



DS 201

Elektronický tlakový spínač

Keramický senzor

Přesnost podle IEC 60770:
0,5 % FSO

Jmenovité tlaky

od 0 ... 400 mbar do 0 ... 600 bar

Spínací výstupy

1, 2 nebo 4 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
- ▶ tlaková přípojka PVDF
- ▶ speciální zákaznická provedení

Elektronický tlakový spínač DS 201 kombinuje

- ▶ inteligentní tlakový spínač
- ▶ digitální displej

a byl navržen pro univerzální použití v průmyslových aplikacích; díky čelní membráně je možné spínač DS 201 nasadit i do viskózních, hustých, pastovitých a vysoce kontaminovaných médií.

Standardně je DS 201 v nabídce se spínacím výstupem PNP a otočným modulem displeje se 4místným LED displejem. Variantně lze dodat přístroj v jiskrově bezpečném provedení nebo s analogovým výstupem. V nabídce jsou dále až 4 spínací výstupy.

Hlavní oblasti použití



stavba strojů a zařízení



technika životního prostředí
(voda – odpadní voda – recyklace)



Rozsahy tlaku ¹																		
Jmenovitý tlak relativní [bar]	-1...0	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600
Jmenovitý tlak absolutní [bar]	-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600
Výška hladiny [mH ₂ O]	-	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	-	-	-	-	-
Přetížení [bar]	4	1	2	2	4	4	10	10	20	40	40	100	100	200	400	400	600	800
Destrukční tlak ≥ [bar]	7	2	4	4	5	5	12	12	25	50	50	120	120	250	500	500	650	880
Odolnost proti podtlaku	P _N ≥ 1 bar: neomezeně odolný P _N < 1 bar: po dohodě																	
¹ tlaková přípojka z PVDF možná jen pro jmenovité rozsahy do 60 bar																		

Spínací výstupy ²	
Standard	1 spínací výstup PNP
Varianty	2 nezávislý spínací výstup PNP 4 nezávislý spínací výstup PNP (možno s M12x1, 8pólový pro 4 ... 20 mA/3vodič; 0 ... 10 V/3vodič po dohodě)
Max. spínací proud	4 ... 20 mA / 2vodič a 3vodič: 125 mA zatížitelný, zkratuodolný; U _{Bspínací} = U _B - 2V 0 ... 10 V / 3vodič: 500 mA zatížitelný, zkratuodolný
Přesnost spínacího výstupu ³	≤ ± 0,5 % FSO
Přesnost opakovatelnosti	≤ ± 0,2 % FSO
Kmitočet sepnutí	max. 10 Hz
Spínací cykly	> 100 x 10 ⁶
Doba zpoždění	0 ... 100 s

² max. 1 spínací výstup pro 2vodič proudový signál s konektorem ISO 4400 a stejně tak i 2vodič proudový signál provedení Ex spínací výstupy nejsou možné u 3vodiče v kombinaci s konektorem ISO 4400

Analogový výstup (variantně) / Napájení

2vodič – proudový signál	4 ... 20 mA / U _B = 13 ... 36 V _{DC} povolená zátěž: R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02 A] Ω	doba odezvy: < 10 ms
2vodič – proudový signál provedení Ex	4 ... 20 mA / U _B = 13 ... 28 V _{DC} povolená zátěž: R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02 A] Ω	doba odezvy: < 10 ms
3vodič – proudový signál	4 ... 20 mA / U _B = 19 ... 30 V _{DC} nastavitelné (turn-down rozpětí 1:5) ⁴ povolená zátěž: R _{max} = 500 Ω	doba odezvy: < 0,5 s
3vodič – napěťový signál	0 ... 10 V / U _B = 15 ... 36 V _{DC} povolená zátěž: R _{min} = 10 kΩ	doba odezvy: < 10 ms
Bez analogového výstupu	U _B = 15 ... 36 V _{DC}	
Přesnost ³	≤ ± 0,5 % FSO	

³ odchylka charakteristiky dle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)

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

Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí) / Povolené teploty

Chyba vlivem teploty	≤ ± 0,2 % FSO / 10 K
v kompenzovaném pásmu	-25 ... 85 °C
Povolené teploty ⁵	médium: -40 ... 125 °C elektronika / okolí: -40 ... 85 °C skladování: -40 ... 100 °C

⁵ pro tlakovou přípojku PVDF je minimální povolená teplota -30 °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

