



## DS 200

### Elektronický tlakový spínač s analogovým výstupem

- ▶ Piezoresistivní nerezový sensor
- ▶ 1 analogový výstup a až 2 spínací výstupy
- ▶ Otočný displej i pouzdro
- ▶ Jmenovitý tlak  
od 0 ... 100 mbar  
do 0 ... 600 bar

Elektronický tlakový spínač DS 200 je zdařilou kombinací:

- precizního snímače tlaku
- inteligentního spínače tlaku
- digitálního displeje

Snímač DS 200 najde uplatnění od pneumatických až po hydraulické systémy. Je vhodný pro nejrozmanitější měřicí úlohy –precizní a dlouhodobě stabilní.

Jako médium jsou vhodné všechny plyny a kapaliny, které jsou slučitelné s nerezá a Vitonem (FKM) (materiál o-kroužků).

Na 4-místném LED displeji je zobrazen měřený tlak. Mimoto podporuje displej programování snímače DS 200 prostřednictvím tlačítek. Software disponuje funkcemi jako např. ochrana přístupu, konfigurování displeje a spínacích výstupů, atd.

Mez sepnutí a rozepnutí jsou na sobě navzájem v rozsahu od 0 do 100% jmenovitého tlaku zcela nezávisle volně nastavitelné.

Displej a pouzdro snímače DS 200 jsou vzájemně otočné, čímž je zabezpečeno pohodlné čtení displeje v libovolné montážní poloze.

- ▶ Nastavení displeje
  - Aktuální hodnota
  - Desetinná tečka
- ▶ Spínací výstupy
  - Mez sepnutí / rozepnutí
  - Modus hystereze / okna
  - Zpoždění sepnutí / rozepnutí
- ▶ Další funkce
  - Ochrana přístupu
  - Paměť minima a maxima

Přednosti



DS 200  
Elektronický tlakový spínač

Rozsahy tlaku																
Jmenovitý tlak rel.	[bar]	-1 ... 0	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
Jmenovitý tlak abs.	[bar]	-	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
Max. přetížení	[bar]	3	1	1	1	1	3	3	6	6	20	20	60	60	60	100
Jmenovitý tlak rel. <sup>1</sup>	[bar]	60		100		160		250		400		600				
Jmenovitý tlak abs.	[bar]	60		100		160		250		400		600				
Max. přetížení	[bar]	140		340		340		600		600		1000				

Výstupní signál / napájení	
<b>Spínací výstup</b> <sup>2,3</sup>	
Počet, druh	standard: 1 PNP-výstup další: 2 nezávislé PNP-výstupy
Max. spínací proud	125 mA (zkratuodolný) u 4 ... 20 mA / 2- a 3-vodič: max 70 mA (zkratuodolný) <sup>4</sup> u 4 ... 20 mA, Ex-provedení (max. přípustná indukčnost: 4,7 mH) 500 mA (zkratuodolný) u 0 ... 10 V / 3-vodič
Přesnost spínacího výstupu <sup>5</sup>	standard: jmenovitý tlak > 0,4 bar: $\leq \pm 0,35\%$ FSO / jmenovitý tlak $\leq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,5\%$ FSO další: jmenovitý tlak > 0,4 bar: $\leq \pm 0,25\%$ FSO
Přesnost opakování	$\leq \pm 0,1\%$ FSO
Kmitočet sepnutí	max. 10 Hz
Spínací cykly	$> 100 \times 10^6$
Doba zpoždění	0 ... 100 s
<b>Analogový výstup (další)</b>	
2-vodič proudový signál	4 ... 20 mA / $U_B = 18 \dots 41 V_{DC}$ max. zatížení: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02] \Omega$ časová odezva: $< 5$ ms
2-vodič proudový signál, Ex-provedení	4 ... 20 mA / $U_B = 17 \dots 28 V_{DC}$ max. zatížení: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02] \Omega$ časová odezva: $< 5$ ms
3- vodič proudový signál	4 ... 20 mA / $U_B = 19 \dots 30 V_{DC}$ nastavitelný (Turn-Down rozsahu do 1:5) <sup>6</sup> max. zatížení: $R_{max} = 500 \Omega$ časová odezva: $< 1$ s
3- vodič napěťový signál	0 ... 10 V / $U_B = 15 \dots 36 V_{DC}$ max. zatížení: $R_{min} = 10 k\Omega$ časová odezva: $< 5$ ms
Přesnost <sup>5</sup>	standard: jmenovitý tlak > 0,4 bar: $\leq \pm 0,35\%$ FSO / jmenovitý tlak $\leq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,5\%$ FSO další: jmenovitý tlak > 0,4 bar: $\leq \pm 0,25\%$ FSO

