



DMP 331i DMP 333i LMP 331i

Precizní inteligentní

- snímače tlaku
- vestavné sondy výšky hladiny

- ▶ jmenovité rozsahy
od 0 ... 170 mbar
do 0 ... 600 bar

Inteligentní snímače tlaku DMP 331i / 333i výšky hladiny LMP 331i představují precizní provedení osvědčených přístrojů řady DMP, LMP.

Mohou být nasazeny všude tam, kde jsou vysoké požadavky na přesnost a stabilitu měření.

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

Hlavní aplikační oblasti jsou:

DMP 331i / DMP 333i:

- ▶ snímače tlaku pro fakturační měření
- ▶ laboratorní aplikace
- ▶ měření tlaku při distribuci plynu
- ▶ zkušební zařízení

LMP 331i:

- ▶ měření výšky hladiny v otevřených nádržích
- ▶ chemický, farmaceutický a potravinářský průmysl

- ▶ **přesnost IEC 60770:**
0,1 % FSO
- ▶ **chyba vlivem teploty v pásmu**
-20 ... 80 °C: 0,2 % FSO,
střední. TK 0,02 % FSO / 10 K
- ▶ výstupní signál:
4 ... 20 mA / 2-vodič nebo
0 ... 10 V / 3-vodič
- ▶ na přání: Komunikační rozhraní
pro nastavení nuly, rozpětí a tlumení
- ▶ vynikající dlouhodobá stabilita
- ▶ provedení Ex: II 1 G Ex ia IIC T4
(pouze pro 4 ... 20 mA / 2-vodič
(TÜV 03 ATEX 2005 X))
- ▶ zákaznická provedení:
 - zvláštní měřicí rozsahy
 - další provedení dle dohody

Přednosti



DMP 331i / DMP 333i / LMP 331i

Precizní inteligentní snímač tlaku, výšky hladiny

Rozsahy tlaku								
DMP 331i ¹								
Přetlakové rozsahy								
Jmenovitý tlak rel.	[bar]	0 ... 0,17	0 ... 0,35	0 ... 1	0 ... 2	0 ... 7	0 ... 17	0 ... 35
Jmenovitý tlak abs.	[bar]	-	0 ... 0,35	0 ... 1	0 ... 2	0 ... 7	0 ... 17	0 ... 35
Max. přetížení	[bar]	0,5	1	3	6	20	60	100
Podtlakové rozsahy								
Jmenovitý tlak rel.	[bar]	-0,17 ... 0,17	-0,35 ... 0,35	-1 ... 1	-1 ... 2	-1 ... 7	-1 ... 17	-1 ... 35
Max. přetížení	[bar]	0,5	1	3	6	20	60	100
DMP 333i ¹								
Jmenovitý tlak rel. ²	[bar]	0 ... 70	0 ... 170	0 ... 350	0 ... 600	0 ... 1000	0 ... 1500	0 ... 2000
Jmenovitý tlak abs.	[bar]	0 ... 70	0 ... 170	0 ... 350	0 ... 600	0 ... 1000	0 ... 1500	0 ... 2000
Max. přetížení	[bar]	140	340	600	1000	1500	2000	2500
LMP 331i								
Jmenovitý tlak rel.	[bar]	0 ... 0,17	0 ... 0,35	0 ... 1	0 ... 2	0 ... 7	0 ... 17	0 ... 35
Výška hladiny	[mH ₂ O]	0 ... 1,7	0 ... 3,5	0 ... 10	0 ... 20	0 ... 70	0 ... 170	0 ... 350
Max. přetížení	[bar]	0,5	1	3	6	20	60	100

Výstupní signál / napájení	
Standard	2-vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC} Ex-provedení: U _B = 14 ... 28 V _{DC}
Na přání	2-vodič: 4 ... 20 mA s komunikačním rozhraním ³ 3-vodič: 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 36 V _{DC} 3-vodič: 0 ... 10 V s komunikačním rozhraním ³

