

Технічні Дані

Перетворювачі тиску Тип MBS 3200 та MBS 3250

Для важких умов експлуатації



Компактні високотемпературні перетворювачі тиску MBS 3200 призначені для використання в гідравлічних та більшості промислових застосувань, вони забезпечують надійне вимірювання тиску, навіть у суворих умовах навколишнього середовища.

MBS 3250 з вбудованим демпфером імпульсів, призначений для використання в гідравлічних системах із сильними та середніми впливами, такими як кавітація, гідроудар або різкі перепади тиску і забезпечує надійне вимірювання тиску, навіть у суворих умовах навколишнього середовища.

Широка лінійка датчиків тиску охоплює різні вихідні сигнали, абсолютні або калібрувальні (відносні) версії, діапазони вимірювання від 0 – 1 до 0 – 600 бар, та широкий діапазон тисків та варіантів електричних з'єднань.

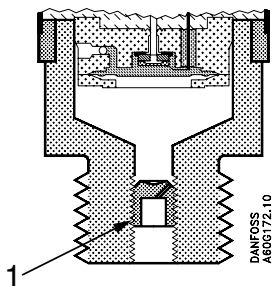
Міцна конструкція, відмінна стійкість до вібрації і високий ступінь захисту від електромагнітних впливів, дозволяють застосовувати перетворювачі тиску відповідно до найсуворіших промислових вимог.

Особливості

- Призначений для використання у важких промислових та гідравлічних умовах
- Для температури навколишнього середовища до 125 °C
- З вбудованим демпфером імпульсів - захист від кавітації, гідроударів та стрибків тиску (MBS 3250)
- Усі стандартні вихідні сигнали: 4 – 20mA, 0 – 5V, 1 – 5V, 1 – 6V, 0 – 10V, 1 – 10V, та пропорційний вихідний сигнал: 10-90% напруги живлення
- Корпус та частини що контактують з рідиною: з AISI 316L
- A wide range of pressure and electrical connections
- Повна цифрова компенсація
- Для використання у вибухонебезпечних середовищах Зони 2
- Схвалено UL

Застосування

Застосування (MBS 3250)



1 Демпфер імпульсів

Кавітація, гідроудари та піки тиску, можуть виникати в гідравлічних системах зі зміною швидкістю потоку, наприклад при швидкому закритті клапанів або запуску чи зупинки насосу.

Ця проблема може виникати на стороні входу чи на виході, навіть за досить низького робочого тиску.

Умови середовища (MBS 3250)

Засмічення сопла може виникнути в рідинах, що містять частинки. Встановлення пристрою у вертикальному положенні, мінімізує ризик засмічення, оскільки потік в соплі обмежений періодом запуску - доки заповнюється об'єм позаду отвору сопла.

В'язкість середовища мало впливає на час відгуку. Навіть при в'язкості до 100 cSt, час відгуку не перевищить 4 ms.

Специфікація продукту

Технічні дані

Таблиця 1: Продуктивність (EN 60770)

Точність (включаючи нелінійність, гістерезис і повторюваність)		$\leq \pm 0.5\% \text{ FS}^*$ (typ.)
		$\leq \pm 1.0\% \text{ FS}$ (max.)
Нелінійність BFSL (відповідність)		$\leq \pm 0.2\% \text{ FS}$
Гістерезис і повторюваність		$\leq \pm 0.1\% \text{ FS}$
Діапазон термічної похибки (діапазон компенсованих температур)		$\leq \pm 1.0\% \text{ FS}$
Час відгуку	Рідини з в'язкістю < 100 cSt	< 4 ms
	Повітря та газу (MBS 3250)	< 35 ms
Тиск переваження (статичний)		6 × FS (max. 1500 bar)
Тиск розриву		6 × FS (max. 2000 bar)
Час увімкнення		< 50 ms
Довговічність, P: 10 – 90% FS		> 10 × 10 ⁶ cycles

* FS - повний діапазон

Таблиця 2: Електричні характеристики

Ном. вихідний сигнал (захиснений від кз)	4 – 20 mA	0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V DC	0 – 10 V, 1 – 10 V DC	10 – 90% of supply voltage
Напруга живлення [U _b], захищена полярність	9 – 32 V DC	9 – 32 V DC	15 – 32 V DC	4.5 – 5.5 V DC
Живлення – споживаний струм	–	$\leq 5 \text{ mA}$	$\leq 8 \text{ mA}$	$\leq 5 \text{ mA}$ at 5 V DC
Залежність від напруги живлення	< 0.1% FS / 10 V	< 0.05% FS / 10 V		–
Пропорційність	–	–		< 0.05% FS / 4.5 - 5.5 V
Обмеження виходу	22.4 mA	0-5 V: 5.75 V, 1-5 V: 5.6 V, 1-6 V: 6.75 V	0-10 V: 11.5 V	≈ supply voltage
Струм витоку	–	< 1 mA		
Навантаження [R _L] (навант. підкл. до 0 V)	$R_L \leq (U_b - 9 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$	$R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$	$R_L \geq 15 \text{ k}\Omega$	$R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ at 5 V DC

