

Przepływomierz typ M 335 i typ M 350



Materiał	Rurka pomiarowa	PVC	PA (Trogamid)	PSU
	Nakrętka złączna	• PVC-U		• PP ¹⁾
	Wkładka górna i dolna	PVDF		
	Pływak	• PVDF ²⁾		
Uszczelnienia		• EPDM		• *)
Dopuszczalna temperatura robocza		0 °C do 40 °C	0 °C do 60 °C	0 °C do 100 °C
Wielkości nominalne		DN 25 / 32 / 40 / 50 / 65		
Klasa ciśnienia nominalnego		PN 10		
Zakres pomiarowy		min. 50 l/h		max. 60000 l/h
Dokładność		Klasa dokładności 4 zgodnie z VDI/VDE 3513, Karta 2 (odpowiada około ± 2% wartości końcowej skali)		
Połączenie z rurociągiem		<ul style="list-style-type: none"> • Z mufą klejoną/zgrzewaną • Króciec zgrzewany długi SDR 11 / 17,6 / 21 • Mufa gwintowana 		
Długość zabudowy		Norma zakładowa		
Akcesoria		Zestyki wartości granicznej (wymagany pływak elektromagnetyczny) Czujniki wartości pomiarowej (wymagany pływak elektromagnetyczny)		

^{*)} specjalne wykonanie: FKM, CSM, NBR i FEP na zapytanie

²⁾ do wyboru pływaki PVDF:

¹⁾ dla przyłączy z PP

- bez magnezu
- z magnesem

Przykładowy tekst oferty przetargowej:

Przepływomierz typ M 335, DN 25, PN 10, rurka pomiarowa PVC, pływak PVDF z magnesem, element uszczelniający EPDM, śrubunki z mufą klejoną PVC-U, zakres pomiarowy 100 do 1000 l/h wody

