



DMP 331i DMP 333i LMP 331i

**Precizní inteligentní
snímač tlaku /
vestavná sonda výšky hladiny**

nerezový senzor

**Přesnost
podle IEC 60770:
0,1 % FSO**

DMP 331i DMP 333i LMP 331i

Rozsahy tlaku

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

Výstupní signál

2vodič: 4 ... 20 mA
3vodič: 0 ... 10 V
jiné po dohodě

Přednosti

- ▶ chyba vlivem teploty v pásmu
-20 ... 80 °C: 0,2 % FSO
střední TK 0,02 % FSO / 10K
- ▶ komunikační rozhraní pro nastavení
offsetu, rozpětí a tlumení

Variantní provedení

- ▶ provedení Ex
- ▶ Ex ia = jiskrová bezpečnost
pro plyny a prach
- ▶ nastavení na jiné rozsahy tlaků
(provádí výrobce)



Inteligentní snímače tlaku DMP 331i a DMP 333i stejně jako vestavná sonda výšky hladiny LMP 331i představují precizní provedení osvědčených přístrojů řady DMP, LMP.

Přístroje jsou osazeny mikroprocesorovou jednotkou elektroniky s 16bitovým A/D převodníkem. Tato jednotka aktivně kompenzuje teplotní závislost senzoru a zároveň zajišťuje jeho linearizaci. Tím je dosaženo vynikajících parametrů při velmi příznivé ceně.

Hlavní oblasti použití DMP 331i / DMP 333i



laboratorní technika



energetický průmysl (měření spotřeby
plynů a tepelné energie)

Hlavní oblasti použití LMP 331i



technika životního prostředí
(voda / odpadní vody / recyklace)



chemický / petrochemický průmysl

Rozsahy tlaku DMP 331i ¹								
Jmenovitý tlak rel. / abs.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40
Přetížení	[bar]	2	5	10	20	40	80	105
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210
¹ Na přání zákazníka provádíme softwarově v rámci možnosti turn-down nastavení přístroje na požadovaný rozsah tlaku.								
Podtlakové rozsahy								
Jmenovitý tlak	[bar]	-0,4 ... 0,4	-1 ... 1	-1 ... 2	-1 ... 4	-1 ... 10		
Přetížení	[bar]	2	5	10	20	40		
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50		
Rozsahy tlaku DMP 333i ¹								
Jmenovitý tlak rel. / abs.	[bar]	60	100	200	400	600		
Přetížení	[bar]	210	210	600	1050	1250		
Destrukční tlak	[bar]	420	420	1000	1250	1250		
¹ Na přání zákazníka provádíme softwarově v rámci možnosti turn-down nastavení přístroje na požadovaný rozsah tlaku.								
Rozsahy tlaku LMP 331i ¹								
Jmenovitý tlak rel.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40
Výška hladiny	[mH ₂ O]	4	10	20	40	100	200	400
Přetížení	[bar]	2	5	10	20	40	80	105
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210
¹ Na přání zákazníka provádíme softwarově v rámci možnosti turn-down nastavení přístroje na požadovaný rozsah tlaku.								
Výstupní signál / Napájení								
Standard	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC}							
Varianta u provedení Ex	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC}							
Varianty	2vodič: 4 ... 20 mA s komunikačním rozhraním ² 3vodič: 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 36 V _{DC} 0 ... 10 V s komunikačním rozhraním ²							
² komunikační rozhraní je možné pouze s konektorem Binder série 723 (7pól)								
Parametry výstupního signálu								
Přesnost	IEC 60770 ³ : ≤ ± 0,1 % FSO							
Parametry po turn-down (TD) - TD ≤ 1:5 - TD > 1:5	beze změny přesnosti ⁴ pro výpočet slouží následující vzorec (pro rozsahy jmenovitých tlaků ≤ 0,40 bar platí pozn. 4): ≤ ± [0,1 + 0,015 × turn-down] % FSO s turn-down = rozsah jmenovitého tlaku / nastavený rozsah např. pro turn-down 1:10 přesnost vypočítáme následovně: ≤ ± (0,1 + 0,015 × 10) % FSO, tzn. že přesnost je ≤ ± 0,25 % FSO							
Povolená zátěž	proud 2vodič: R _{max} = [(U _B – U _B min) / 0,02 A] Ω napětí 3vodič: R _{min} = 10 kΩ							
Vlivy	napájení: 0,05 % FSO / 10 V zátěž: 0,05 % FSO / kΩ							
Dlouhodobá stabilita	≤ ± (0,1 × turn-down) % FSO / rok							
Časová odezva	ca 5 ms							
Nastavení	je možné nastavení těchto parametrů (pomocí adapteru/software ⁵): - elektronické tlumení: 0 ... 100 s - offset: 0 ... 90 % FSO - turn-down rozpětí: max. 1:10							
³ odchylka charakteristiky dle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)								
⁴ kromě jmenovitých rozsahů ≤ 0,40 bar; pro tyto rozsahy se přesnost vypočítá dle následujícího vzorce: ≤ ± (0,1 + 0,02 × turn-down) % FSO, např. pro turn-down 1:3: ≤ ± (0,1 + 0,02 × 3) % FSO to je přesnost ≤ ± 0,16 % FSO								
⁵ software, interface a kabel pro DMP 331i, LMP 331i, DMP 333i se objednávají zvlášť (určeno pro Windows [®] 95, 98, 2000, NT verze 4.0 nebo vyšší, a XP)								
Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí) / Povolené teploty								
Toleranční pásmo	[% FSO]	≤ ± (0,2 × turn-down) v kompenzovaném pásmu -20 ... 80 °C						
TK, průměrná	[% FSO / 10 K]	± (0,02 × turn-down) v kompenzovaném pásmu -20 ... 80 °C						
Povolené teploty	médium: -25 ... 125 °C elektronika / okolí: -25 ... 85 °C sklad: -40 ... 100 °C							
Elektrická odolnost								
Odolnost proti zkratu	trvalá							
Odolnost proti přepólování	Při přepólování bez poškození, ale také bez funkce.							
Elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326							

