



## Łopatkowy sygnalizator przepływu do cieczy



pomiary  
•  
monitoring  
•  
analiza

PSR/PSE



- Zakres sygnalizacji:  
2,5 - 4,8 ... 383 - 533 l/min wody
- $p_{\max}$ : 250 bar,  $t_{\max}$ : 110 °C
- Przyłącza:  
G ¼ ... G 1 ½,  
¼" NPT ... 1 ½" NPT
- Materiał:  
mosiądz lub stal nierdzewna
- Wymienna łopatką ze stali nierdzewnej

SS



Oddziały KOBOLD na świecie:

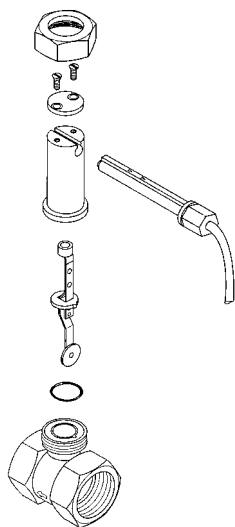
AUSTRALIA, AUSTRIA, BELGIA, BUŁGARIA, CHINY, CZECHY, FRANCJA, HISPANIA, HOLANDIA, KANADA, INDIE, INDONEZJA, MALEZJA, MEKSYK, NIEMCY, PERU, POLSKA, KOREA POŁUDNIOWA, STANY ZJEDNOCZONE, SZWAJCARIA, TAJLANDIA, TUNEZJA, TURCJA, WĘGRY, WIELKA BRYTANIA, WIETNAM, WŁOCHY

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
Siedziba główna:  
+49(0)6192 299-0  
+49(0)6192 23398  
info.de@kobold.com  
www.kobold.com

**Opis**

Łopatkowe sygnalizatory przepływu firmy KOBOLD typu PSE i PSR są prostymi i niezawodnymi urządzeniami do monitorowania przepływu cieczy.

Przepływająca ciecz wychyla sprężystą łopatkę i przymocowany do niej magnes trwały. Pole magnetyczne pochodzące z magnesu powoduje przełączenie styków kontaktronu zamontowanego w korpusie sygnalizatora.



Sprężyna płaska, będąca częścią łopatki, zapewnia powrót magnesu do pozycji wyjściowej w przypadku braku przepływu. Sygnalizatory łopatkowe dla średni nominalnych do DN40 zabudowywane są na trójnikach z gwintami wewnętrznymi. Dla większych średnic sygnalizatory dostarczane są w wersji zanurzeniowej do montażu na standardowych trójnikach lub złączkach redukcyjnych. Do uszczelnienia połączenia gwintowego zaleca się stosowanie taśmy PTFE.

**Wersje PSR i PSE**

PSR wykonany z mosiądzu lub stali nierdzewnej z korpusem w formie trójnika i gwintem wewnętrznym G 1/4 do G 1 1/2.

PSE wykonany z mosiądzu lub stali nierdzewnej z gwintem zewnętrznym do montażu na większych rurociągach NW 50...NW 200.

Typ: PSE



Typ: PSR



**Dane techniczne**

Tolerancja: ±15 %  
 Temperatura medium: -20...+110 °C  
 Temperatura otoczenia: -20...+70 °C

Ciśnienie maksymalne	Wersja z mosiądzu	Wersja ze stali nierdzewnej
PSE PSR-1/4...1	100 bar	250 bar
PSR-1 1/4, 1 1/2	25 bar	40 bar

Stopień ochrony: IP 65  
 Preferowana pozycja montażu: pionowo, poziomo  
 PSE-1x52/PSE 1x14: tylko pionowo

Odcinki proste na wlocie/wylocie: 5 x DN z każdej strony

**Parametry elektryczne**

**Bistabilny kontaktron**

- R zestyk N/O (normalnie otwarty) lub N/C (normalnie zamknięty)  
 max. 2 A, max. 230 V<sub>AC/DC</sub>, max. 40 W, 40 VA
- U zestyk przełączny  
 max. 0,5 A, max. 150 V<sub>AC/DC</sub>, max. 20 W, 20 VA
- C Zestyk normalnie otwarty N/O, zestyk normalnie zamknięty N/C  
 2A, 20 V<sub>AC</sub>, 0,18 A, 230 V<sub>AC</sub>, max. 40 W
- D Zestyk przełączny  
 0,13 A, 150 V<sub>AC</sub>, 0,5 A, 40 V<sub>AC</sub>, max. 20 W