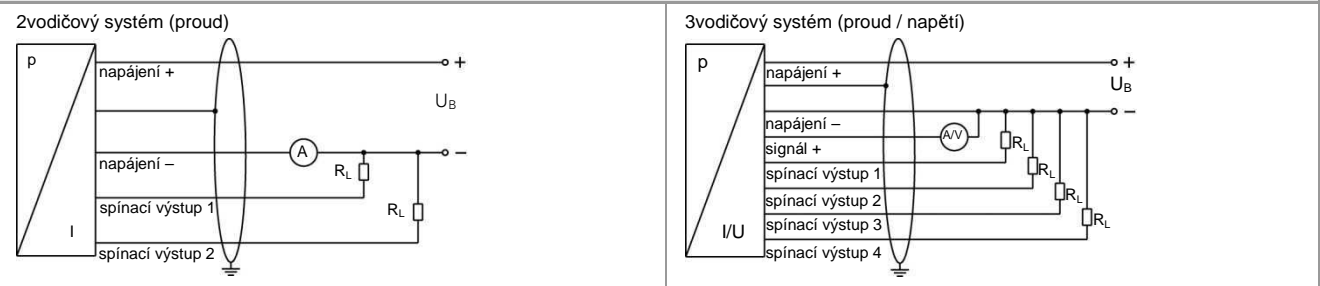
Tlaková přípojka / pouzdro	standard: varianta pro G1/2" open port (až 60 bar): varianta pro G3/4" čelní (0,6 bar ≤ P _N ≤ 25 bar):	tlaková přípojka nerezová ocel 1.4404 PVDF PVDF	pouzdro nerezová ocel 1.4404 nerezová ocel 1.4404 PVDF
Pouzdro displeje	PA 6.6, polykarbonát		
Těsnění (ve styku s médiem)	standard: FKM varianty: EPDM (P _N ≤ 160 bar), NBR jiné po dohodě		
Membrána	keramika Al ₂ O ₃ 96 %		
Části ve styku s médiem	tlaková přípojka, těsnění, membrána		

Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2vodič)	
Certifikát AX4-DS 201	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. přípustná indukčnost: 4,7 mH)
Max. teploty okolí	-20 ... 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 7dílný LED displej, výška číslic 7 mm, rozsah zobrazovače -1999 ... +9999; přesnost 0,1 % \pm 1 číslice; digitální tlumení 0,3 ... 30 s (programovatelné); aktualizace zobrazovaných hodnot: 0,0 ... 10 sec (programovatelné)
Variálně kyslíkové provedení ⁷	pro $P_N \leq 15 \text{ bar}$: o-kroužek 70 EPDM 281 (s certifikátem BAM); max. povolené hodnoty jsou 15 bar / 60° C a 10 bar / 90° C pro $P_N \leq 25 \text{ bar}$: o-kroužek FKM Vi 567 (s certifikátem BAM); max. povolené hodnoty jsou 25 bar / 150° C
Odběr proudu (bez výstupů)	2vodič – proudový výstupní signál: max. 25 mA 3vodič – proudový výstupní signál: ca 45 mA + signální proud 3vodič – napěťový výstupní signál: ca 45 mA
Třída krytí	IP 65
Montážní poloha	libovolná
Hmotnost	ca 200 g
Životnost	> 100 x 10 ⁶ tlakových cyklů
Shoda CE	EMC - směrnice: 2004/108/EC směrnice pro tlakové přístroje: 97/23/ES (modul A) ⁸

