

IO-LINK PRZETWORNIKI CIŚNIENIA PRZYLEGAJĄCY Z PRZODU I PRZEŁĄCZNIK

Szwajcarska firma Trafag jest wiodącym międzynarodowym dostawcą wysokiej jakości czujników oraz mierników do pomiaru ciśnienia oraz temperatury. Przetwornik ciśnienia FPI 8237 IO-Link Flush Membrane zachwyca absolutnie gładką i wytrzymałą podtynkową membraną pomiarową wykonaną z odpornej na korozję stali duplex. Przetwornik został zaprojektowany jako inteligentny czujnik i oprócz danych procesowych dostarcza informacji istotnych dla aplikacji. Opatentowana przez firmę Trafag technologia czujników cienkiej warstwy na stali zapewnia szeroki zakres temperatur i doskonałą stabilność długoterminową.



Zastosowania

- Budowa maszyn
- Przemysł spożywczy
- Technologia procesowa
- Uzdatnianie wody
- Hydraulika

Zalety

- Membrana czołowa z płaską, gładką powierzchnią, stali Duplex 1.4462
- Pomiar temperatury mediów
- Całkowicie zespawany system czujników
- Wyjątkowa stabilność długoterminowa
- 2 wyjścia przełączające PNP/NPN/Push-Pull konfigurowalne

Dane techniczne

Zasada pomiaru	Cienka warstwa na stali	Dokładność przy 25°C typ. $\pm 0.5\%$ całego zakr. typ.	
Zakres pomiaru	-0.5 ... 0.5 do 0 ... 100 bar korelacja z -7,2 ... 7,2 do 1500 psi	Temperatura medium	-10°C ... +125°C
Sygnał wyjściowy	IO-Link 1.1, COM3, min. czas cyklu procesowego 1 ms, Smart Sensor Profile ED2, 2 wyjścia przełączające PNP/NPN/Push-Pull konfigurowalne	Temperatura otoczenia	-10°C ... +105°C
NLH przy 25°C (BSL) typ.	$\pm 0.1\%$ całego zakr. typ.		

Informacje dot. zamówienia / kod typu

8237 . XX							XX	XX	XX	XX	XX
Zakres pomiarowy	Zakres pomiaru ciśnienia [bar]	Przebieżalność [bar]	Ciśnienie rozrywające [bar]	Zakres pomiaru ciśnienia [psi] ¹⁾	Przebieżalność [psi]	Ciśnienie rozrywające [psi]					
	-0.5 ... 0.5	5	7.5	-7.2 ... 7.2	60	91	A7				
	-1 ... 0	5	7.5	-14.5 ... 0	60	90	D4				
	-1 ... 1	5	7.5	-14.5 ... 14.5	60	90	B1				
	-1 ... 1.6	5	7.5	-14.5 ... 23.2	60	90	B3				
	-1 ... 2.5	5	7.5	-14.5 ... 36.2	60	90	B4				
	-1 ... 4	8	12	-14.5 ... 58	100	150	B6				
	-1 ... 6	12	15	-14.5 ... 87	200	250	B7				
	-1 ... 10	20	25	-14.5 ... 145	300	375	B8				
	-1 ... 16	32	40	-14.5 ... 232	500	625	B9				
	-1 ... 25	50	40	-14.5 ... 362	500	625	C0				
	0 ... 1	5	7.5	0 ... 14.5	60	90	71				
	0 ... 1.6	5	7.5	0 ... 23.2	60	90	73				
	0 ... 2.5	5	7.5	0 ... 36.2	60	90	75				
	0 ... 4	8	12	0 ... 58	100	150	76				
	0 ... 6	12	15	0 ... 87	200	250	77				
	0 ... 10	20	25	0 ... 145	300	375	78				
	0 ... 16	32	40	0 ... 232	500	625	79				
	0 ... 25	50	75	0 ... 362	800	1200	80				
	0 ... 40	80	100	0 ... 580	1000	1250	81				
	0 ... 100	200	300	0 ... 1500	3000	4500	83				
Czujnik	Ciśnienie względne 0.5 %, dane procesowe obejmują temperaturę mediów						23				
Przylącze ciśnieniowe	G1/2" zewn., membrana czołowa						93				
	G1/2" zewn., membrana czołowa, 30 mm długość ²⁾						94				
Przylącze elektryczne	Wtyczka męska M12x1, 5-pinowy, Mat. PA						35				
Sygnał wyjściowy	IO-Link						50				
Akcesoria	Uszczelka FKM						61				
	Wtyczka żeńska M12x1, 5-pinowy						33				
	Specjalna konfiguracja pinów: Pin 1 L+, Pin 2 wyjście 2 I/Q, Pin 3 L-, Pin 4 wyjście 1 C/Q, Pin 5 n/c (do wtyczki męskiej 35, M12x1, 5-pinowy)						0K				
	Parametryzacja zgodnie z życzeniami klienta (patrz opis interfejsu)						ZC				
	Parametryzacja standardowa (patrz opis interfejsu)						ZS				