**ATEX i IECEx**

- R, U zestyk N/O / N/C lub przełączny  
 max. 2 A, max. 60 V<sub>AC/DC</sub>, max. 40 W, 20 VA
- Dopuszczenia Ex:  
 Model PS\*-\*\*\*\* \* \*\*\*\* \* H lub Model PS\*-\*\*\*\* \* \*\*\*\* \*  
 I M1Ex ia I Ma Ex ia I Ma  
 II 1GEx ia IIC T3 Ga Ex ia IIC T4 Ga  
 II 1DEx ia IIIC T135°C Da Ex ia IIIC T135°C Da  
 II 2DEx ia IIIC T150°C Db Ex ia IIIC T110°C Db

**Materiały**

	PSR/PSE-11../-21..	PSR/PSE-12../-22..
Korpus	mosiądz 58	Stal nierdzewna 1.4301
Łopatką	Stal nierdzewna 1.4301	Stal nierdzewna 1.4301
Sprężyna	Stal nierdzewna 1.4310	Stal nierdzewna 1.4310
Ramię łopatki	Stal nierdzewna 1.4310	Stal nierdzewna 1.4310
Tuleja	mosiądz 58	Stal nierdzewna 1.4301
Magnes	ceramika	ceramika
Uszczelnienia	NBR	FPM
Obudowa zestyku	poliamid, wzmacniane włókno szklane	
Kabel	PVC (standard 1,5 m)	

**Zastosowanie**

- Układy chłodzące i smarujące
- Zabezpieczenie pomp przed suchobiegami
- Zabezpieczenie przed zbyt małymi przepływami
- Zabezpieczenie rurociągów przed pęknięciem

**Zalety**

- Odporne na wysokie ciśnienia dzięki kutej obudowie PSR-xx08...PSR-xx25
- Mechanizm łopatki wykonany jest ze sprężystej stali kwasoodpornej, co zapobiega jej wygięciu przy przekroczeniu zakresu pracy
- Wymienna łopatką

Symbol urządzenia przy zamówieniu w wersji standardowej (Przykład: PSR-1108 3 R08 R 1)



Standardowy zakres sygnalizacji <sup>1)</sup>		Średnica nominalna	Q <sub>max</sub> l/min wody	Model		Przyłącze	Zestyk	Długość kabla
Przepływ rosnący l/min wody	Przepływ zanikający l/min wody			Mosiądz	Stal nierdzewna			
2,3-4,7	1,6-4,6	DN 8	30	PSR-1108 3...	PSR-1208 3...	R08 = G ¼ N08 = ¼" NPT	R = zestyk N/O (standard CE) C = zestyk N/O (cCSAus) U = zestyk przełączny (standard CE) D = zestyk przełączny (cCSAus)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (standard) 2 = 2,0 m <sup>2)</sup> 4 = 3,0 m <sup>2)</sup> 6 = 4,0 m <sup>2)</sup> 8 = 5,0 m <sup>2)</sup> P = PVC kabel, długość specjalna <sup>3)</sup> S = kabel silikonowy <sup>3)4)</sup> G = żółty kabel PUR <sup>3)4)</sup>
2,8-6,0	2,3-5,5	DN 10	40	PSR-1110 3...	PSR-1210 3...	R10 = G ⅜ N10 = ⅜" NPT		
2,7-6,4	1,9-6,3	DN 15	45	PSR-1115 3...	PSR-1215 3...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT		
7,7-13,4	5,9-13,0	DN 20	80	PSR-1120 6...	PSR-1220 6...	R20 = G ¾ N20 = ¾" NPT		
7,4-18,2	7,3-17,2	DN 25	130	PSR-1125 8...	PSR-1225 8...	R25 = G 1 N25 = 1" NPT		
22-38,6	21-36	DN 32	160	PSR-1132 B...	PSR-1232 B...	R32 = G 1 ¼ N32 = 1 ¼" NPT		
34,8-64,2	34-62,3	DN 40	300	PSR-1140 B...	PSR-1240 B...	R40 = G 1 ½ N40 = 1 ½" NPT		