Chyba vlivem teploty (nula a rozpětí)							
Jmenovitý tlak $P_N$	[bar]	-1 ... 0	$\leq 0,1$	$\leq 0,25$	$\leq 0,4$	$\leq 1$	$> 1$
Pro nulu a rozpětí	[% FSO]	$\leq \pm 0,75$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 0,75$
Střední TK	[% FSO / 10 K]	$\pm 0,07$	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$	$\pm 0,14$	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$
V kompenzovaném pásmu	[°C]	0 ... 70		0 ... 50			0 ... 70

Elektrická odolnost	
Odolnost proti zkratu	trvalá
Odolnost proti přepólování	trvalá, při přepólování bez funkce
Elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326
Další Ex-provedení pouze pro 4 ... 20 mA / 2-vodič AX11-DS 200	zóna (0) 1: II (1) 2 G EEx ia IIC T4 bezpečnostní popis: $U_i = 28 V, \Sigma I_i = 93 mA, \Sigma P_i = 660 mW$

Zobrazovač	
Typ	4-místný, červený LED-displej, výška číslic 7 mm, šířka číslic 4,85 mm (úhel 10°)
Rozsah	-1999 ... +9999
Přesnost	0,1 % $\pm 1$ digit.
Digitální tlumení	0,3 ... 30 s (programovatelný)
Aktualizace zobrazené hodnoty	0,0 ... 10s (programovatelný)

<sup>1</sup> počátek měření při tlaku okolí

<sup>2</sup> s konektorem ISO 4400 je u 4 ... 20 mA / 2v možná pouze max. 1 spínací mez; u 3v není možný žádný spínací výstup

<sup>3</sup> u Ex-provedení je možný maximálně jeden spínací výstup

<sup>4</sup> ve skutečnosti použitý spínací proud závisí na použitém spínacím předřadném přístroji

<sup>5</sup> přesnost podle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)

<sup>6</sup> u Turn-Down rozsahu se analogový výstup automaticky nastaví nově nastavenému měřicímu rozsahu

# DS 200

Elektronický tlakový spínač

Technické parametry

## Mechanická odolnost

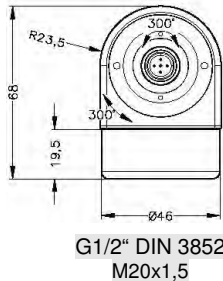
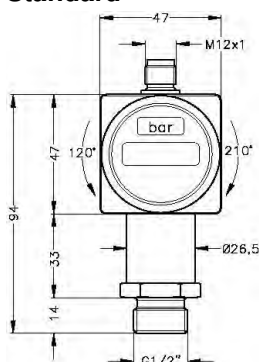
Vibrace	5 g RMS (20 ... 2000 Hz)
Rázy	100 g / 11 ms

## Provozní podmínky

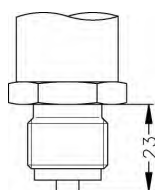
Měřené médium	-25 ... 125 °C	
Elektronika / Okolí	-25 ... 85 °C	Ex-provedení: -25 ... 70 °C
Skladování	-40 ... 85 °C	

## Mechanické připojení

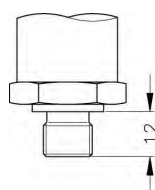
### Standard



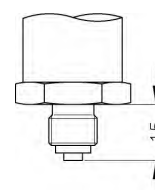
### Další



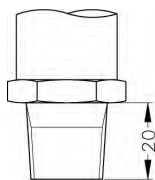
G1/2" EN 837  
M20x1,5



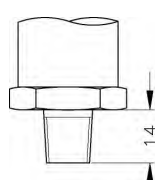
G1/4" DIN 3852  
M10x1; M12x1; M12x1,5  
(jen do 100 bar)



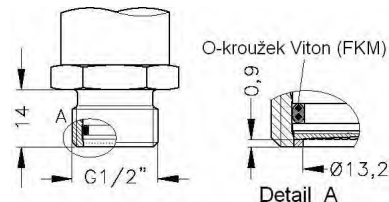
G1/4" EN 837



1/2" NPT



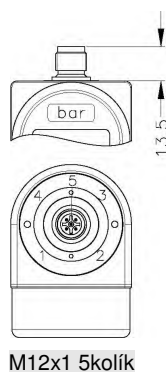
1/4" NPT



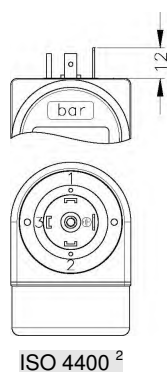
G1/2" čelní (DIN 3852)<sup>7</sup>  
(jen do 40 bar)

- ⇒ U rozsahů tlaku  $P_N > 40$  bar se zvýší celková délka o 14 mm!
- ⇒ U Ex-provedení se zvýší celková délka o 20 mm!

