



## 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:

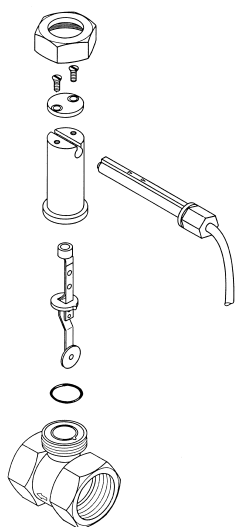
AUSTRALIA, AUSTRIA, BELGIA, BUŁGARIA, CHINY, CZECHY, EGIPT, FRANCJA, HISPANIA, HOLANDIA, KANADA, INDIE, INDONEZJA, MALEZJA, MEKSYK, NIEMCY, PERU, POLSKA, KOREA POŁUDNIOWA, RUMUNIA, STANY ZJEDNOCZONE, SZWAJCARIA, TAJLANDIA, TUNEZJA, TURCJA, WĘGRY, WIELKA BRYTANIA, WIETNAM, WŁOCHY,

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
Siedziba główna:  
+49(0)6192 299-0  
Vertrieb DE:  
+49(0)6192 299-500  
+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 trójkątach z gwintami wewnętrznymi. Dla większych średnic sygnalizatory dostarczane są w wersji zanurzeniowej do montażu na standardowych trójkątach 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 trójkąta 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...+70°C (uszczelnienie z NBR)  
 -10...+110°C (uszczelnienie z FPM)  
 Temperatura otoczenia: -20...+50°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: IP65  
 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: I M1 Ex ia I Ma  
 II 1G Ex ia IIC T4/T3 Ga  
**IECEx** II 1D Ex ia IIC IP6x  
 T110°C / 150°C Da  
 -20°C ≤ Ta ≤ 50°C

### 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 suchobiegiem
- 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		
19,7-36,8	20,0-32,4	DN 32	160	PSR-1132 B...	PSR-1232 B...	R32 = G 1 ¼ N32 = 1 ¼" NPT		
23,1-57,9	23,5-53,1	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					
558-600	517-592	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>
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> 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-2108 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-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>
2,8-6,0	2,3-5,5	DN 10	40	PSR-2110 3...	PSR-2210 3...	R10 = G ⅜ N10 = ⅜" 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		
19,7-36,8	20,0-32,4	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		



Sonder-Schaltbereiche <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-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>
5,7-7,7	4,5-7,6	DN 8	30	PSR-2108 1...	PSR-2208 1...			
5,5-7,1	4,4-6,9	DN 10	40	PSR-2110 2...	PSR-2210 2...	R10 = G ⅜ N10 = ⅜" NPT		
6,6-8,7	5,6-8,5	DN 10	40	PSR-2110 1...	PSR-2210 1...			
8,3-10,7	7,0-10,3	DN 15	45	PSR-2115 2...	PSR-2215 2...	R15 = G ½ N15 = ½" 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...	R20 = G ¾ N20 = ¾" NPT		
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...	R25 = G 1 N25 = 1" NPT		
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...	R25 = G 1 N25 = 1" NPT		
47,6-67,2	43,9-64,9	DN 25	130	PSR-2125 1...	PSR-2225 1...			



Standardowy zakres sygnalizacji <sup>1)</sup>		für Rohre mit Durchmesser [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-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>
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		
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		
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

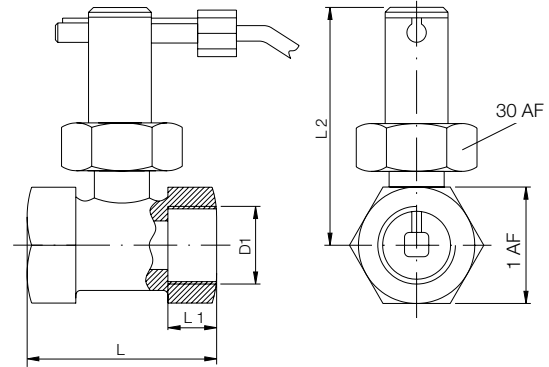
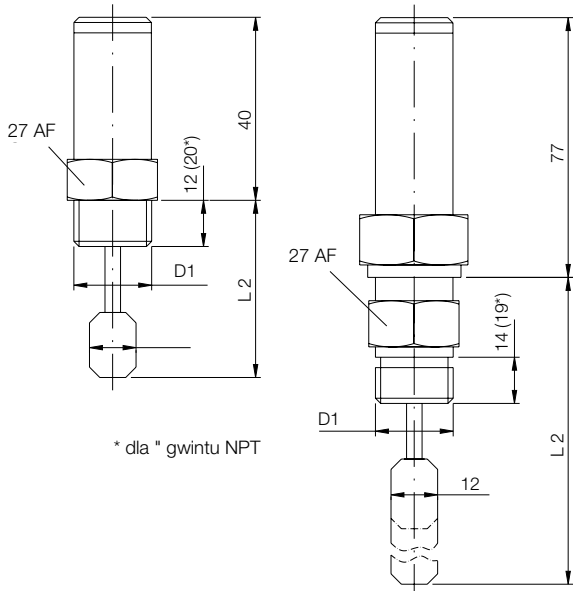
<sup>2)</sup> Długość jak opisano na rysunkach

**Wymiary [mm]**

Model: PSE-...49

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

Model: PSR



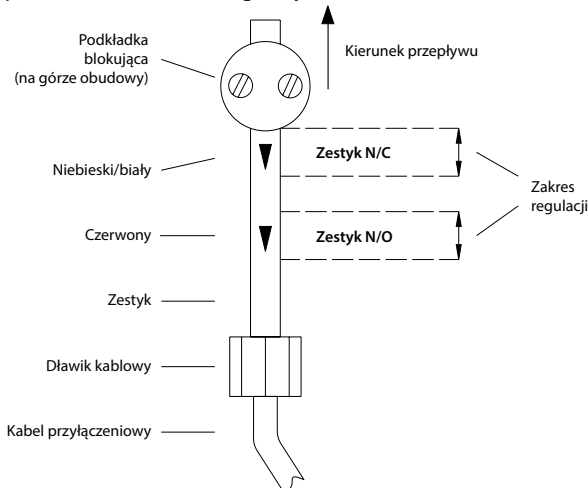
Model	D1	L <sub>2</sub> [mm]
PSE-...498 R...	R 1/2	49
PSE-...520 R...	R 1/2	70
PSE-...149 R...	R 1/2	130
PSE-...498 N...	1/2" NPT	60
PSE-...520 N...	1/2" NPT	58
PSE-...149 N...	1/2" NPT	116

Model	D1	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	AF1
PSR-..08	G 1/4	50	10	80	27
PSR-..10	G 3/8	50	10	80	27
PSR-..15	G 1/2	50	10	80	27
PSR-..20	G 3/4	52	15	81,5	32
PSR-..25	G 1	56	15	84	39
PSR-..32	G 1 1/4	50	15	112	46
PSR-..40	G 1 1/2	50	15	119	55

**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 blokującej.