

Технології Trafag

Trafag є провідним світовим постачальником високоякісних датчиків і пристроїв контролю тиску, температури і щільності газів. На додаток до широкого спектру стандартної продукції, Trafag також розробляє індивідуальні рішення для клієнтів OEM. Заснована в 1942 році, компанія Trafag базується в Швейцарії і має широке представництво і сервісну мережу в більш ніж 40 країнах у всьому світі. Це дозволяє Trafag надавати замовникам високопрофесійні послуги і гарантує, що всі ці послуги є найвищої якості. Потужні конструкторські та виробничі підрозділи гарантують, що продукція Trafag має найвищу якість і точність / www.trafag.com

Датчики тиску Trafag мають чутливі елементи двох типів – керамічні та сталеві. Керамічні сенсори мають меншу ціну, високу стійкість до агресивного середовища, ідеально підходять для низьких тисків. Сталеві сенсори мають більшу стійкість до гідродарів та перевантажень, дуже високу довгочасну стабільність характеристики, стійкість до високих температур середовища.

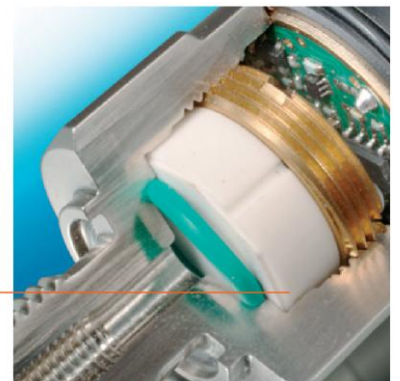
Технології, якими володіє Trafag, дають можливість наносити металеві тензорезистори як на керамічну мембрану, так і на сталеву, з проміжним шаром діелектрика.

Ceramic membrane
Керамічна мембрана



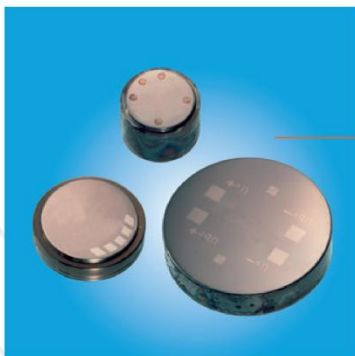
Керамічна мембрана з товстоплівковим сенсором

Ceramic sensor



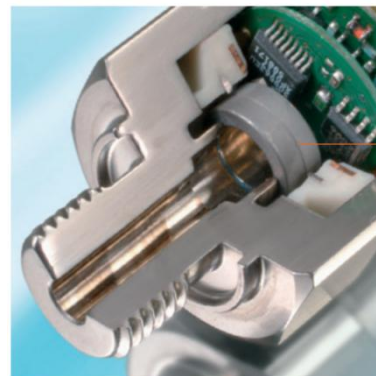
Датчик тиску з керамічним сенсором

Steel membrane



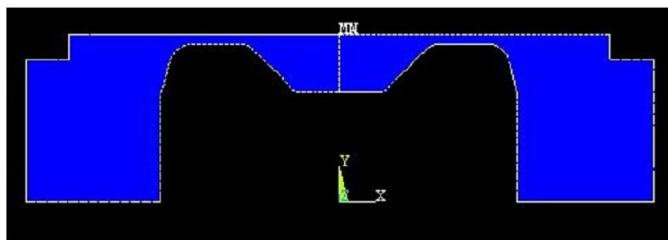
Сталева мембрана з тонкоплівковим сенсором

Steel sensor

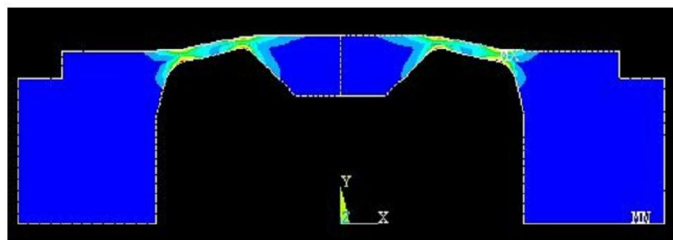


Датчик тиску з сталевим сенсором

Схема типового керамічного чутливого елемента (Лурье І.Г.)