DMP 331i / DMP 333i / LMP331i

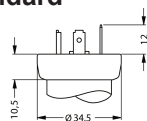
Precizní snímač tlaku / Vestavná sonda výšky hladiny

Technické parametry

Materiály						
Tlaková přípojka	nerezová ocel 1.4404 (316 L)					
Pouzdro	nerezová ocel 1.4404 (316 L)					
Těsnění (ve styku s médiem)	DMP 331i / LMP 331i: FKM varianta: svařovaná verze ⁶ ; jiné po dohodě					
Membrána	nerezová ocel 1.4435 (316L)					
Části ve styku s médiem	tlaková přípojka, těsnění, membrána					
⁶ svařovaná verze pouze pro tlakové přípojky dle EN 837; svařovaná verze není k dispozici pro rozsahy ≤ 0,16 bar a > 40 bar						
Mechanická odolnost						
Vibrace	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)					
Rázy	100 g / 11 ms					
Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2 vodič)						
Certifikát DX9-DMP 331i DX9-DMP 333i DX9-LMP 331i	IBExU10ATEX1122 X zóna 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T 85°C Da					
Maximální povolené hodnoty	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≈ 0 nF, L _i ≈ 0 μH účinná vnitřní kapacita proti zemi je max. 27 nF					
Povolené teploty okolí	v zóně 0: -20 ... 60 °C při p _{atm} 0,8 bar do 1,1 bar v zóně 1 nebo vyšší: -20 ... 70 °C					
Provedení 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 μH/m					
Další parametry						
Spotřeba	proudový výstupní signál: max. 25 mA napětový výstupní signál: max. 7 mA					
Hmotnost	ca 200 g					
Provozní poloha	libovolná ⁷					
Životnost	> 100 x 10 ⁶ tlakových cyklů					
Shoda CE	EMV - směrnice: 2004/108/ES tlaková zařízení - směrnice: 97/23/ES (modul A) ⁸					
⁷ Digitální tlakoměr je kalibrován vertikálně s tlakovou přípojkou směrem dolů. Při změně provozní polohy může u rozsahu tlaku P _N ≤ 1 bar dojít k nepatrnému posunu nulového bodu.						
⁸ Použití této směrnice je omezeno pouze na přístroje s maximálním povoleným přetlakem > 200 bar.						
Schéma zapojení						
2vodičový systém (proud) 3vodičový systém (napětí)						
Tabulka zapojení vývodů						
Elektrické připojení	ISO 4400	Binder 723 (5pólový)	Binder 723 (7pólový)	M12x1 / kov (4pólový)	polní pouzdro	Barvy vodičů (DIN 47100)
napájení +	1	3	3	3	IN +	wh (bílá)
napájení -	2	4	1	1	IN -	bn (hnědá)
Signál + (u 3vodiče)	3	1	6	-	OUT +	gn (zelená)
kostra	zemnicí kontakt	5	2	4		gn/ye (zelená / žlutá)
Komunikační rozhraní ⁹						
RxD	-	-	4	-	-	-
TxD	-	-	5	-	-	-
GND	-	-	7	-	-	-
⁹ nesmí být připojen přímo k PC (vhodný adaptér je k dostání jako příslušenství)						