Specjalny zakres sygnalizacji <sup>1)</sup>		Średnica nominalna	Q <sub>max</sub> l/min wody	Model		Przyłącze	Zestyk	Długość kabla
Przepływ rosnący l/min wody	Przepływ zanikający l/min wody			Mosiądz	Stal nierdzewna			
4,7-6,5	3,4-6,1	DN 8	30	PSR-1108 2...	PSR-1208 2...	R08 = G ¼ N08 = ¼" NPT	R = zestyk N/O (standard CE) C = zestyk N/O (cCSAus) U = zestyk przełączny (standard CE) D = zestyk przełączny (cCSAus)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (standard) 2 = 2,0 m <sup>2)</sup> 4 = 3,0 m <sup>2)</sup> 6 = 4,0 m <sup>2)</sup> 8 = 5,0 m <sup>2)</sup> P = kabel PVC, długość specjalna <sup>3)</sup> S = kabel silikonowy <sup>3)4)</sup> G = żółty kabel PUR <sup>3)4)</sup>
5,7-7,7	4,5-7,6	DN 8	30	PSR-1108 1...	PSR-1208 1...	R08 = G ¼ N08 = ¼" NPT		
5,5-7,1	4,4-6,9	DN 10	40	PSR-1110 2...	PSR-1210 2...	R10 = G ⅜ N10 = ⅜" NPT		
6,6-8,7	5,6-8,5	DN 10	40	PSR-1110 1...	PSR-1210 1...	R10 = G ⅜ N10 = ⅜" NPT		
8,3-10,7	7,0-10,3	DN 15	45	PSR-1115 2...	PSR-1215 2...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT		
9,2-12,4	8,0-11,8	DN 15	45	PSR-1115 1...	PSR-1215 1...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT		
17,8-24,9	14,9-23,3	DN 20	80	PSR-1120 5...	PSR-1220 5...	R20 = G ¾ N20 = ¾" NPT		
20,4-30,0	16,3-28,3	DN 20	80	PSR-1120 4...	PSR-1220 4...	R20 = G ¾ N20 = ¾" NPT		
34,6-48,3	30,6-46,7	DN 20	80	PSR-1120 1...	PSR-1220 1...	R20 = G ¾ N20 = ¾" NPT		
17,7-26,8	12,8-24,7	DN 25	130	PSR-1125 7...	PSR-1225 7...	R25 = G 1 N25 = 1" NPT		
26,0-36,3	21,4-34,1	DN 25	130	PSR-1125 5...	PSR-1225 5...	R25 = G 1 N25 = 1" NPT		
29,8-42,8	24,7-40,9	DN 25	130	PSR-1125 4...	PSR-1225 4...	R25 = G 1 N25 = 1" NPT		
47,6-67,2	43,9-64,9	DN 25	130	PSR-1125 1...	PSR-1225 1...	R25 = G 1 N25 = 1" NPT		



Standardowy zakres sygnalizacji <sup>1)</sup>		Dł. rur o średnicach [mm]	Q <sub>max</sub> m <sup>3</sup> /h wody	Model		Przyłącze	Zestyk	Długość kabla
Przepływ rosnący l/min wody	Przepływ zanikający l/min wody			Mosiądz	Stal nierdzewna			
68-90	61-83	50	30	PSE-1149 8...	PSE-1249 8...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT	R = zestyk N/O (standard CE) C = zestyk N/O (cCSAus) U = zestyk przełączny (standard CE) D = zestyk przełączny (CSAus)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (Standard) 2 = 2,0 m <sup>2)</sup> 4 = 3,0 m <sup>2)</sup> 6 = 4,0 m <sup>2)</sup> 8 = 5,0 m <sup>2)</sup> P = kabel PVC, długość specjalna <sup>3)</sup> S = kabel silikonowy <sup>3)4)</sup> G = żółty kabel PUR <sup>3)4)</sup>
183-250	170-233	80	100					
320-400	300-383	100	150					
700-917	667-900	150	200	PSE-1152 0...	PSE-1252 0...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT	R = zestyk N/O (standard CE) C = zestyk N/O (cCSAus) U = zestyk przełączny (standard CE) D = zestyk przełączny (CSAus)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (Standard) 2 = 2,0 m <sup>2)</sup> 4 = 3,0 m <sup>2)</sup> 6 = 4,0 m <sup>2)</sup> 8 = 5,0 m <sup>2)</sup> P = kabel PVC, długość specjalna <sup>3)</sup> S = kabel silikonowy <sup>3)4)</sup> G = żółty kabel PUR <sup>3)4)</sup>
50-62	43-58	50	30					
155-183	143-167	80	100					
217-267	200-250	100	150	PSE-1114 9...	PSE-1214 9...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT	R = zestyk N/O (standard CE) C = zestyk N/O (cCSAus) U = zestyk przełączny (standard CE) D = zestyk przełączny (CSAus)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (Standard) 2 = 2,0 m <sup>2)</sup> 4 = 3,0 m <sup>2)</sup> 6 = 4,0 m <sup>2)</sup> 8 = 5,0 m <sup>2)</sup> P = kabel PVC, długość specjalna <sup>3)</sup> S = kabel silikonowy <sup>3)4)</sup> G = żółty kabel PUR <sup>3)4)</sup>
558-600	517-592	150	200					
92-113	70-103	100	150					
200-283	167-233	150	200	PSE-1114 9...	PSE-1214 9...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT	R = zestyk N/O (standard CE) C = zestyk N/O (cCSAus) U = zestyk przełączny (standard CE) D = zestyk przełączny (CSAus)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (Standard) 2 = 2,0 m <sup>2)</sup> 4 = 3,0 m <sup>2)</sup> 6 = 4,0 m <sup>2)</sup> 8 = 5,0 m <sup>2)</sup> P = kabel PVC, długość specjalna <sup>3)</sup> S = kabel silikonowy <sup>3)4)</sup> G = żółty kabel PUR <sup>3)4)</sup>
383-533	333-467	200	200					