Без тиску



Під тиском

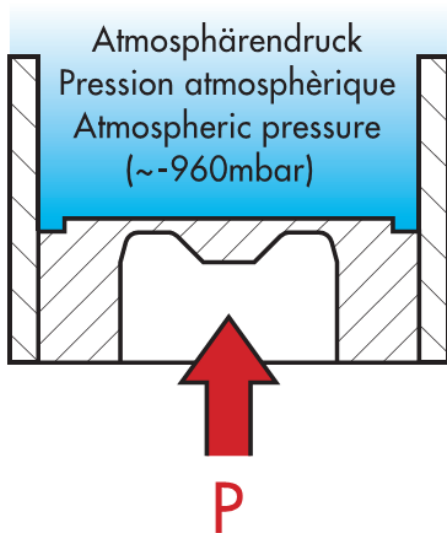


Схема вимірювання відносного тиску

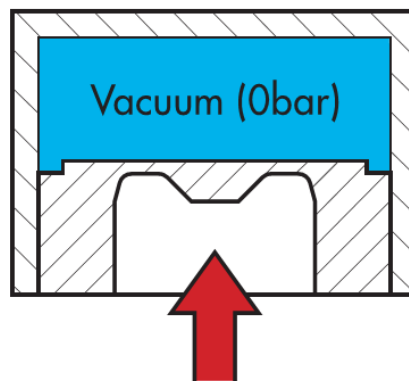


Схема вимірювання абсолютного тиску



Спеціалізована інтегрована мікросхема (ASIC) для датчиків тиску Trafig



OEM версія датчика тиску та температури з ASIC Trafig. Датчик застосовується для визначення щільності палива



Сенсор тиску Trafig з структурою метал-діелектрик-метал



OEM версія датчика тиску з металевою мембраною

Технічна документація

Технічні характеристики датчиків Trafag наведені в «Каталозі стандартної продукції» (Standard Products) та в специфікаціях (Data Sheet). Датчики тиску з характеристиками, відмінними від стандартних, можна замовити згідно специфікації.



8252
INDUSTRIAL PRESSURE TRANSMITTER NAT

BESTELLINFORMATION / INFORMATION POUR LA COMMANDE / ORDERING INFORMATION

Lager Code (kurze Lieferzeiten)/ Numéro de stock (délai de livraison bref)/ Code for stock products (short delivery time): **NAT** (z.B./ Ex./e.g: NAT10.0A)