Таблиця 3: Умови навколишнього середовища

Робоча температура датчика (в залежності від матеріалу ущільнення)	4 – 20 mA	-40 – 100 °C	
	10 – 90% напруги живлення 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V	-40 – 125 °C	
Діапазон температур середовища		-40 – 125 °C	
Діапазон температур навколишнього середовища (залежно від електричного підключення)		Див. Електричні з'єднання	
Діапазон компенсованих температур		0 – 100 °C	
Діапазон температур транспортування/зберігання		-50 – 125 °C	
EMC – випромінювання		EN 61000-6-3	
EMC – стійкість		EN 61000-6-2	
Опір ізоляції		> 100 mΩ at 500 V DC	
Випробування частоти мережі		Based on SEN 361503	
Вібраційна стійкість	Синусоїдальний	15.9 mm-pp, 5 Hz – 25 Hz 20 g, 25 Hz – 2 kHz	IEC 60068-2-6
	Випадковий	7.5 g _{rms} , 5 Hz – 1 kHz	IEC 60068-2-64
Ударостійкість	Удар	500 g / 1 ms	IEC 60068-2-27
	Вільне падіння	1 m	IEC 60068-2-32
Корпус (залежно від електричного підключення)		Див. Електричні з'єднання	

Таблиця 4: Вибухонебезпечні середовища

Zone 2 застосування ⁽¹⁾	 Ex ce IIA T3 Gc -10°C < Ta < +85°C	EN60079-0; EN60079-7
------------------------------------	---	----------------------

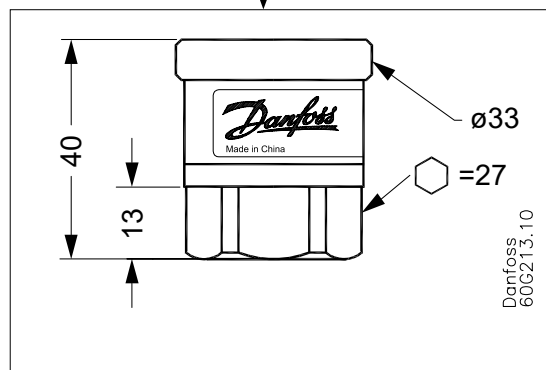
⁽¹⁾ При використанні в зонах ATEX зони 2 за низьких температур кабель і штекер повинні бути захищені від ударів.

Таблиця 5: Механічні характеристики

Матеріали	Змочені частини	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Корпус	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Електричні з'єднання	Див. Електричні з'єднання
	Підключення тиску	Див. Розміри/Комбінації
Вага нетто (залежно від підключення тиску та електричного підключення)		0.2 – 0.3 kg

Розміри/Комбінації

Код	A1	G1	A3	E3	A8	C8
	EN175301-803-A Pg 9	AMP Econoseal	2 m screened cable	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4-pin	AMP Superseal	ISO 15170-A1-3-2-Sn Bayonet



	G1/4 A (EN 837)	G1/2 A (EN 837)	1/4 - 18 NPT	1/2 - 14 NPT	DIN 3852-A-M 18 x 1.5	DIN 3852-E-G1/4	DIN 3852-E-M 14 x 1.5	Din 3852-A-G 3/8
Код	AB04	AB08	AC04	AC08	GA12	GB04	FA09	GB06
Рекомендоване зусилля ⁽¹⁾	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm	2-3 оберта після затяжки пальцями	2-3 оберта після затяжки пальцями	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm

⁽¹⁾Рекомендований крутний момент залежить від різних параметрів, таких як матеріал ущільнення, матеріал муфти, змащення різьби та рівень тиску