<sup>1)</sup> Podane wartości zakresów sygnalizacji odnoszą się do montażu poziomego

<sup>2)</sup> Tylko dla zestyku N/O o symbolu »R« i »C«

<sup>3)</sup> Długość jak opisano na rysunkach

<sup>4)</sup> Tylko dla zestyku N/O o symbolu »R«

Symbol urządzenia przy zamówieniu w wersji ATEX-i IECEX (Przykład: PSR-2208 3 R08 R 1 H)



Standardowy zakres sygnalizacji <sup>1)</sup>		Średnica nominalna	Q <sub>max</sub> l/min wody	Model		Przyłącze	Zestyk	Długość kabla	Wersja specjalna
Przepływ rosnący l/min wody	Przepływ zanikający l/min wody			Mosiądz	Stal nierdzewna				
2,3-4,7	1,6-4,6	DN 8	30	PSR-2108 3...	PSR-2208 3...	R08 = G ¼ N08 = ¼" NPT	R = zestyk N/O (ATEX, IECEX) U = zestyk przełączny (ATEX, IECEX)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (standard) P = kabel PVC, długość specjalna <sup>2)</sup>	bez = standardowe (nie dotyczy PSx-22...) H = temperatura medium +110 °C (tylko dla PSx-22...), oznaczenie zgodnie z certyfikatem
2,8-6,0	2,3-5,5	DN 10	40	PSR-2110 3...	PSR-2210 3...	R10 = G ¾ N10 = ¾" NPT			
2,5-6,4	1,9-6,3	DN 15	45	PSR-2115 3...	PSR-2215 3...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT			
7,7-13,4	5,9-13,0	DN 20	80	PSR-2120 6...	PSR-2220 6...	R20 = G ¾ N20 = ¾" NPT			
7,4-18,2	7,3-17,2	DN 25	130	PSR-2125 8...	PSR-2225 8...	R25 = G 1 N25 = 1" NPT			
22-38,6	21-36	DN 32	160	PSR-2132 B...	PSR-2232 B...	R32 = G 1 ¼ N32 = 1 ¼" NPT			
23,1-57,9	23,5-53,1	DN 40	300	PSR-2140 B...	PSR-2240 B...	R40 = G 1 ½ N40 = 1 ½" NPT			