☞ siehe Katalog:/ voir catalogue:/ see catalogue: „Standard Products“

Varianten Code/ Numéro de variantes/ Custom build code

XXXX,XX,XXXX,XX,XX,XX...
8252

Bereich	0 ... 2.5	Überdruck	max. 7.5	Berstdruck	50	75
Plage	0 ... 4.0	Surpression	12	Pression d'éclatement	60	76
Range	0 ... 6.0	Over pressure	18	Burst pressure	100	77
	0 ... 10		30		200	78
	0 ... 16		48		200	79
[bar]	0 ... 25	[bar]	75	[bar]	300	80
	0 ... 40		120		300	81
	0 ... 60		180		400	82
	0 ... 100		300		500	83
	0 ... 160		480		750	85
	0 ... 250		750		1000	74
	0 ... 400		1000		2000	84
	0 ... 600		1500		2500	86
Sonderbereich nach Kundenwunsch, plage sur demande du client, p. ex.: customized range on request, e.g.:						XX
			-1 ... +4 bar			
Bereich	0 ... 30	Überdruck	max. 100	Berstdruck	700	G5
Plage	0 ... 50	Surpression	170	Pression d'éclatement	850	G6
Range	0 ... 80	Over pressure	250	Burst pressure	1450	G7
	0 ... 145		400		2500	G8
	0 ... 200		700		2500	G9
[psi]	0 ... 300	[psi]	1000	[psi]	4000	H0
	0 ... 500		1700		4000	H1
	0 ... 850		2500		5000	H2
	0 ... 1450		4000		7000	H3
	0 ... 2000		7000		10000	H5
	0 ... 3500		10000		14500	G4
	0 ... 5000		14500		29000	H4
	0 ... 8500		21000		35000	H6
Sensor	Relativdruck/ pression relatif/ relative pressure					25
Druckanschluss Raccord de pression Pressure connection	G 1/4" aussen/ mâle/ male (Dichtung/ joint/ seal: DIN 3869)					17
Ausführung Exécution Execution	Gerätestecker/ embase mâle/ male electrical plug	Industrial standard (contact distance 9.4 mm)		(Mat.: PA)	01	
		M12x1, 4-pol.		(Mat.: PA)	32	
		M12x1, 5-pol.		(Mat.: PA)	35	
Ausgangssignal Signal de sortie Output	Output 4 ... 20 mA	Load resistance see graphic	I_{SUPPLY}	U_{SUPPLY} 24 (9 ... 32) VDC	19	
Zubehör Accessoires Accessories	Kabeldose/ Fiche femelle/ Female electrical connector: M12x1, 5-pol. (für Ausführung/ pour exécution/ for execution 32 + 35)					33
	Industrial standard (für Ausführung/ pour exécution/ for execution 01)					34
	Druckspitzendämpfung/ élément d'amortissement à pointe de surpression/ pressure peak damping element					44
	Loch/ trou/ hole Ø 0.4mm					44
	Dichtung/ joint/ seal: FPM					61
	NBR					83
	Anschlussbelegung spezial/ raccordement électrique spécial/ special electrical connection					96



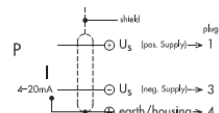
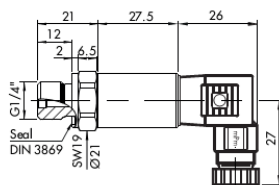
Trafag entwickelt und produziert auch speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Produkte. Bitte fragen Sie uns an.
Trafag développe et fabrique des produits adaptés à vos besoins spécifiques en se basant sur votre cahier des charges. Contactez-nous s.v.p.
Trafag develops and manufactures customized products according to your specifications to meet your requirements. Please contact us.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN - SOUS RÉSERVE DE MODIFICATIONS - SUBJECT TO CHANGE



Kind of measurement	relative pressure
Sensor technology	thin film on steel
Sensor material	1.4542/630
Protection	IP65
Pressure connection	G1/4" male
Pressure peak damping element	integrated I page 60
Output	4...20 mA
Electrical connection	Industrial standard
Operating temperature [°C]	-40...+125
Media temperature [°C]	-40...+125

Data sheet [H72303](#)
Instruction [H73303](#)



Type	Range P [bar]	Max. overpressure [bar]	Supply [VDC]	Accuracy NLH (BSL) [% FS typ.]
✓ NAT2.5A	0...2.5	7.5	9...32	±0.2
✓ NAT4.0A	0...4.0	12	9...32	±0.2
✓ NAT6.0A	0...6.0	18	9...32	±0.2
✓ NAT10.0A	0...10.0	30	9...32	±0.2
✓ NAT16.0A	0...16.0	48	9...32	±0.2
✓ NAT25.0A	0...25.0	75	9...32	±0.2
✓ NAT40.0A	0...40.0	120	9...32	±0.2
✓ NAT100.0A	0...100.0	300	9...32	±0.2
✓ NAT250.0A	0...250.0	750	9...32	±0.2
✓ NAT400.0A	0...400.0	1000	9...32	±0.2
✓ NAT600.0A	0...600.0	1500	9...32	±0.2