Dokument: FRANK_DB_L6_Durchflussmesser Typ M 335 und Typ M 350_04-2012_PL

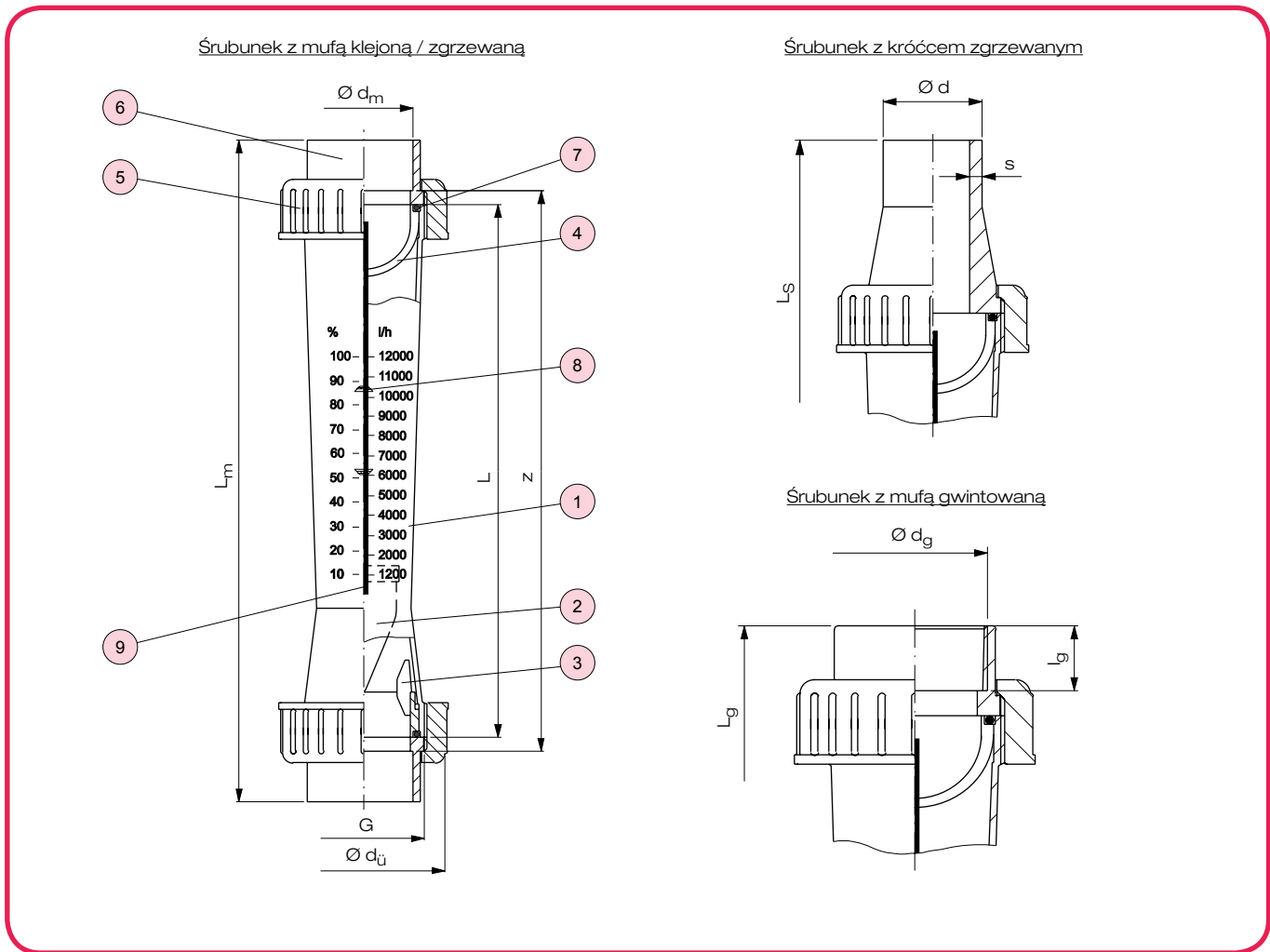
04/2012

Firma nie ponosi odpowiedzialności
za wszelkie błędy i zmiany w druku

Armatura z tworzyw sztucznych

L6 – 1

Przepływomierz typ M 335 i typ M 350



Nr.	Nazwa	Ilość	Materiał
1	Rurka pomiarowa	1	PVC, PA, PSU,
2	Pływak ^{*)}	1	PVDF
3	Wkładka dolna	1	PVDF
4	Wkładka górna	1	PVDF
5	Nakrętka złączna	2	PVC, PP

Nr.	Nazwa	Ilość	Materiał
6	Przylącze (mufa, króciec)	2	PVC-U, PP, PVDF ¹⁾
7	Pierścień O-Ring ^{*)}	2	EPDM
8	Wskaźnik wartości zadanej	2	PS
9	Prowadnica ²⁾	1	A5 - 1.4571 (SUS 316 Ti) PVDF w obudowie

^{*)} części zużywalne lub zalecane części zamienne

¹⁾ inne materiały na zamówienie

²⁾ od DN 50 (zakres pomiarów 1500-15000 l/h)
DN 65 (alle zakresy pomiarowe)

Opis

- Przepływomierze typ 335 i typ M 350 pracują zgodnie z zasadą działania pływaka i służą do pomiaru przepływu w zamkniętych rurociągach. Medium przepływa przez przepływomierz zamontowany pionowo od dołu do góry, pływak jest podnoszony w stożkowej rurce pomiarowej i w ten sposób pokazuje aktualną wielkość przepływu na skali umieszczonej na przepływomierzu. Krawędzią odczytu jest każdorazowo górna krawędź największej średnicy zewnętrznej pływaka.
- Przepływomierze typ 335 i typ M 350 są standardowo wyposażone w skalę dla wody (20 °C), skalę procentową i 2 wskaźniki wartości zadanej (optyczne).

Cechy charakterystyczne

- odporny na pęknięcia i na korozję
- możliwa rozbudowa radialna
- możliwe specjalne skale naklejane / zamienne
- prowadnica do montażu akcesoriów (zestyki wartości granicznej, czujnik wartości pomiarowej)
- na rurce pomiarowej podane: DN, zakres pomiarów i materiał
- zakresy pomiarowe 50-60000 l/h

Przepływomierz typ M 335 i typ M 350

Wymiary i masy - M 335

Wymiary w mm														Masa w kg / szt.						
Zakres pomiarowy l/h H ₂ O	Mufa klejona				Mufa zgrzewana			Króciec PP lub PE			Króciec PVDF		Mufa gwintowana			PVC, PA, PSU				
	DN	d _ü	G	L	d _m	z	L _m	d _m	z	L _m	d	L _s	s ¹⁾	d	L _s		s ²⁾	d _g	L _g	l _g
50 - 500 100 - 1000	25	60	1 1/2"	335	32	341	385	32	341	381	32	455	2,9	32	455	2,4	1"	385	17	0,52
150 - 1500 250 - 2500	32	72	2"	335	40	341	393	40	341	385	40	461	3,7	40	461	2,4	1 1/4"	393	19	0,60
200 - 2000 300 - 3000 600 - 6000	40	83	2 1/4"	335	50	341	403	50	342	391	50	469	4,6	50	467	3,0	1 1/2"	403	23	1,22
600 - 6000 1000 - 10000 1500 - 15000	50	103	2 3/4"	335	63	341	417	63	341	399	63	473	5,8	63	473	3,0	2"	417	23	1,68
2000 - 20000 3000 - 30000 8000 - 60000	65	122	3 1/2"	335	75	341	429	75	345	407	75	430	6,9	75	430	3,6	2 1/2"	-	-	2,90