¹⁾ Wartości ciśnienia w [psi] są podane w celach informacyjnych i odpowiadają wartościom ciśnienia w [bar]²⁾ Na życzenie

Parametry			
Nazwa	Ustawienie standardowe (akcesoria ZS)	Zakres wartości	Ustawienie klienta (akcesoria ZC)
Wyjścia przełączające OUT1			
Źródło wartości pomiarowej	Ciśnienie		Ciśnienie
Polaryzacja wyjścia przełączającego	PNP	PNP, NPN	
Punkt przełączania SP1 ²⁾	75 %	[bar], > SP2, 1 ... 100 % Ciśnienie nominalne	
Punkt przełączania SP2 ³⁾	25 %	[bar], < SP1, 0 ... 99 % ciśnienie nominalne Histereza SP1 – SP2 ≥ 1 % ciśnienie nominalne	
Logika wyjścia przełączającego	0 = wysoki poziom aktywny	0 = wysoki poziom aktywny (normalnie otwarty) 1 = niski poziom aktywny (normalnie zamknięty)	
Tryb funkcjonowania	3 = Tryb dwupunktowy	0 = Wyłączone 1 = Tryb jednopunktowy 2 = Tryb okienny 3 = Tryb dwupunktowy	
Histereza ¹⁾	0	[bar] Histereza ≥ 1 % ciśnienie nominalne	
Opóźnienie aktywacji	0	0 ... 65535 [ms]	
Opóźnienie wyłączenia	0	0 ... 65535 [ms]	
Zachowanie przy błędach	0	0 = Tri-State 1 = NPN/PNP: otwarty / Push-Pull: Wysoki 2 = NPN/PNP: zamknięty / Push-Pull: Niski 3 = Ostatni ważny stan	
Wyjścia przełączające OUT2			
Źródło wartości pomiarowej	P = Ciśnienie	P = Ciśnienie, T = Temperatura	
Polaryzacja wyjścia przełączającego	PNP	PNP, NPN	
Punkt przełączania SP1 ²⁾	75 %	> SP2 [bar] 0 ... 100 % ciśnienie nominalne, [°C] -40 ... 125°C	
Punkt przełączania SP2 ³⁾	25 %	< SP1 [bar] 0 ... 99 % ciśnienie nominalne Histereza SP1 – SP2 ≥ 1 % ciśnienie nominalne [°C] -40 ... 125°C, Histereza SP1 – SP2 ≥ 1°C	
Logika wyjścia przełączającego	0 = wysoki poziom aktywny	0 = wysoki poziom aktywny (normalnie otwarty) 1 = niski poziom aktywny (normalnie zamknięty)	
Tryb funkcjonowania	3 = Tryb dwupunktowy	0 = Wyłączone 1 = Tryb jednopunktowy 2 = Tryb okienny 3 = Tryb dwupunktowy	
Histereza ¹⁾	0	[bar] Histereza ≥ 1 % ciśnienie nominalne [°C] ≥ 1°C	
Opóźnienie aktywacji	0	0 ... 65535 [ms]	
Opóźnienie wyłączenia	0	0 ... 65535 [ms]	
Zachowanie przy błędach	0	0 = Tri-State 1 = NPN/PNP: otwarty / Push-Pull: Wysoki 2 = NPN/PNP: zamknięty / Push-Pull: Niski 3 = Ostatni ważny stan	
Przetwarzanie sygnału			
Sygnał pomiaru ciśnienia tłumienie dla wyjść przełączających	0	0 = Wyłączone 0; 1 ... 65536 [ms], stała czasowa "tau"	