NOTES

Характеристики датчика NAT в «Каталозі стандартної продукції» (Standard Products)

В «Каталозі стандартної продукції» наведена відповідність типу датчика та коду згідно специфікації, наприклад для NAT 8252 (стор. 85 Standard Catalog):

NAT2.5A	8252.75.2517.01.19.34.43
NAT4.0A	8252.76.2517.01.19.34.43
NAT6.0A	8252.77.2517.01.19.34.43
NAT10.0A	8252.78.2517.01.19.34.43
NAT16.0A	8252.79.2517.01.19.34.43
NAT25.0A	8252.80.2517.01.19.34.43
NAT40.0A	8252.81.2517.01.19.34.43
NAT100.0A	8252.83.2517.01.19.34.43
NAT250.0A	8252.74.2517.01.19.34.43
NAT400.0A	8252.84.2517.01.19.34.43
NAT600.0A	8252.86.2517.01.19.34.43

Термінологія

(на прикладі NAT 8252)

MAIN CHARACTERISTICS

Sensor: Thin film on steel (see material)
Measuring range: 0...2.5 to 0...600 bar
Signal output: 4...20 mA

ACCURACY

TEB @ -25...+85°C: ± 1.75 % FS typ.
Accuracy @ +25°C: ± 0.5 % FS typ.
NLH @ +25°C (BSL through 0): ± 0.3 % FS typ.
TC zero point and span: ± 0.03 % FS/K typ.
Long term stability
1 year @ +25°C: < ± 0.2 % FS typ.

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сенсор: тонка плівка на сталі (див. матеріал)
Діапазон вимірювання: 0...2.5 до 0...600 бар
Вихідний сигнал: 4...20 mA

ТОЧНІСТЬ

TEB при -25...+85°C ¹⁾: ± 1.75 % FS тип. ⁵⁾
Точність при +25°C ²⁾: ± 0.5 % FS тип.
NLH при +25°C (BSL через 0) ³⁾: ± 0.3 % FS тип.
ТС точки нуля і інтервалу ⁴⁾: ± 0.03 % FS тип.
Довготривала стабільність
1 рік при 25°C: < ± 0.2 % FS тип.

ELECTRICAL DATA

Output/supply voltage	
4...20 mA:	24 (9...32) VDC
Rise time:	typ. 1 ms/10...90% nominal pressure
Switch-on delay:	1 s

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Operating temperature	-40...+125°C
Media temperature:	-40...+125°C
Protection:	¹⁾ min. IP65
Humidity:	max. 95% relative
Vibration:	15g (20...2000 Hz)
Shock:	50g/11 ms

EMC PROTECTION

Emission:	EN/IEC 61000-6-4
Immunity:	EN/IEC 61000-6-2

MECHANICAL DATA

Material	
Sensor:	1.4542 (AISI630)
Housing:	1.4301 (AISI304)
Seal (media contacting):	FPM/NBR
Male electrical plug:	see ordering information
Mounting torque:	25 Nm
Weight:	appr. 50 g

ЕЛЕКТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ

Вихід/напруга живлення	
4...20 mA:	24 (9...32) В пост. струму
Час наростання:	тип. 1 мс/10...90% номін. тиску
Час включення:	1 с

УМОВИ ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА

Робоча температура:	-40...+125°C
Температура робочого середовища:	-40...+125°C
Захист:	мін IP65
Вологість:	макс. 95% відносної вологості
Вібрації:	15g (20...2000 Гц)
Удари:	50g / 11мс