Parametry elektrického výstupu	
Přesnost ⁴	≤ ± 0,1 % FSO
Dozrání u Turn-Down (TD)	Žádná změna přesnosti ⁵
- TD ≤ 1:5	Pro výpočet slouží následující vztah (pro jmenovité rozsahy ≤ 0,35 bar platí poznámka 5):
- TD > 1:5	≤ ± [0,1 + 0,015 x Turn-Down] % FSO
	s Turn-Down = jmenovitý rozsah / nastavený rozsah
	Např. může být u Turn-Down 1:10 spočtena následující přesnost:
	≤ ± (0,1 + 0,015 x 10) % FSO tedy přesnost ≤ ± 0,25 % FSO
Zátěž	proud 2-vodič: R _{max} = [(U _B - U _{Bmin}) / 0,02] Ω napětí 3-vodič: R _{min} = 10 kΩ
Vlivy	Napájení: 0,05 % FSO / 10 V Zátěž: 0,05 % FSO / kΩ
Dlouhodobá stabilita	≤ ± (0,1 x Turn-Down) % FSO / rok
Odezva	ca. 40 ms
Přestavitelnost	Nastavení parametrů (pomocí adapteru a SW ⁶): - Tlumení: 0 ... 100 s - Nula: 0 ... 90 % FSO - Rozpětí: 1:10

Chyba vlivem teploty	
Pro nulu a rozpětí	≤ ± (0,2 x Turn-Down) % FSO
střední TK	± (0,02 x Turn-Down) % FSO / 10 K
V kompenzovaném pásmu	-20 ... 80 °C

¹ rozsahy ≤ 40 bar jako DMP 331i; rozsahy > 40 bar jako DMP 333i

² počátek při tlaku okolí

³ komunikační rozhraní je možné pouze s konektorem Binder série 723 (7-kolík)

⁴ přesnost podle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)

⁵ vyjma jmenovitých rozsahů ≤ 0,35 bar; pro tyto rozsahy se přesnost vypočítá ze vztahu: ≤ ± (0,1 + 0,02 x Turn-Down) % FSO

např.: pro Turn-Down 1:3: ≤ ± (0,1 + 0,02 x 3) % FSO je vypočtená přesnost ≤ ± 0,16 % FSO

⁶ software, interface a kabel pro DMP 331i, LMP 331i, DMP 333i se objednává zvlášť (určeno pro Windows® 95, 98, 2000, NT od Verze 4.0 a XP)

DMP331i / DMP333i / LMP331i

Precizní snímač tlaku

Technické parametry

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
Další Ex-provedení pouze pro 4 ... 20 mA / 2-vodič DX3-DMP 331i, DX3-DMP 333i, DX3-LMP331i	zóna 0 ⁷ : II 1 G Ex ia IIC T4 zóna 20: II 1 D Ex tD A20 IP65 T 85 °C bezpečnostní popis: U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≤ 1 nF ; L _i ≤ 10 μH

Mechanická odolnost

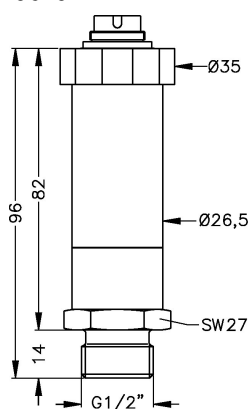
Vibrace	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)
Rázy	100 g / 11 ms

Provozní a skladovací podmínky

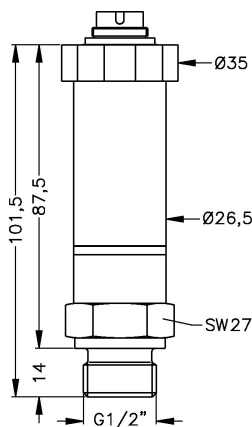
Měřené médium	-25 ... 125 °C	Ex-provedení: Použití v pracovním prostředí zóny 0: -20 ... 60 °C Použití v pracovním prostředí od zóny 1: -25 ... 70 °C
Elektronika / Okolí	-25 ... 85 °C	
Skladování	-40 ... 100 °C	

Mechanické připojení (rozměry v mm)