Specjalne zakresy sygnalizacji <sup>1)</sup>		Średnica nominalna	Q <sub>max</sub> l/min wody	Model		Przyłącze	Zestyk	Długość kabla	Wersja specjalna
Przepływ rosnący l/min wody	Przepływ zanikający l/min wody			Mosiądz	Stal nierdzewna				
4,7-6,5	3,4-6,1	DN 8	30	PSR-2108 2...	PSR-2208 2...	R08 = G ¼ N08 = ¼" NPT	R = zestyk N/O (ATEX, IECEX) U = zestyk przełączny (ATEX, IECEX)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (standard) P = kabel PVC, długość specjalna <sup>2)</sup>	bez = standardowe (nie dotyczy PSx-22...) H = temperatura medium +110 °C (tylko dla PSx-22...), oznaczenie zgodnie z certyfikatem
5,7-7,7	4,5-7,6	DN 8	30	PSR-2108 1...	PSR-2208 1...	R10 = G ¾ N10 = ¾" NPT			
5,5-7,1	4,4-6,9	DN 10	40	PSR-2110 2...	PSR-2210 2...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT			
6,6-8,7	5,6-8,5	DN 10	40	PSR-2110 1...	PSR-2210 1...	R20 = G ¾ N20 = ¾" NPT			
8,3-10,7	7,0-10,3	DN 15	45	PSR-2115 2...	PSR-2215 2...	R25 = G 1 N25 = 1" NPT			
9,2-12,4	8,0-11,8	DN 15	45	PSR-2115 1...	PSR-2215 1...				
17,8-24,9	14,9-23,3	DN 20	80	PSR-2120 5...	PSR-2220 5...				
20,4-30,0	16,3-28,3	DN 20	80	PSR-2120 4...	PSR-2220 4...				
34,6-48,3	30,6-46,7	DN 20	80	PSR-2120 1...	PSR-2220 1...				
17,7-26,8	12,8-24,7	DN 25	130	PSR-2125 7...	PSR-2225 7...				
26,0-36,3	21,4-34,1	DN 25	130	PSR-2125 5...	PSR-2225 5...				
29,8-42,8	24,7-40,9	DN 25	130	PSR-2125 4...	PSR-2225 4...				
47,6-67,2	43,9-64,9	DN 25	130	PSR-2125 1...	PSR-2225 1...				



Standardowy zakres sygnalizacji <sup>1)</sup>		Dla rur o średnicach [mm]	Q <sub>max</sub> m <sup>3</sup> /h wody	Model		Przyłącze	Zestyk	Długość kabla	Wersja specjalna
Przepływ rosnący l/min wody	Przepływ zanikający l/min wody			Mosiądz	Stal nierdzewna				
68-90	61-83	50	30	PSE-2149 8...	PSE-2249 8...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT	R = zestyk N/O (ATEX, IECEX) U = zestyk przełączny (ATEX, IECEX)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (standard) P = kabel PVC, długość specjalna <sup>2)</sup>	bez = standardowe (nie dotyczy PSx-22...) H = temperatura medium +110 °C (tylko dla PSx-22...), oznaczenie zgodnie z certyfikatem
183-250	170-233	80	100						
320-400	300-383	100	150						
700-917	667-900	150	200						
50-62	43-58	50	30	PSE-2152 0...	PSE-2252 0...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT	R = zestyk N/O (ATEX, IECEX) U = zestyk przełączny (ATEX, IECEX)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (standard) P = kabel PVC, długość specjalna <sup>2)</sup>	bez = standardowe (nie dotyczy PSx-22...) H = temperatura medium +110 °C (tylko dla PSx-22...), oznaczenie zgodnie z certyfikatem
155-183	143-167	80	100						
217-267	200-250	100	150						
558-600	517-592	150	200	PSE-2114 9...	PSE-2214 9...	R15 = G ½ N15 = ½" NPT	R = zestyk N/O (ATEX, IECEX) U = zestyk przełączny (ATEX, IECEX)	Kabel PVC 1 = 1,5 m (standard) P = kabel PVC, długość specjalna <sup>2)</sup>	bez = standardowe (nie dotyczy PSx-22...) H = temperatura medium +110 °C (tylko dla PSx-22...), oznaczenie zgodnie z certyfikatem
92-113	70-103	100	150						
200-283	167-233	150	200						
383-533	333-467	200	200						

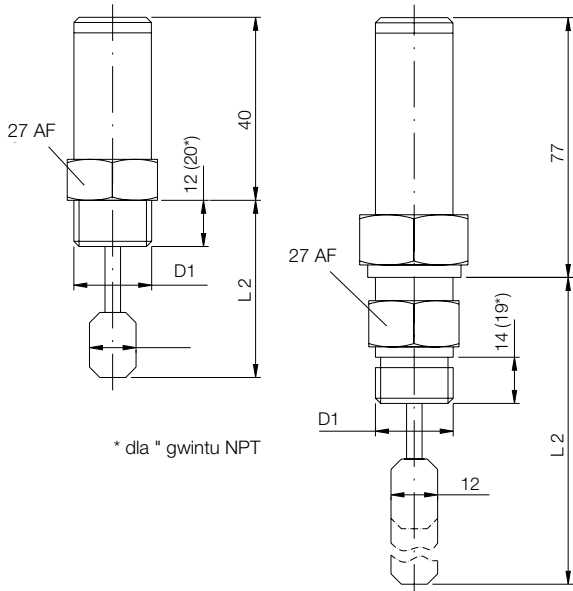
<sup>1)</sup> Podane wartości zakresów sygnalizacji odnoszą się do montażu poziomego <sup>2)</sup> Długość jak opisano na rysunkach