⁷ není možné u provedení s čelní přípojkou tlaku

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

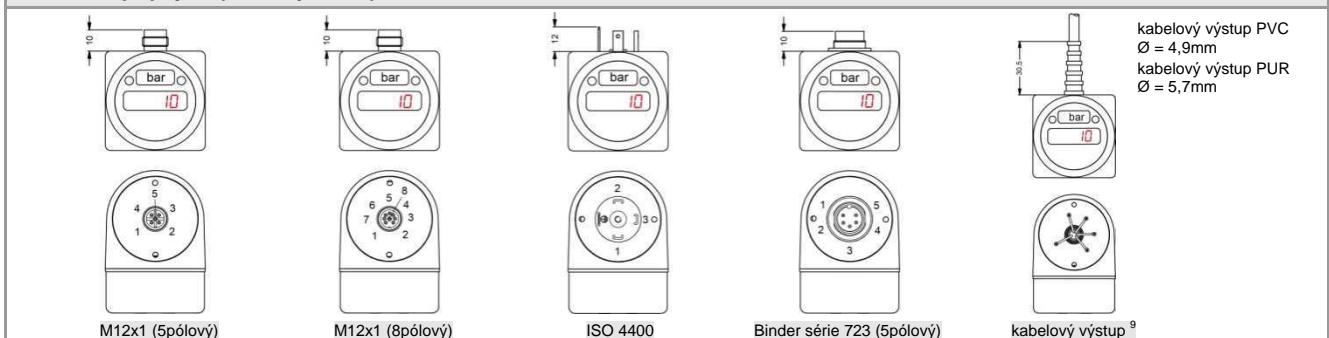
Tabulka zapojení vývodů



Tabulka zapojení vývodů

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

Elektrické připojení (rozměry v mm)





Objednací kód

**DS 201 Elektronický tlakový spínač
s analogovým výstupem a keramickou membránou**

TYP	příklad kódu, DS 201, 782-1001-1-1-5-100-100-1-1-2-000	
DS 201	Elektronický tlakový spínač (0...0,4 / 600 bar)	
Kód	Měřený tlak	
782	relativní (0...0,4 / 600 bar)	
78E	relativní v m H ₂ O (0...4 / 6000 m H ₂ O)	
783	absolutní (0...0,4 / 600 bar)	
Kód	Rozsah	
4000	0.....400 mbar	
6000	0.....0,6 bar	
1001	0.....1,0 bar	
1601	0.....1,6 bar	
2501	0.....2,5 bar	
4001	0.....4,0 bar	
6001	0.....6,0 bar	
1002	0...10,0 bar	
1602	0...16,0 bar	
2502	0...25,0 bar	
4002	0...40,0 bar	
6002	0...60,0 bar	
1003	0...100,0 bar	
1603	0...160,0 bar	
2503	0...250,0 bar	
4003	0...400,0 bar	
6003	0...600,0 bar	
X102	-1.....0 bar (přesnost 1%)	
XXXX	podtlak (bude přidělen 4 místný kód)	
9999	Jiné rozsahy (bude přidělen 4 místný kód)	
Kód	Elektrický výstup / Analogový výstup	
0	bez výstupu	
1	4...20 mA / 2 v	
3	0...10 V / 3 v	
7	4...20 mA / 3 v	
E	Ex ia provedení 4...20 mA/2-vodič (max. 1 spínač)	
9	Jiný	
Kód	Spínací výstup	
1	1 spínač (u verze-3 vodič pouze s 5-ti kolíkovým konektorem)	
2	2 spínače (pouze s 5-ti kolíkovým konektorem)	
4	4 spínače (u verze 3-vodič pouze s 8-mi kolíkovým konektorem)	
Kód	Přesnost	
5	0,50%	
8	1 % (pro podtlak)	
T	0,50% kalibrace vč. kal. listu	
U	1 % kalibrace vč. kal. listu (pro podtlak)	
N	Tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,50%	
Kód	Elektrické připojení	
100	Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (4-pólový)	
400	Průchodka PG7 / délku kabelu nutno specifikovat + PVC kabel / 1 m	
N01	M 12 x 1 (5-pólový) (Binder 713) / plastové provedení	
M50	M 12 x 1 (8-pólový) (Binder 713) / plastové provedení - PRO 4 SPINAČE !	
N11	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" DIN 3852 čelní (pouze pro 0,6≤PN<25 bar)	
H00	G 1/2" DIN 3852 otevřené provedení (P _N ≤ 60 bar) (materiál PVDF)	
N00	1/2" NPT	
N40	1/4" NPT	
999	Jiná	
Kód	Těsnění	
1	Viton (FKM) (P _N ≤ 40 bar)	
3	EPDM (P _N < 160 bar)	
5	NBR (P _N > 40 bar)	
9	Jiné	
Kód	Materiál přípojky tlaku	
1	Nerezová ocel 1.4571	
B	PVDF (P _N ≤ 60 bar)(pouze G1/2" DIN 3852 otevř. provedení kod H00)	
9	Jiný	
Kód	Materiál oddělovací membrány	
2	Keramika Al ₂ O ₃ 96%	
Kód	Volitelné provedení	
000	Standard	
007	Provedení pro kyslík (pouze s těsněním Viton 90 a do rozsahu 25 bar)	
999	Jiné provedení	