Електричні підключення

Таблиця 6: Електричні підключення

Код	A1	G1	A3	E3	A8	C8
	EN 175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal J series (штекер)	2 м екранованого кабелю	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4-pin	AMP Superseal 1.5 series (штекер)	ISO 15170-A1-3-2 Sn Bayonet
Температура навколишнього середовища, вихід 4-20 mA	-40 – 100 °C	-30 – 100 °C	-30 – 85 °C	-25 – 90 °C	-30 – 100 °C	-40 – 100 °C
Температура навколишнього середовища вихід 0-5 V, 1-5 V, 1-6 V, 0-10 V, 1-10 V	-40 – 125°C	-30 – 105 °C	-30 – 85 °C	-25 – 90 °C	-30 – 100 °C	-40 – 125 °C
Температура навколишнього середовища, вихід - Пропорційний, 10-80% напруги живлення	-40 – 125°C	-30 – 105°C	-30 – 85 °C	-25 – 90 °C	-30 – 100 °C	-40 – 125°C
Корпус (захист IP з відповідним роз'ємом)	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67/IP69
Матеріал	Склонаповнений поліамід, PA 6.6	Склонаповнений поліамід, PA 6.6 ⁽¹⁾	Поліоліфіновий кабель з ПЕ усадочною трубкою	Нікельована латунь ,CuZn/Ni	Склонаповнений поліамід, PA 6.6 ⁽²⁾	Склонаповнений поліамід, PA 6.6 ⁽¹⁾
Електричне підключення, вихід 4 – 20 mA (2-проводи)	1 "+" живлення 2 "-" живлення 3 не використ. Земля: Підключено до корпусу MBS	1 "+" живлення 2 "-" живлення ⁽³⁾ 3 не використ.	Коричневий "+" живлення Чорний "-" живлення Червоний не використ. Помаранч. не використ. Екран: не підключено до корпусу MBS	1 "+" живлення 2 не використ. 3 не використ. 4 "-" живлення	1 "+" живлення 2 "-" живлення 3 не використ.	1 "+" живлення 2 "-" живлення 3 не використ. 4 не використ.
Електричне підключення, вихід 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V, 1 – 10 V	1 "+" живлення 2 "-" живлення 3 "+" вихід Земля: Підключено до корпусу MBS	1 "+" живлення 2 "-" живлення 3 "+" вихід	Коричневий "+" живлення Чорний "-" живлення ⁽³⁾ Червоний не використ. Помаранч. не використ. Екран: не підключено до корпусу MBS	1 "+" живлення 2 не використ. 3 "+" вихід 4 "-" живлення ⁽³⁾	1 "+" живлення 2 "-" живлення ⁽³⁾ 3 "+" вихід	-
Електричне підключення, вихід - пропорційний, 10-90% напруги живлення	1 "+" живлення 2 "-" живлення 3 вихід ⁽³⁾ Земля: Підключено до корпусу MBS	1 "+" живлення 2 "-" живлення ⁽³⁾ 3 "+" вихід	Коричневий вихід Чорний "-" живлення Червоний "+" живлення ⁽³⁾ Помаранч. не використ. Екран: не підключено до корпусу MBS	1 "+" живлення 2 не використ. 3 "+" вихід 4 "-" живлення ⁽³⁾	1 "+" живлення 2 "-" живлення 3 вихід ⁽³⁾	1 "+" живлення 2 "+" вихід 3 вентиляція 4 "-" живлення ⁽³⁾

⁽¹⁾ Гніздо: поліестер зі скляним наповнювачем, PBT

⁽²⁾ Провід: PTFE (тефлонова захисна оболонка: PBT сітка (поліестер)

⁽³⁾ Спільний

Замовлення

Стандартні замовлення

MBS 3200 MBS 3250					
Діапазон вимірювань				Матеріал ущільнення/O-ring	
0 – 1.0 bar	10	0	Без прокладки (див. підкл. тиску)		
0 – 1.6 bar	12	1	Viton (температурний діапазон: -20 – 125 °C)		
0 – 2.5 bar	14	3	O-ring, Viton (температурний діапазон: -20 – 125 °C)		
0 – 4.0 bar	16				
0 – 6.0 bar	18				
0 – 10 bar	20	Підключення тиску			
0 – 16 bar	22	AB04	G ¼ A (EN837) (MBS 3200)		
0 – 25 bar	24	AB08	G½ A (EN837)		
0 – 40 bar	26	AC04	¼ - 18 NPT		
0 – 60 bar	28	AC08	½ - 14 NPT (MBS 3200)		
0 – 100 bar	30	GA12	DIN 3852-A M18 x 1.5		
0 – 160 bar	32	GB04	DIN 3852-E-G ¼		
0 – 250 bar	34	FA09	DIN 3852-E-M 14 x 1.5		
0 – 400 bar	36	GB06	DIN 3852-A-G ¾		
0 – 600 bar	38				
Еталонний тиск		Електричне підключення			
Калібр. (відносний)	1	A1	Plug, EN 175301-803-A, Pg 9		
Абсолютний	2	G1	* Plug, AMP Econoseal, J Series, штекер,		
		A3	Екранований кабель, 2 m		
		E3	* Plug, EN 60947-5-2, M12 x 1, штекер,		
		A8	* Plug, AMP Superseal, 1.5 Series, штекер		
		C8	Plug, ISO 15170-A1-3.2-Sn штекер, Bayonet		
Вихідний сигнал					
4 – 20 mA	1				
0 – 5 V	2				
1 – 5 V	3				
1 – 6 V	4				
0 – 10 V	5				
1 – 10 V	7				
10 - 90% живлення	6				
* Датчики тиску для вимірювання надлишкового тиску доступні лише для вимірювання надлишкового тиску відносно нормального атмосферного тиску (1,013 бар)					
<input type="checkbox"/> Рекомендована версія					