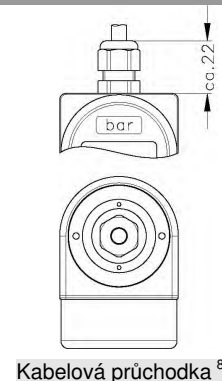
## Elektrické připojení



M12x1 5kolík



ISO 4400<sup>2</sup>



Kabelová průchodka<sup>8</sup>

<sup>7</sup> není možné u také u podtlaků

<sup>8</sup> kabel v různých provedeníh a délkách; standard: 2 m PVC-kabel (bez průchozí kapiláry), další kabel s průchozí kapilárou

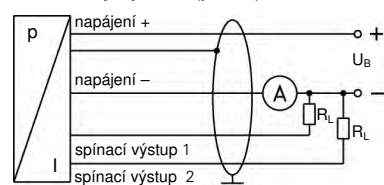
Mechanická přípojní	
Tlaková přípojka	nerez 1.4571
Pouzdro	nerez 1.4301
Pouzdro zobrazovače	PA 6.6, polycarbonat
Těsnění (pro médium)	standard: $P_N \leq 40$ bar: FKM / $P_N > 40$ bar: NBR na přání: svařená verze pro provedení EN 837 pro $P_N$ od 0,25 bar do 40 bar ostatní po dohodě
Dělicí membrána	nerez 1.4435
Materiál ve styku s médiem	tlaková přípojka, těsnění, oddělovací membrána

Další parametry	
Provedení s přípojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)	kapacita kabelu: žíla/stínění a žíla/žíla: 160 pF/m indukčnost kabelu: žíla/stínění a žíla/žíla: 1 $\mu$ H/m
Odběr proudu (bez spínacích výstupů)	2-vodič proudový výstup: max. 25 mA 3-vodič proudový výstup: ca. 45 mA + proudový signál 3-vodič napěťový výstup: ca. 45 mA
Hmotnost	ca. 160 g
Provozní poloha	libovolná <sup>9</sup>
Životnost	> 100 x 10 <sup>6</sup> zátěžových cyklů
Třída ochrany	IP 65

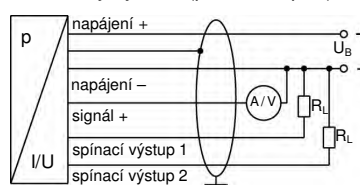
Tabulka zapojení vývodů					
Elektrické připojení		M12x1 umělá hmota (5kolík)	M12x1 kov (5kolík)	ISO 4400	Barvy vodičů (DIN 47100)
2-vodič	napájení +	1	1	1	bílá
	napájení -	3	3	2	hnědá
	spínací výstup 1	4	4	3	šedá
	spínací výstup 2	5	5	-	růžová
	kostra	nad tlakovou přípojkou	pouzdro konektoru/ tlakovou přípojkou	zemní kontakt	žluto-zelená
3-vodič	napájení +	1	1	1	bílá
	napájení -	3	3	2	hnědá
	signál +	2	2	3	zelená
	spínací výstup 1	4	4	-	šedá
	spínací výstup 2	5	5	-	růžová
kostra	nad tlakovou přípojkou	pouzdro konektoru/ tlakovou přípojkou	zemní kontakt	žluto-zelená	

### Schéma zapojení

2-vodičový systém (proud)<sup>10</sup>



3-vodičový systém (proud / napětí)



Dekontaminované přístroje s ukončenou životností je možno zaslat výrobcí k bezplatné likvidaci.



<sup>9</sup> Snímače tlaku jsou kalibrovány svisle s přípojkou tlaku směrem dolů. Při změně provozní polohy může dojít u tlakových rozsahů  $\leq 1$  bar k nepatrným posunům nuly.