1) Dotyczy trybów funkcji "Tryb jednopunktowy" i "Tryb okienny"

2) Dotyczy wszystkich trybów funkcji

3) Dotyczy trybów funkcji "Tryb dwupunktowy" i "Tryb okienny"

Specyfikacja		
Dane elektryczne	Sygnał wyjściowy / napięcie zasilania	Wyjścia przełączające PNP/NPN: 24 (9...32) VDC IO-Link: 24 (18...32) VDC
	Opóźnienie włączenia	Gotowość IO-Link: 300ms Gotowość danych: ok. 700ms
	Zabezpieczenie przed zamianą biegunów, odporność na zwarcie przy 25°C w ciągu 5 min	IO-Link/Out 1 lub Out 2: do $U_s = 32$ VDC
	Pobór prądu / pobór mocy ²⁾	< 0.5 W
Warunki otoczenia	Temperatura medium	-10°C ... +125°C
	Temperatura otoczenia	-10°C ... +105°C
	Stopień ochrony ¹⁾	IP65, IP67
	Drgania	15 g RMS (20...2000 Hz) zgodnie z EN 60068-2-64 25 g sin (80...2000 Hz), 1 okt./min, (1x przy 25°C) zgodnie z EN 60068-2-6
	Wstrząs	50 g / 11 ms
Ochrona EMC	Emisja	EN/IEC 61000-6-3
	Odporność	EN/IEC 61000-6-2
Dane mechaniczne	Czujnik (stykające się z medium)	1.4462 (AISI318 LN)
	Przylącze ciśnieniowe (stykające się z medium)	1.4462 (AISI318 LN), 1.4542
	Obudowa	1.4542
	Uszczelka	FKM
	Masa	~ 80 ... 110 g (bez przewód)
	Moment dokręcania	20 ... 25 Nm bez ekranu 15 ... 20 Nm z ekranem

¹⁾ Patrz przylącze elektryczne²⁾ Bez obciążenia wyjść przełączających

Dokładność pomiaru ciśnienia

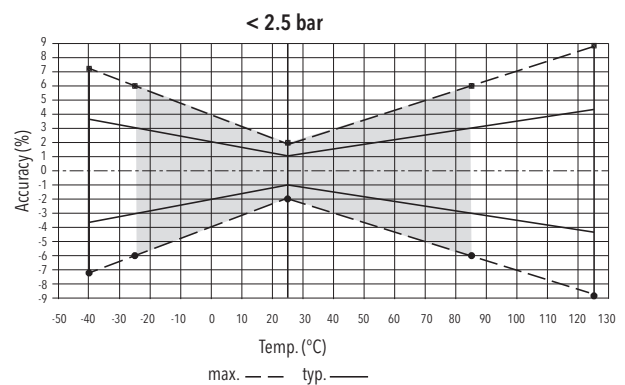
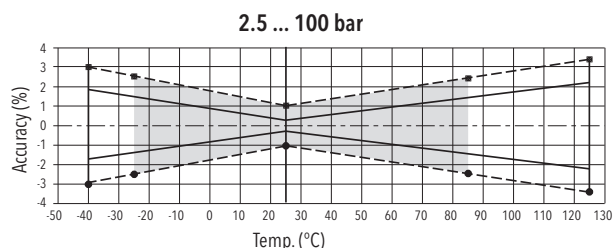
Zakres pomiarowy		$\geq 0 \dots 2.5 \text{ bar}$	$< 0 \dots 2.5 \text{ bar}$
TEB przy $-25 \dots +85^\circ\text{C}$	[% całego zakr. typ.]	± 1.5	± 3.0
Dokładność przy $+25^\circ\text{C}$	[% całego zakr. typ.]	$\pm 0.5^{1)}$	$\pm 1.0^{2)}$
Dodatkowy offset dzięki momentowi obrotowemu wkręcania	[% całego zakr. typ.]	± 0.2	± 0.5
NLH przy $+25^\circ\text{C}$ (BSL)	[% całego zakr. typ.]	± 0.1	± 0.2
TK punkt zerowy i rozpiętość	[% całego zakr./K typ.]	± 0.01	± 0.025
Dodatkowy współczynnik temperaturowy dla punktu zerowego i zakresu dla różnych mediów i temperatur otoczenia ^{*)}	[% całego zakr./K typ.]	± 0.08	± 0.25
Stabilność długoterminowa 1 rok przy $+25^\circ\text{C}$	[% całego zakr. typ.]	± 0.2	± 0.5