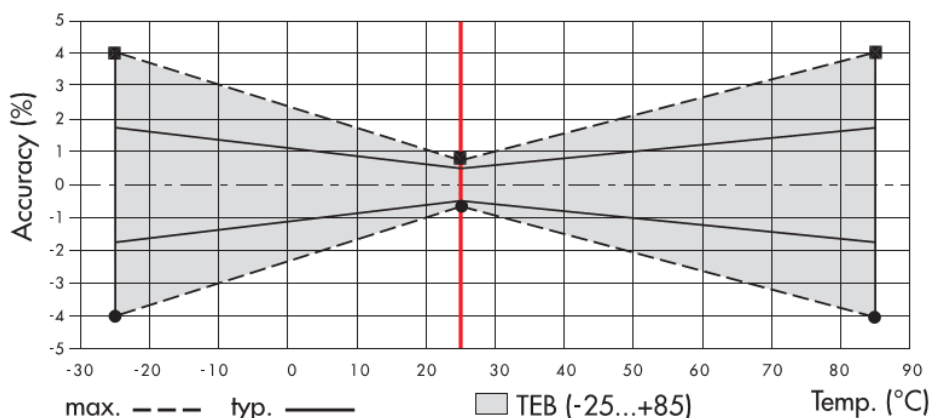
ЗАХИСТ EMC

Емісія:	EN/IEC 61000-6-4
Стійкість:	EN/IEC 61000-6-2

МЕХАНІЧНІ ДАНІ

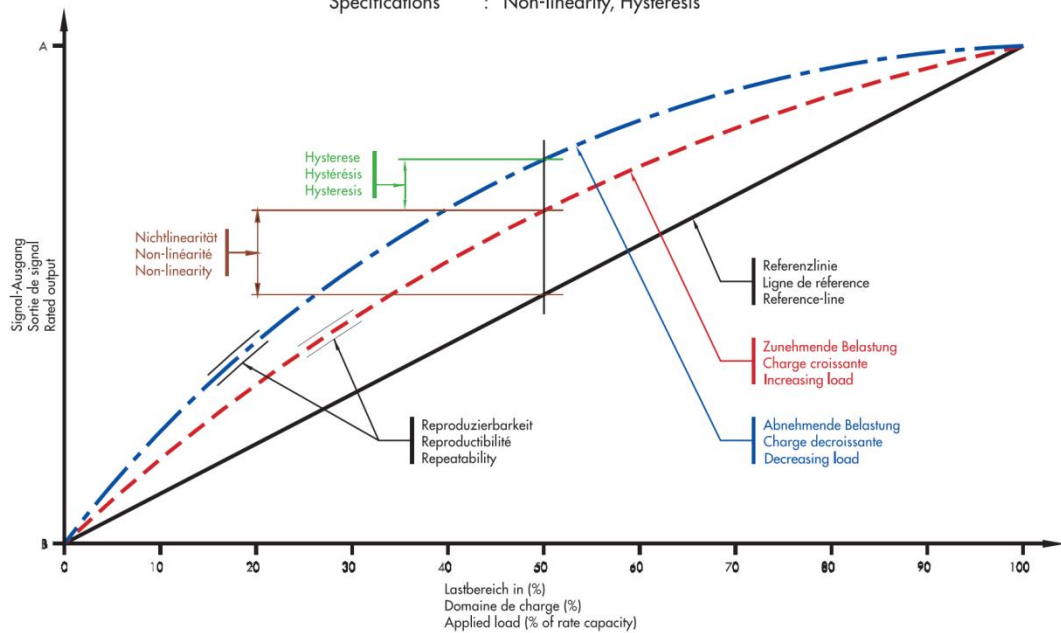
Матеріал	
Сенсор:	1.4542 (AISI630)
Корпус:	1.4542 (AISI630)
Ущільнення:	FPM/NBR
Штекер:	див. дані для замовлення
Монтажний момент:	25 Нм
Вага:	близько 50 г