ПРИМІТКА:

Можливий вибір нестандартних комбінацій. Однак, при цьому, може застосовуватися мінімальна кількість замовлення. Будь ласка, зверніться до місцевого представництва Danfoss для отримання додаткової інформації щодо запиту інших версій.

Сертифікати, декларації та погодження

Список містить усі сертифікати, декларації та схвалення для цього типу продукції. Індивідуальний кодовий номер може мати деякі або всі ці схвалення, а деякі місцеві схвалення можуть не відобразитися в списку.

Деякі дозволи можуть змінюватися з часом. Ви можете перевірити найновіший статус на danfoss.com або зв'язатися з місцевим представником Danfoss, якщо у вас є запитання.

Діючі сертифікати та декларації

Файл	Тип документа	Тема документа	Орган затвердження
E227388	Explosive - Safety Certificate	Hazardous Locations	UL
E31024	Electrical - Safety Certificate	-	UL
E311982	Electrical - Safety Certificate	-	UL
DK.C.30.018.A 31316	Measuring - Performance Certificate	-	GOST
064G9615.06	EU Declaration	ATEX/EMCD/RoHS	Danfoss
CN.C.30.004.A 59728-1	Measuring - Performance Certificate	-	GOST
CRN.0F18477.5123467890YTN	Pressure - Safety Certificate	CRN	TSSA
060R3160.00	Manufacturers Declaration	China RoHS	Danfoss
064R9402.00	Manufacturers Declaration	PED	Danfoss
E494625	Electrical - Safety Certificate	-	UL
1786330	Explosive - Safety Certificate	-	CSA

Онлайн підтримка

Danfoss пропонує широкий спектр підтримки нашого обладнання включаючи цифрову інформацію, програмне забезпечення, мобільні додатки та рекомендації експертів. Докладніше - нижче.

The Danfoss Product Store



Danfoss Product Store — це універсальний магазин для всього, що стосується нашого обладнання незалежно від того, де ви перебуваєте в світі або в якій галузі промисловості ви працюєте.

Отримайте швидкий доступ до найважливіших даних, таких як характеристики обладнання, кодові номери, технічна документація, сертифікати, аксесуари, тощо: store.danfoss.com/ua/uk/

Технічна документація



Знайдіть технічну документацію, необхідну для вашого проєкту. Отримайте прямий доступ до наших офіційних специфікацій, сертифікатів, декларацій, посібників, 3D-моделей, малюнків, прикладів, брошур та багато іншого: danfoss.com/uk-ua/service-and-support/documentation/

Danfoss Learning



Danfoss Learning - це безкоштовна онлайн-платформа для навчання. Вона містить курси та матеріали розроблені для допомоги інженерам, монтажникам, технікам з обслуговування та проєктувальникам, щоб краще зрозуміти обладнання, програми, галузеві теми і тенденції, які допоможуть вам виконувати вашу роботу краще. Створіть свій обліковий запис за адресою: danfoss.com/uk-ua/service-and-support/learning/

Інформація та підтримка



Локальні веб-сайти Danfoss є основними джерелами допомоги щодо інформації про нашу компанію та обладнання. Дізнайтеся про наявність, отримайте останні новини або зв'яжіться з найближчим експертом – все це доступно мовою нашої країни: danfoss.ua

Запчастини



Отримайте доступ до каталогу запасних частин і сервісних комплектів Danfoss прямо зі свого смартфона. Додаток містить широкий спектр компонентів для систем кондиціонування та охолодження, таких як клапани, фільтри, реле тиску та датчики. Програма Spare Parts за адресою: www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads.

Coolselector®2 - знайдіть найкращі компоненти для вашої системи HVAC/R



Coolselector®2 дозволяє інженерам, консультантам і проєктувальникам легко обирати та замовляти найкращі компоненти для систем охолодження та кондиціонування повітря. Виконайте розрахунки на основі ваших даних та вимог, та оберіть найкращі налаштування для вашої системи.

Завантажте Coolselector®2 безкоштовно на coolselector.danfoss.com.