1) Dodatkowy offset dzięki momentowi obrotowemu wkręcania 0.2 %

2) Dodatkowy offset dzięki momentowi obrotowemu wkręcania 0.5 %

^{*)} Dotyczy warunków stacjonarnych. W przypadku nagłej zmiany temperatury medium należy spodziewać się znacznego odchylenia wartości pomiarowej do momentu przywrócenia równowagi termicznej.

Dokładność pomiaru



Pomiar temperatury

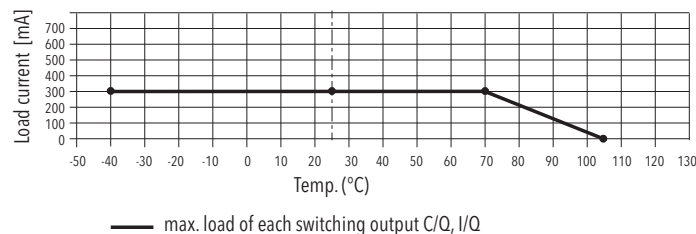
Temperatura medium	@ Temperatura medium	Dokładność	
Dokładność [typ.]	-10°C	± 3K + 0.1 x	(T otoczenia - T medium)
	0°C	± 3K + 0.1 x	(T otoczenia - T medium)
	+25°C	± 2K + 0.1 x	(T otoczenia - T medium)
	+50°C	± 2K + 0.1 x	(T otoczenia - T medium)
	+85°C	± 4K + 0.1 x	(T otoczenia - T medium)
	+125°C	± 10K + 0.1 x	(T otoczenia - T medium)
Zakres temperatur	-40°C...+125°C		
Temperatura urządzenia			
Dokładność	@ 0°C ... +80°C	± 1.5°C	
Zakres temperatur		-40°C ... +125°C	

Wyjścia przełączające

Dokładność	patrz tabela "Dokładność pomiaru ciśnienia"		
Liczba wyjść	2 wyjścia do pracy w trybie przełączania (tryb SIO; SIO = standardowe IO)		Out1, Out2
Źródło wartości pomiarowej	Ciśnienia i temperatury (Out1 i Out2)		
Polaryzacja wyjściowa	PNP, NPN, możliwość konfiguracji		
Funkcja wyjścia	Tryby funkcji: Tryb jednopunktowy, Tryb dwupunktowy, Tryb okienkowy; normalnie zamknięty (NO), normalnie otwarty (NC); opóźnienie załączenia/wyłączenia; tłumienie; konfigurowalne przez interfejs IO-Link		
Prąd łączalny	-10°C ... +70°C > +70°C ... +105°C	Temperatura otoczenia Temperatura otoczenia	max. 300 mA każde wyjście przełączające patrz grafika „Prąd łączeniowy”
Rezystancja przełączania	≤ 11Ω		
Ograniczenie prądu	zintegrowany		
Trwałość	> 100 x 10 ⁶ cykle		
Częstotliwość przełączania	< 300 Hz		
Czas reakcj	1.6 ms		