TEB @ -25...+85°C / TEB при -25...+85°C ¹⁾: Загальна сумарна похибка в робочому діапазоні температур (-25...+85°C) від усіх складових - температури, NLH, точності калібрування без впливу довгострокової стабільності.
NLH (не лінійність та гістерезис) - найбільше відхилення від ідеальної опорної лінії
Accuracy @ +25°C / Точність при +25°C ²⁾: Точність при кімнатній температурі +25°C
NLH @ +25°C (BSL trough 0) / NLH при +25°C (BSL через 0) ³⁾: Нелінійність та гістерезис при +25°C. Найбільше відхилення від ідеальної опорної лінії (BSL), що проходить через 0
TC zero point and span / TC точки нуля і інтервалу ⁴⁾: Температурний коефіцієнт, зміна виміряного значення нульової точки і діапазону при зміні температури.
FS typ. / FS тип. ⁵⁾: FS - похибка відносно повного діапазону вимірювань (Full Scale). Тип. – типова, для 70...80% всієї кількості приладів, які випускаються



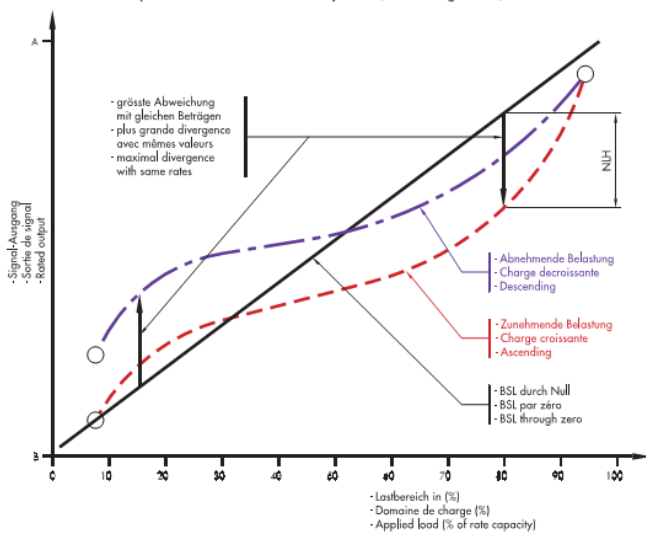
Залежність відносної похибки датчика NAT 8252 від температури

Spezifikationen : Nichtlinearität, Hysterese
 Spécifications : Non-linéarité, Hystérésis
 Specifications : Non-linearity, Hysteresis



Залежність вихідного сигналу від навантаження з урахуванням нелінійності та гістерезису

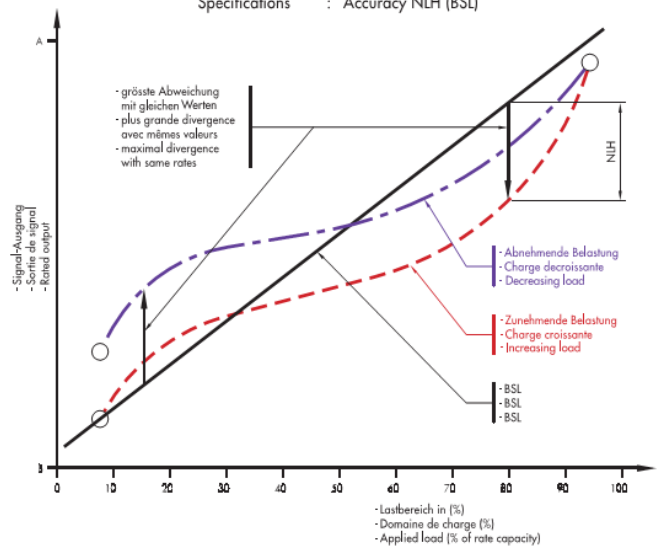
Spezifikationen : Genauigkeit NLH (BSL durch Null)
 Spécifications : Précision NLH (BSL par zéro)
 Specifications : Accuracy NLH (BSL through zero)



BSL (Best Straight Line) through zero

найкраща пряма проходить через нульову точку

Spezifikationen : Genauigkeit NLH (BSL)
 Spécifications : Précision NLH (BSL)
 Specifications : Accuracy NLH (BSL)



BSL (Best Straight Line)

найкраща пряма не проходить через нульову точку графіка