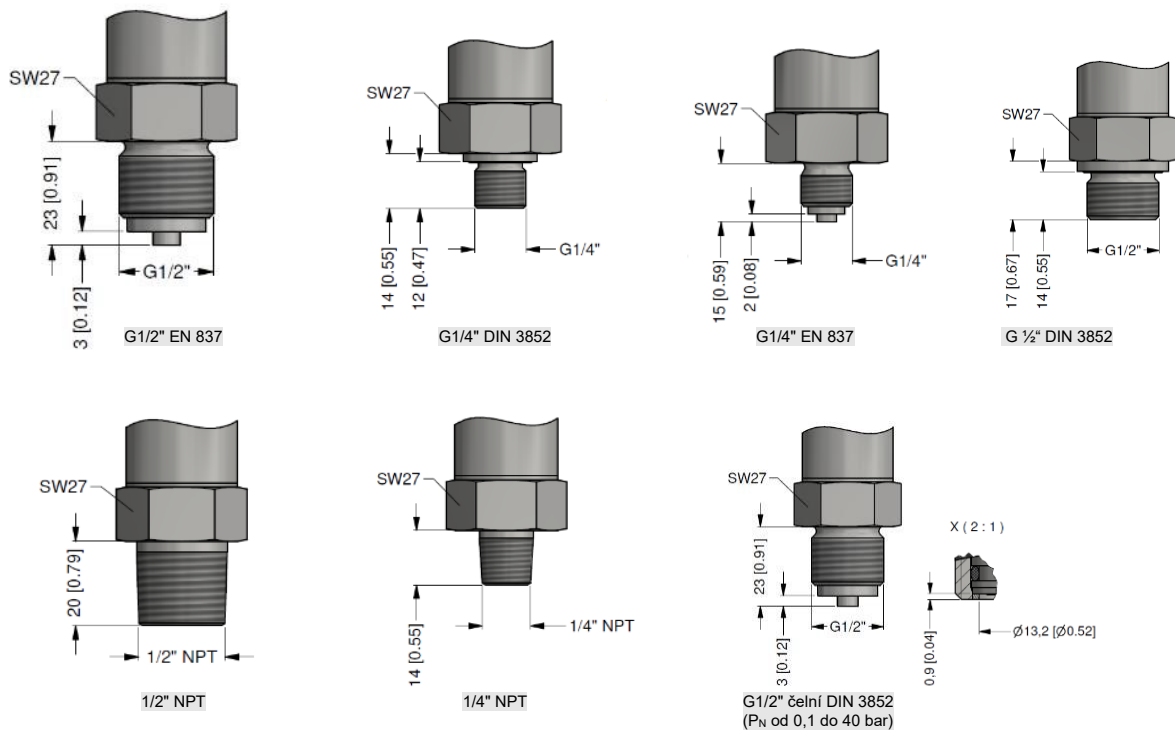
standard



G1/2" DIN 3852

⇒ 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.

Objednací kód DS 400

15.01.2024

DS 400

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| Měřený tlak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-------|
| Relativní ¹ | 7 | A | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Absolutní ² | 7 | A | 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 ... 0,40 | | | | 4 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 0 ... 0,60 | | | | 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 | | | | | | | | | | | | |
| Design pouzdra | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kulaté pouzdro - nerez (boční displej) | | | | | | | | | | | | | | | | | | K | H |
| Kulaté pouzdro - nerez (45° displej) | | | | | | | | | | | | | | | | | | K | 4 |
| Elektrický výstup | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 ... 20 mA / 2-vodič | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 4 ... 20 mA / 3-vodič (nastavitelný) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| Ex ia provedení 4 ... 20 mA / 2-vodič (max. 1 spínač) ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | E |
| Jiný | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| Spínací výstup | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 spínač (verze-3 vodič pouze s 5-ti kolíkovým konektorem) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 spínače (pouze s 5-ti kolíkovým konektorem) ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 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 |
| Jiná | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| Elektrické připojení | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konektor M12 x 1, 5-pólový (IP 67) - kovový | | | | | | | | | | | | | | | | | | | N 1 1 |
| 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 |
| G 1/2 " DIN 3852 - čelní sensor ⁴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | F 0 0 |
| 1/2" NPT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | N 0 0 |
| 1/4" NPT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | N 4 0 |
| Jiná | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 9 9 |
| Těsnění | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viton (FKM) (P _N ≤ 40 bar) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Bez těsnění - svařeno (pouze s příp. EN 837) ⁵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 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 60 bar; měření začíná okolním tlakem
- 2 absolutní tlak možný od 0,4 bar
- 3 s Ex verzí možný max 1 kontakt
- 4 možné pouze pro jmenovitý rozsah tlaku $p_N \leq 40$ bar
- 5 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
Fax: +420 572 411 497

www.bdsensors.cz
info@bdsensors.cz

Společnost BD SENSORS s.r.o. je certifikována společností TÜV SÜD Czech dle normy ISO 9001.