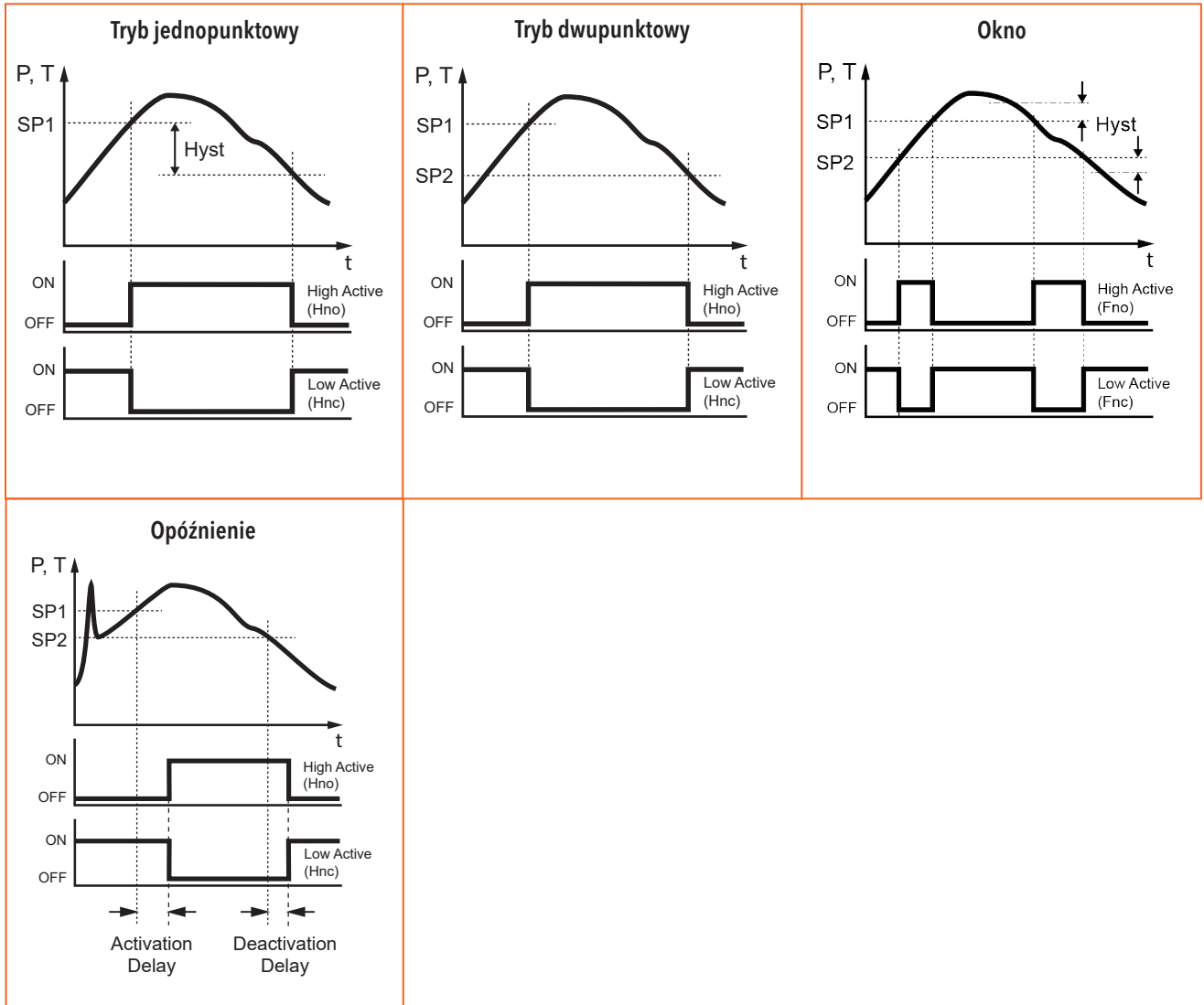
Prąd łączalny

Obciążenie zależne od temperatury otoczenia



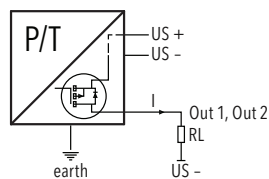
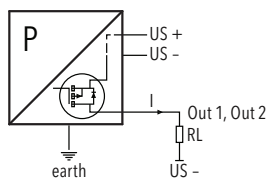
Opis interfejsu		
Interfejs komunikacyjny	SDCI Standard IEC 61131-9	IO-Link
Rodzaj transmisji		COM3 (230,4 kBaud)
Rewizja IO-Link		V1.1
Profile / klasy funkcyjne		Identyfikacja i diagnoza (0x4000), Kanał danych pomiarowych (0x800A) Czujnik pomiarowy i przełączający (DMSS), SSP4.1.2
SIO Tryb		Tak
Wymagana klasa portu głównego		Kategoria A
min. Czas cyklu procesowego	[ms]	1
Rozdzielczość mierzonego ciśnienia	Patrz opis interfejsu	
Rozdzielczość pomiaru temperatury	[K]	0.01K
IO-Link dane procesowe (cykliczne)	Ciśnienie [Pa]	16 bit
	Sygnał przełączający dla ciśnienia	2 bit
	Temperatura [°C]	16 bitów temperatura urządzenia z dokładnością do 0,5 % ciśnienia temperatura nośnika z dokładnością do 0,3 % ciśnienia
	Sygnał przełączający dla temperatury	2 bit
	Status urządzenia	4 bit
Funkcje IO-Link (acykliczne)	Znacznik specyficzny dla aplikacji; temperatura mediów, temperatura urządzenia; licznik godzin pracy; min./max. wartość ciśnienia; min./max. wartość temperatury; licznik przeciążenia ciśnieniem; licznik przeciążenia temperaturą	
IODD pobierz	https://ioddfinder.io-link.com	