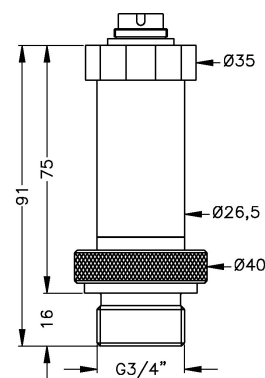
Standard



DMP 331i
G1/2" DIN 3852

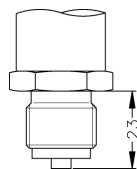


DMP 333i
G1/2" DIN 3852

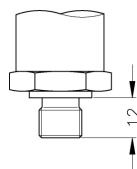


LMP 331i
G3/4" čelní DIN 3852

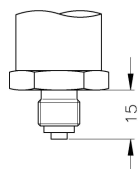
Varianta pro DMP 331i a DMP 333i



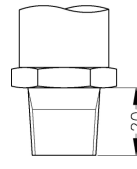
G1/2" EN 837



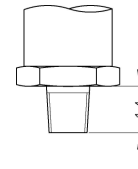
G1/4" DIN 3852



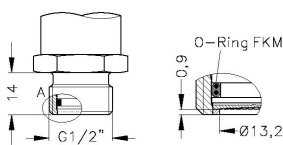
G1/4" EN 837



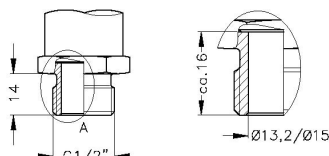
1/2" NPT



1/4" NPT



G1/2" čelní (DIN 3852)^{8,9}



G1/2" otevřené provedení⁹

⁷ vztaženo na atmosférický tlak od 0,8 bar do 1,1 bar

⁸ není možné u rozsahů P_N < 0,1 bar a podtlaků

⁹ možné pouze u DMP 331i

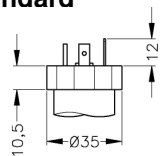
DMP 331i / DMP 333i / LMP 331i

Precizní snímače tlaku

Technické parametry

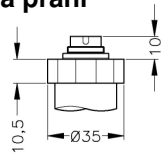
Elektrické připojení (rozměry v mm)

Standard

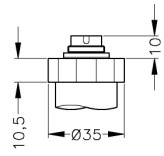


ISO 4400 (IP 65)

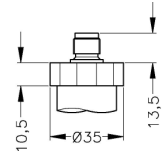
Na přání



Binder Série 723 5-kolík (IP 67)



Binder Série 723 7-kolík (IP 67)



M12x1 4-kolík (IP 67)

Materiály

Tlaková přípojka	Nerez. ocel 1.4571	
Pouzdro	Nerez. ocel 1.4301	
Těsnění	DMP 331i / LMP 331i: FKM další: svařovaná verze ¹⁰ ; jiné na přání	DMP 333i: NBR
Oddělovací membrána	Nerez. ocel 1.4435	
Materiál v kontaktu s médiem	tlaková přípojka, těsnění, oddělovací membrána	

Další parametry

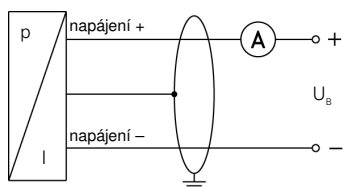
Odběr proudu	proudový výstupní signál: max. 25 mA napěťový výstupní signál: max. 7 mA
Hmotnost	ca. 180 ...200 g
Provozní poloha	libovolná ¹¹
Životnost	> 100 x 10 ⁶ tlakových cyklů

Tabulka zapojení vývodů

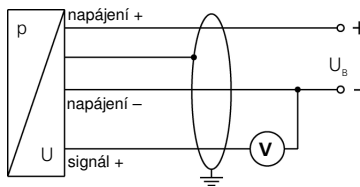
Elektrické připojení		ISO 4400	Binder 723 (5-kolík)	Binder 723 (7-kolík)	M12x1 (4-kolík)
2-vodič	Napájení +	1	3	3	1
	Napájení -	2	4	1	2
	Kostra	Zemní kontakt	5	2	4
3-vodič	Napájení +	1	3	3	1
	Napájení -	2	4	1	2
	Signál +	3	1	6	3
	Zem	Zemní kontakt	5	2	4
s komunikačním rozhraním ¹²	RxD	-	-	4	-
	TxD	-	-	5	-
	GND	-	-	7	-

Schéma zapojení

2-vodič (proud)



3-vodič (napětí)



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



¹⁰ svařovaná verze pouze připojení dle EN 837; svařovaná verze není možná u rozsahů ≤ 0,16 bar a > 40 bar

¹¹ snímače jsou kalibrovány ve svislé poloze tlakovou redukcí dolů, při změně polohy u tlaků $P_N \leq 1$ bar dojde k mírnému posunu nuly

¹² nesmí být připojen přímo s PC (odpovídající adapter „Adapt 1“ je součástí příslušenství)