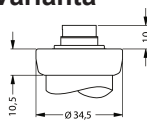
Elektrické připojení (rozměry v mm)

standard

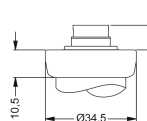


ISO 4400
(IP 65)

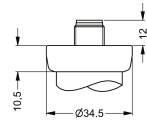
varianta



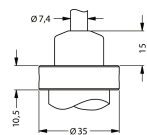
Binder série 723 5pólový
(IP 67)



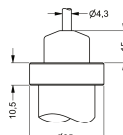
Binder série 723 7pólový
(IP 67)



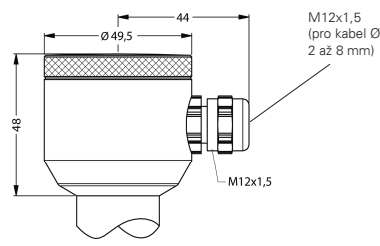
M12x1 4pólový
(IP 67)



kabelový výstup
(IP 68) ¹⁰



kabelová průchodka
(IP 67) ¹¹



plní pouzdro
(IP 67)

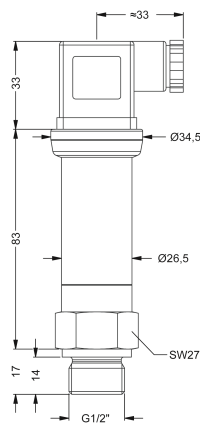
¹⁰ K dispozici různé typy a délky kabelů, dovolená teplota závisí na druhu kabelu.

¹¹ Standard: 2 m PVC kabelu bez ventilační trubičky (dovolená teplota: -5 ... 70 °C).

Mechanické připojení (rozměry v mm)

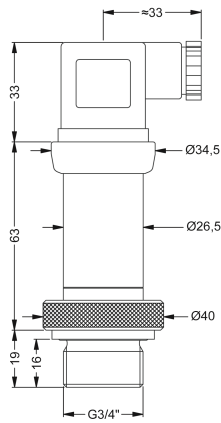
standard

DMP 331i / DMP 333i



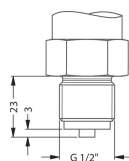
G1/2" DIN 3852

LMP 331i

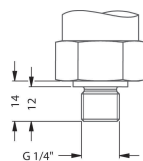


G3/4" DIN 3852

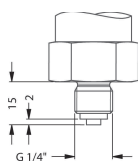
varianty pro DMP 331i a DMP 333i



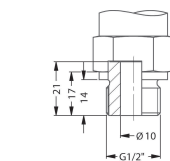
G1/2" EN 837



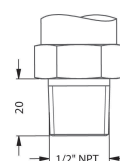
G1/4" DIN 3852



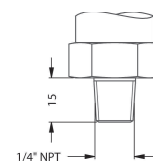
G1/4" EN 837



G1/2" otevřené provedení



1/2" NPT



1/4" NPT

⇒ metrické závitky a další varianty po dohodě

Windows® je ochrannou známkou společnosti Microsoft Corporation

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



DMP 331i RS 485 DMP 333i RS 485 LMP 331i RS 485

**Precizní inteligentní
snímač tlaku /
vestavná sonda výšky hladiny
s digitálním výstupem RS 485**

nerezový senzor

**Přesnost
podle IEC 60770:
0,1 % FSO**

DMP 331i RS 485 DMP 333i RS 485 LMP 331i RS 485

Rozsahy tlaku

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

Výstupní signál

digitální výstup RS 485
digitální výstup UART/5V

Komunikační protokol

HART®
ModbusRTU

Přednosti

- ▶ chyba vlivem teploty v pásmu -20 ... 80 °C: 0,2 % FSO
střední TK 0,02 % FSO / 10K
- ▶ možnost nastavení parametrů (jednotka tlaku, teploty aj.)