Funkcje wyjście przełączające

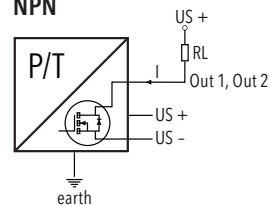


Polaryzacja wyjścia przełączającego

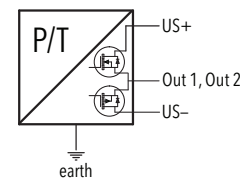
PNP



NPN



Push-Pull



Podłączenie obciążenia do wyjścia przełączającego

Informacje dodatkowe

Dokumenty

Karta katalogowa

www.trafag.com/H72622

Instrukcja obsługi

www.trafag.com/H73621

Ulotka

www.trafag.com/H70622

Opis interfejsu

www.trafag.com/H73664

Specyfikacja dodatkowa

Dane elektryczne	Rezystancja izolacji	> 100 MΩ, 50 VDC
	Wytrzymałość dielektryczna	50 VAC, 50 Hz
Warunki otoczenia	Temperatura przechowywania	-25°C ... +60°C

Dokładność

Zakres pomiaru ciśnienia		≥ 0 ... 2.5 bar	< 0...2.5 bar
TEB przy -25 ... +85°C	[% całego zakr. maks.]	± 2.5	± 6.0
Dokładność przy +25°C	[% całego zakr. maks.]	± 1.0 ³⁾	± 2.0 ⁴⁾
Dodatkowy offset dzięki momentowi obrotowemu wkręcania	[% całego zakr. maks.]	± 1.0	± 2.5
NLH przy +25°C (BSL)	[% całego zakr. maks.]	± 0.25	± 0.3
NLH przy +25°C (BSL przez 0)	[% całego zakr. typ.]	± 0.1	± 0.2
NLH przy +25°C (BSL przez 0)	[% całego zakr. maks.]	± 0.25	± 0.3
Powtarzalność	[% całego zakr. typ.]	± 0.05	± 0.1
TK punkt zerowy i rozpiętość	[% całego zakr./K maks.]	± 0.03	± 0.075
Dodatkowy współczynnik temperaturowy dla punktu zerowego i zakresu dla różnych mediów i temperatur otoczenia ^{*)}	[% całego zakr./K typ.]	± 0.08	± 0.25
Stabilność długoterminowa 1000 godz. przy 85°C	[% całego zakr. typ.]	± 0.1	± 0.25
Histereza temperatury	[% całego zakr. typ.]	± 0.2	± 0.5
	[% całego zakr. maks.]	± 0.35	± 0.875
Odchylenie od sygnału zerowego i wartości końcowej przy 25°C	[% całego zakr. typ.]	± 0.5 ¹⁾	± 0.75 ²⁾
	[% całego zakr. maks.]	± 1.0 ³⁾	± 1.5 ⁴⁾

1) Dodatkowy offset dzięki momentowi obrotowemu wkręcania 0.3 %

2) Dodatkowy offset dzięki momentowi obrotowemu wkręcania 0.5 %

3) Dodatkowy offset dzięki momentowi obrotowemu wkręcania 1.0 %

4) Dodatkowy offset dzięki momentowi obrotowemu wkręcania 2.5 %

*) Dotyczy warunków stacjonarnych. W przypadku nagłej zmiany temperatury medium należy spodziewać się znacznego odchylenia wartości pomiarowej do momentu przywrócenia równowagi termicznej.