Windows[®] je registrovaná ochranná známka společnosti Microsoft Corporation

SAP106670_CZ_010708

DMP 331i pro nízké tlaky



Precizní inteligentní snímače tlaku

TYP	POPIS	
DMP 331i	Snímač tlaku (0...0,17 / 35 bar)	
Kód	Měřený tlak	
110	relativní	
111	absolutní	
Kód	Rozsah	Přetížitelnost
1700	0.....0,17bar	0,5 bar
3500	0.....0,35 bar	1 bar
1001	0.....1,0 bar	3 bar
2001	0.....2,0 bar	6 bar
7001	0.....7,0 bar	20 bar
1702	0....17,0 bar	60 bar
3502	0....35,0 bar	100 bar
X102	-1.....0 bar	3 bar
XXXX	podtlak	PD
9999	Jiné rozsahy	PD
Kód	Výstupní signál	
1	4...20 mA / 2 v (bez komunikace RS 232)	
3	0...10 V / 3 v (po dohodě)	
N	Ochrana typu "n" dle ČSN EN 60079-15 / 4...20 mA/2-vodič	
E	Ex. Provedení pro EEx ia IIC T4 / 4...20 mA/2-vodič	
F	Ex. Provedení IM1 EEx ia I / 4...20 mA/2-vodič	
9	Jiný	PD
Kód	Přesnost	
1	0,10%	
P	0,10% kalibrace vč. kal. listu	
I	výrobní kalibrace na zvoleném rozsahu 0,1% bez kalibrační listu	
H	výrobní kalibrace na zvoleném rozsahu 0,1% s kalibračním listem	
W	metrologické ověření vč. dokladu dle TCM 173/97-2531	
9	Jiná	PD
Kód	Elektrické připojení	
100	Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65)	
200	Konektor Binder Serie 723 5-pólový (IP 67)	
400	Průchodka PG 7 / Kabel 2 m (IP 67)	
500	Konektor Buccaneer (IP 68)	
800	Polní pouzdro Nerez	
8A0	Polní pouzdro Nerez + LED displej, 2 spínače	
8B0	Polní pouzdro Nerez + LED displej, 1 spínač	
8C0	Polní pouzdro Nerez + LED displej, bez spínače	
A00	Konektor Binder Serie 723 7-pólový (IP 67)	
E00	Zvýšení krytí na IP 67 pro konektor DIN 43650 (ISO 4400)	
M00	M 12 x 1 (4-pólový) (Binder 713)	
999	Jiné	PD
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)	
F00	G 1/2" DIN 3852 čelní (pouze pro $-0,3 \leq P_N < 40$ bar)	
F04	M 20 x 1,5 DIN 3852 čelní (pouze pro $-0,3 \leq P_N < 40$ bar)	
999	Jiná	PD
Kód	Těsnění	
1	Viton (FKM)	
2	Bez těsnění - svařeno pouze s příp. EN 837-1/-3	
3	EPDM	
9	Jiné	PD

Kód	Volitelné provedení	
111	Standard	
121	Rozhraní RS 232 (pouze s konektorem Binder Serie 723 7-pólový)	
999	Jiné provedení	PD

Programová vybavení k inteligentním snímačům tlaku		
Modul komunikace ADAPT-1 (RS 232 k DMP 331i, DMP 333i)		
Programové vybavení k DMP 331i, 333i / update		
Komplet (modul + programové vybavení k DMP 331i, 333i)		

0,-...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

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

Příplatky za metrologické ověření a kalibraci nepodléhají případným slevám.

Změny vyhrazeny.

DMP 333i pro vysoké tlaky



Precizní inteligentní snímače tlaku

TYP	POPIS	
DMP 333i	Snímač tlaku (0...70 / 600 bar)	
Kód	Měřený tlak	
130	relativní	
131	absolutní	
Kód	Rozsah	Přetížitelnost
7002	0...70,0 bar	140 bar
1703	0...170,0 bar	340 bar
3503	0...350,0 bar	600 bar
6003	0...600,0 bar	1000 bar
9999	Jiné rozsahy	
		PD
Kód	Výstupní signál	
1	4...20 mA / 2 v (bez komunikace RS 232)	
3	0...10 V / 3 v (po dohodě)	
N	Ochrana typu "n" dle ČSN EN 60079-15 / 4...20 mA/2-vodič	
E	Ex. Provedení pro EEx ia IIC T4 / 4...20 mA/2-vodič	
F	Ex. Provedení IM1 EEx ia I / 4...20 mA/2-vodič	
9	Jiný	
		PD
Kód	Přesnost	
1	0,10%	
P	0,10% kalibrace vč. kal. listu	
I	výrobní kalibrace na zvoleném rozsahu 0,1% bez kalibrační listu	
H	výrobní kalibrace na zvoleném rozsahu 0,1% s kalibračním listem	
W	metrologické ověření vč. dokladu dle TCM 173/97-2531 ($P_N \leq 70$ bar)	
9	Jiná	
		PD
Kód	Elektrické připojení	
100	Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65)	
200	Konektor Binder Serie 723 5-pólový (IP 67)	
400	Průchodka PG 7 / Kabel 2 m (IP 67)	
500	Konektor Buccaneer (IP 68)	
800	Polní pouzdro Nerez	
8A0	Polní pouzdro Nerez + LED displej, 2 spínače	
8B0	Polní pouzdro Nerez + LED displej, 1 spínač	
8C0	Polní pouzdro Nerez + LED displej, bez spínače	
A00	Konektor Binder Serie 723 7-pólový (IP 67)	
E00	Zvýšení krytí na IP 67 pro konektor DIN 43650 (ISO 4400)	
M00	M 12 x 1 (4-pólový) (Binder 713)	
999	Jiné	
		PD
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)	
999	Jiná	
		PD
Kód	Těsnění	
1	Viton (FKM) ($P_N < 100$ bar)	
2	Bez těsnění - svařeno (pouze s příp. EN 837-1/-3; $P_N < 170$ bar)	
3	EPDM ($P_N < 160$ bar)	
5	NBR (standard)	
9	Jiné	
		PD
Kód	Volitelné provedení	
111	Standard	
121	Rozhraní RS 232 (pouze s konektorem Binder Serie 723 7-pólový)	
999	Jiné provedení	
		PD