<sup>10</sup> u přístrojů s ochranou Ex je potřeba postupovat podle návodu



**DS 200 Elektronický tlakový spínač  
s analogovým výstupem**

TYP	příklad kódu, DS 200, 780-1001-1-1-5-100-100-1-000	
DS 200	Elektronický tlakový spínač (0...0,1 / 600 bar)	
Kód	Měřený tlak	
780	relativní (0...0,1 / 600 bar)	
781	absolutní (0...0,1 / 600 bar)	
Kód	Rozsah	Přetížitelnost
1000	0.....100 mbar	0,5 bar
1600	0.....160 mbar	0,5 bar
2500	0.....250 mbar	1 bar
4000	0.....400 mbar	1 bar
6000	0.....0,6 bar	3 bar
1001	0.....1,0 bar	3 bar
1601	0.....1,6 bar	6 bar
2501	0.....2,5 bar	6 bar
4001	0.....4,0 bar	20 bar
6001	0.....6,0 bar	20 bar
1002	0...10,0 bar	20 bar
1602	0...16,0 bar	60 bar
2502	0...25,0 bar	60 bar
4002	0...40,0 bar	100 bar
6002	0...60,0 bar	140 bar
1003	0...100,0 bar	340 bar
1603	0...160,0 bar	340 bar
2503	0...250,0 bar	600 bar
4003	0...400,0 bar	600 bar
6003	0...600,0 bar	1000 bar
X102	-1.....0 bar	3 bar
XXXX	podtlak	
9999	Jiné rozsahy	
Kód	Elektrický výstup / Analogový výstup	
1	4...20 mA / 2 v	
2	0...20 mA / 3 v	
3	0...10 V / 3 v	
7	4...20 mA / 3 v	
E	Ex. Provedení pro EEx ia IIC T4 / 4...20 mA/2-vodič	
9	Jiný	
Kód	Spínací výstup	
0	Bez spínače	
1	1 spínač (verze-3 vodič pouze s 5-ti kolíkovým konektorem)	
2	2 spínače (pouze s 5-ti kolíkovým konektorem)	
4	4 spínače (verze 3-vodič pouze s 8-mi kolíkovým konektorem)	
Kód	Přesnost	
5	0,50% ( $P_N \leq 0,4$ bar)	
3	0,35% ( $P_N > 0,4$ bar)	
2	po dohodě 0,25% ( $P_N > 0,4$ bar)	
T	0,50% kalibrace vč. kal. listu ( $P_N \leq 0,4$ bar)	
S	0,35% kalibrace vč. kal. listu ( $P_N > 0,4$ bar)	
R	0,25% kalibrace vč. kal. listu ( $P_N > 0,4$ bar)	
N	Tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,50%	
M	Tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,35% (pouze na přání)	
Kód	Elektrické připojení	
100	Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65) (4-pólový)	
400	Průchodka PG7 / délku kabelu nutno specifikovat (IP 67) + PVC kabel / 1 m	
N00	M 12 x 1 (5-pólový) (Binder 713) / plastové provedení	
M50	M 12 x 1 (8-pólový) (Binder 713) / plastové provedení - PRO 4 SPÍNAČE !	
N10	M 12 x 1 (5-pólový) (Binder 713) / kovové provedení	
999	Jiné rozsahy	



Kód	Přípojka tlaku	
100	G 1/2" DIN 3852	
200	G 1/2" EN 837-1/-3 (manometrová)	
300	G 1/4" DIN 3852	
400	G 1/4" EN 837-1/-3 (manometrová)	
500	M 20 x 1,5 DIN 3852	
600	M 12 x 1 DIN 3852	
700	M 10 x 1 DIN 3852	
800	M 20 x 1,5 EN 837-1/-3 (manometrová)	
C00	M 12 x 1,5 DIN 3852	
F00	G 1/2" čelní DIN 3852 (pouze pro $-0,3 \leq P_N < 40$ bar)	
N00	1/2" NPT	
N40	1/4" NPT	
999	Jiná	PD
Kód	Těsnění	
1	Viton (FKM) ( $P_N \leq 40$ bar)	
2	Bez těsnění - svařeno (pouze s příp. EN 837-1/-3; pouze pro $0,16 \leq P_N < 40$ bar)	
3	EPDM ( $P_N < 160$ bar)	
5	NBR ( $P_N > 40$ bar)	
9	Jiné	PD
Kód	Volitelné provedení	
000	Standard	
999	Jiné provedení	PD

0,-...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Norma EN 837-1/-3 odpovídá původní DIN 16288

**Příplatky za kalibraci nepodléhají případným slevám.**

Změny vyhrazeny.