**Wymiary [mm]**

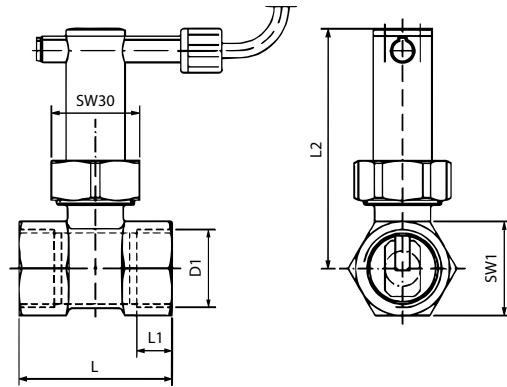
Model: PSE-...49

Model: PSE-...52  
PSE-...14

Model: PSR



\* dla " gwintu NPT



Model	D1	L <sub>2</sub> [mm]
PSE-...498 R...	G ½	51
PSE-...520 R...	G ½	72
PSE-...149 R...	G ½	130
PSE-...498 N...	½" NPT	59
PSE-...520 N...	½" NPT	72
PSE-...149 N...	½" NPT	130

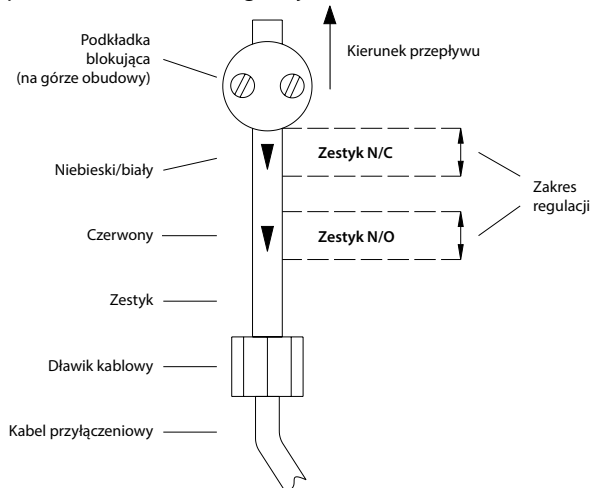
Model	D1	SW1		L [mm]		L1 [mm]		L2 [mm]
		G	NPT	G	NPT	G	NPT (Ms/VA)	
PSR-..08	G ¼	27		50		12	10	80
PSR-..10	G	27		50		10	10,5	80
PSR-..15	G ½	27		50		12	14	80
PSR-..20	G ¾	32		52		15	14	82
PSR-..25	G 1	39		56		15	15/17	84
PSR-..32	G 1 ¼	46	50	50	66	10	17,5	89
PSR-..40	G 1 ½	55	60	50	66	10	17,5	92

L1 = Použitelná délka závitu

**Ustawianie punktu przełączania**

W celu ustawienia punktu przełączania należy poluzować podkładkę blokującą kontaktron w obudowie sygnalizatora. Niebieska, czerwona/biała strzałka na obudowie kontaktronu służy do ustawienia sposobu i punktu przełączania sygnalizatora.

Przednia krawędź podkładki blokującej kontaktron służy jako punkt odniesienia do regulacji.



**Zestyk N/O**

Zestyk należy ustawić poprzez zablokowanie obudowy na czerwonej strzałce. Wartości minimalne sygnalizacji przepływu, podane w tabeli, uzyskuje się poprzez przesuwanie obudowy kontaktronu zgodnie z kierunkiem przepływu. Wartości maksymalne uzyskuje się poprzez przesuwanie kontaktronu w kierunku przeciwnym do przepływu.

**Zestyk N/C**

Zestyk należy ustawić poprzez zablokowanie obudowy na niebieskiej/białej strzałce. Wartości minimalne sygnalizacji przepływu, podane w tabeli, uzyskuje się poprzez przesuwanie obudowy kontaktronu zgodnie z kierunkiem przepływu. Wartości maksymalne uzyskuje się poprzez przesuwanie kontaktronu w kierunku przeciwnym do przepływu.

Po odpowiednim ustawieniu kontaktronu należy mocno dokręcić śruby podkładki blokując.