Programová vybavení k inteligentním snímačům tlaku	
Modul komunikace ADAPT-1 (RS 232 k DMP 331i, DMP 333i)	
Programové vybavení k DMP 331i, 333i / update	
Komplet (modul + programové vybavení k DMP 331i, 333i)	

0,-...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Metrologické ověření pouze do 70 bar !!!

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

Příplatky za metrologické ověření a kalibraci nepodléhají případným slevám.

Změny vyhrazeny.

**LMP 331i Precizní Inteligentní vestavné sondy
výšky hladiny**
BD SENSORS
tlakoměrná technika

TYP	POPIS	
LMP 331i	Snímač relativního tlaku (0...0,17 / 35 bar)	
Kód	Měřený tlak	
430	měřená veličina v bar	
431	měřená veličina v m v.s.	
Kód	Rozsah	Přetížitelnost
1700	0.....0,17bar (0.....1,7m v.s.)	0,5 bar
3500	0.....0,35 bar (0...3,5 m v.s.)	1 bar
1001	0.....1,0 bar (0...10 m v.s.)	3 bar
2001	0.....2,0 bar (0...20 m v.s.)	6 bar
7001	0.....7,0 bar (0...70 m v.s.)	20 bar
1702	0....17,0 bar (0..170 m v.s.)	60 bar
3502	0....35,0 bar (0..350 m v.s.)	100 bar
9999	Jiné rozsahy	PD
Kód	Výstupní signál	
1	4...20 mA / 2 v	
3	0...10 V / 3 v (po dohodě)	
E	Ex. Provedení pro EEx ia IIC T4 / 4...20 mA/2-vodič / DIN 43650	
9	Jiný	PD
Kód	Přesnost	
1	0,10%	
P	0,10% kalibrace vč. kal. listu	
I	výrobní kalibrace na zvoleném rozsahu 0,1% bez kalibrační listu	
H	výrobní kalibrace na zvoleném rozsahu 0,1% s kalibračním listem	
W	metrologické ověření vč. dokladu dle TCM 173/97-2531 ($P_N \leq 70$ bar)	
9	Jiná	PD
Kód	Elektrické připojení	
100	Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65)	
200	Konektor Binder Serie 723 5-pólový (IP 67)	
400	Průchodka PG 7 / Kabel 2 m (IP 67)	
500	Konektor Buccaneer (IP 68)	
800	Polní pouzdro Nerez	
8A0	Polní pouzdro Nerez + LED displej, 2 spínače	
8B0	Polní pouzdro Nerez + LED displej, 1 spínač	
8C0	Polní pouzdro Nerez + LED displej, bez spínače	
A00	Konektor Binder Serie 723 7-pólový (IP 67)	
E00	Zvýšení krytí na IP 67 pro konektor DIN 43650 (ISO 4400)	
M00	M 12 x 1 (4-pólový) (Binder 713)	
999	Jiné	PD
Kód	Přípojka tlaku	
K00	G 3/4" DIN 3852	
900	Jiná	PD
Kód	Těsnění	
1	Viton (FKM)	
3	EPDM	
9	Jiné	PD
Kód	Volitelné provedení	
111	Standard	
121	Rozhraní RS 232 (pouze s konektorem Binder Serie 723 7-pólový)	
999	Jiné provedení	PD
Modul komunikace ADAPT-1 (RS 232 k LMP 331i)		
Programové vybavení k LMP 331i / update		
Komplet (modul + programové vybavení k LMP 331i)		
0,...bez příplatku		
PD...po dohodě s výrobcem		

Příplatky za metrologické ověření a kalibraci nepodléhají případným slevám.

Změny vyhrazeny.