Variantní provedení

- ▶ dodání i jiných než uvedených rozsahů tlaku



Inteligentní snímače tlaku DMP 331i RS 485 a DMP 333i RS 485 stejně jako vestavná sonda výšky hladiny LMP 331i RS 485 představují precizní provedení osvědčených přístrojů řady DMP, LMP.

Přístroje jsou osazeny mikroprocesorovou jednotkou elektroniky s 16bitovým A/D převodníkem. Tato jednotka aktivně kompenzuje teplotní závislost senzoru a zároveň zajišťuje jeho linearizaci. Tím je dosaženo vynikajících parametrů při velmi příznivé ceně.

Hlavní oblasti použití

DMP 331i RS485 / DMP 333i RS485



laboratorní technika



energetický průmysl (měření spotřeby plynů a tepelné energie)

Hlavní oblasti použití LMP 331i RS485



technika životního prostředí (voda / odpadní vody / recyklace)



chemický / petrochemický průmysl

DMP 331i / DMP 333i / LMP 331i – RS 485

Precizní snímač tlaku / vestavná sonda výšky hladiny

Technické parametry

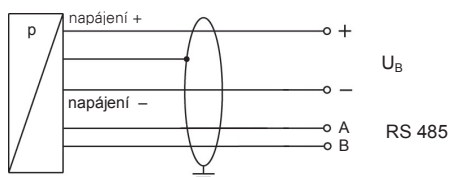
Rozsahy tlaku DMP 331i ¹								
Jmenovitý tlak rel. / abs.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40
Přetížení	[bar]	2	5	10	20	40	80	105
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210
¹ Na přání zákazníka možnost dodání i jiného než uvedeného rozsahu.								
Podtlakové rozsahy								
Jmenovitý tlak	[bar]	-0,4 ... 0,4	-1 ... 1	-1 ... 2	-1 ... 4	-1 ... 10		
Přetížení	[bar]	2	5	10	20	40		
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50		
Rozsahy tlaku DMP 333i ¹								
Jmenovitý tlak rel. / abs.	[bar]	60	100	200	400	600		
Přetížení	[bar]	210	210	600	1050	1250		
Destrukční tlak	[bar]	420	420	1000	1250	1250		
¹ Na přání zákazníka možnost dodání i jiného než uvedeného rozsahu.								
Rozsahy tlaku LMP 331i ¹								
Jmenovitý tlak abs. / rel.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40
Výška hladiny	[mH ₂ O]	4	10	20	40	100	200	400
Přetížení	[bar]	2	5	10	20	40	80	105
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210
¹ Na přání zákazníka možnost dodání i jiného než uvedeného rozsahu.								
Napájení								
Standard	U _B = 10 ... 36 V _{DC} U _B = 8 ... 15 V _{DC} U _B = 3,3 ... 5,0 V _{DC} (stabilizované napětí)							
Parametry výstupního signálu								
Přesnost	IEC 60770 ² : ≤ ± 0,1 % FSO							
Dlouhodobá stabilita	≤ 0,1 % FSO / rok							
Časová odezva	200 ms							
² odchylka charakteristiky dle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)								
Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí) / Povolené teploty								
Toleranční pásmo	[% FSO]	≤ ± 0,2 v nekompenzovaném pásmu			-20 ... 80 °C			
TK, průměrná	[% FSO / 10 K]	± 0,02 v kompenzovaném pásmu			-20 ... 80 °C			
Povolené teploty	médium: -25 ... 125 °C elektronika / okolí: -25 ... 85 °C sklad: -40 ... 100 °C							
Elektrická odolnost								
Odolnost proti zkratu	trvalá							
Odolnost proti přepólování	Při přepólování bez poškození, ale také bez funkce.							
Elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326							
Materiály								
Tlaková přípojka	nerezová ocel 1.4404 (316 L)							
Pouzdro	nerezová ocel 1.4404 (316 L)							
Těsnění (ve styku s médiem)	DMP 331i / LMP 331i: FKM varianta: svařovaná verze ³ ; jiné po dohodě DMP 333i: NBR							
Membrána	nerezová ocel 1.4435 (316L)							
Části ve styku s médiem	tlaková přípojka, těsnění, membrána							
³ svařovaná verze pouze pro tlakové přípojky dle EN 837; svařovaná verze není k dispozici pro rozsahy ≤ 0,16 bar a > 40 bar								
Mechanická odolnost								
Vibrace	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)							
Rázy	100 g / 11 ms							
Přenosová rychlost								
HART [®]	1200 Bd 2400 Bd							
ModbusRTU	4800 Bd 19200 Bd 9600 Bd 38400 Bd							
Další parametry								
Spotřeba	≤ 2,5 mA							
Hmotnost	ca 200 g							
Provozní poloha	libovolná ⁴							
Mód měření (pouze HART [®])	spojitý nespojité							
Životnost	> 100 x 10 ⁶ tlakových cyklů							
Shoda CE	EMV - směrnice: 2004/108/ES tlaková zařízení - směrnice: 97/23/ES (modul A) ⁵							
⁴ Digitální tlakoměr je kalibrován vertikálně s tlakovou přípojkou směrem dolů. Při změně provozní polohy může u rozsahu tlaku P _N ≤ 1 bar dojít k nepatrnému posunu nulového bodu.								
⁵ Použití této směrnice je omezeno pouze na přístroje s maximálním povoleným přetlakem > 200 bar								

DMP 331i / DMP 333i / LMP331i – RS 485

Precizní snímač tlaku / vestavná sonda výšky hladiny

Technické parametry

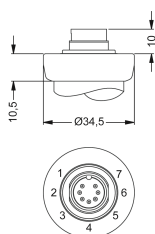
Schéma zapojení



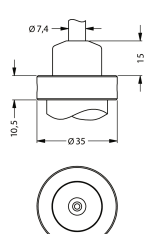
Tabulka zapojení vývodů

Elektrické připojení	Binder 723 (7pólový)	Barvy vodičů (DIN 47100)
napájení +	3	wh (bílá)
napájení -	1	bn (hnědá)
kostra	2	gn/ye (zelená / žlutá)
Komunikační rozhraní A	4	ye (žlutá)
B	5	pk (růžová)

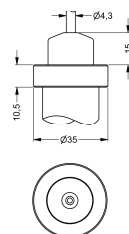
Elektrické připojení (rozměry v mm)



Binder série 723 7pólový
(IP 67)



kabelový výstup
(IP 67)⁶



kabelová průchodka
(IP 67)⁷

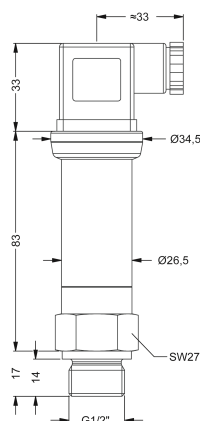
⁶ K dispozici různé typy a délky kabelů, dovolená teplota závisí na druhu kabelu.

⁷ Standard: 2 m PVC kabelu bez ventilační trubičky (dovolená teplota: -5 ... 70 °C).

Mechanické připojení (rozměry v mm)

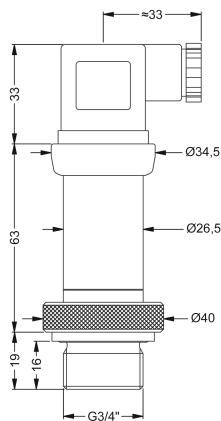
standard

DMP 331i / DMP 333i



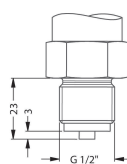
G1/2" DIN 3852

LMP 331i

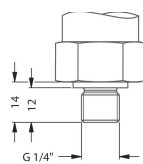


G3/4" DIN 3852

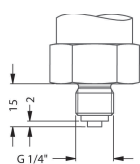
varianty pro DMP 331i a DMP 333i



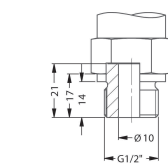
G1/2" EN 837



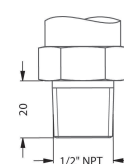
G1/4" DIN 3852



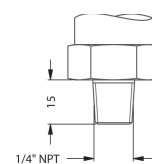
G1/4" EN 837



G1/2" otevřené provedení



1/2" NPT



1/4" NPT

⇒ metrické závit a další varianty po dohodě

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