1) SDR 11

2) SDR 21

Wymiary i masy - M 350

Wymiary w mm														Masa w kg / szt.						
Zakres pomiarowy l/h H ₂ O	Mufa klejona				Mufa zgrzewana			Króciec PP lub PE			Króciec PVDF		Mufa gwintowana			PVC, PA, PSU				
	DN	d _ü	G	L	d _m	z	L _m	d _m	z	L _m	d	L _s	s ¹⁾	d	L _s		s ²⁾	d _g	L _g	l _g
50 - 500 100 - 1000	25	60	1 1/2"	350	32	356	400	32	360	396	32	470	2,9	32	470	2,4	1"	400	17	0,52
150 - 1500 250 - 2500	32	72	2"	350	40	356	408	40	360	400	40	476	3,7	40	476	2,4	1 1/4"	408	19	0,60
200 - 2000 300 - 3000 600 - 6000	40	83	2 1/4"	350	50	356	418	50	360	406	50	484	4,6	50	482	3,0	1 1/2"	418	23	1,22
600 - 6000 1000 - 10000 1500 - 15000	50	103	2 3/4"	350	63	356	432	63	360	414	63	488	5,8	63	488	3,0	2"	432	23	1,68
2000 - 20000 3000 - 30000 8000 - 60000	65	122	3 1/2"	350	75	356	444	75	360	422	75	445	6,9	75	445	3,6	2 1/2"	444	-	2,90

1) SDR 11

2) SDR 21

Strata ciśnienia

Zakres pomiarowy [l/h]	50-500	100-1000	150-1500	250-2500	200-2000	300-3000	600-6000	1000-10000	1500-15000	2000-20000	3000-30000	8000-60000
Strata ciśnienia [mbar]	22,84	22,84	22,84	22,84	24,99	24,99	24,99	24,99	28,23	45,67	45,67	47,24

Przepływomierz typ M 335 i typ M 350

Dostępne specjalne skale

Woda [l/h]	Powietrze (ciśnienie robocze)								
	0 bar Nm ³ /h	1 bar Nm ³ /h	2 bar Nm ³ /h	3 bar Nm ³ /h	4 bar Nm ³ /h	5 bar Nm ³ /h	6 bar Nm ³ /h	7 bar Nm ³ /h	8 bar Nm ³ /h
50 - 500	1,5 - 14	3 - 20	3 - 24	3 - 28	4 - 31	4 - 34	5 - 37	5 - 39	4,5 - 42
100 - 1000	2,5 - 29	4 - 41	5 - 50	5 - 58	6 - 65	7 - 71	7 - 76	8 - 82	7,5 - 87
150 - 1500	4 - 45	6 - 63	7 - 77	8 - 90	9 - 100	10 - 110	11 - 119	12 - 127	12 - 135
250 - 2500	7 - 79	10 - 111	12 - 136	14 - 158	16 - 177	18 - 193	19 - 209	20 - 223	21 - 237
200 - 2000	6 - 58	9 - 82	11 - 100	12 - 116	14 - 130	15 - 142	16 - 153	17 - 164	18 - 174
300 - 3000	9 - 108	13 - 152	16 - 186	18 - 216	21 - 241	23 - 264	24 - 286	26 - 305	27 - 324
600 - 6000	17 - 174	24 - 246	30 - 301	34 - 348	39 - 389	42 - 426	45 - 461	49 - 492	51 - 522
600 - 6000	17 - 175	24 - 247	30 - 302	34 - 350	39 - 392	42 - 428	45 - 463	49 - 495	51 - 525
1000 - 10000	29 - 301	41 - 425	51 - 520	58 - 602	65 - 674	72 - 737	77 - 797	83 - 851	87 - 903
1500 - 15000	53 - 405	75 - 572	92 - 700	106 - 810	119 - 907	130 - 992	141 - 1073	150 - 1146	159 - 1215
2000 - 20000	55 - 545	78 - 770	96 - 942	110 - 1090	124 - 1220	135 - 1335	146 - 1444	156 - 1542	165 - 1635
3000 - 30000	80 - 758	113 - 1072	139 - 1311	160 - 1516	180 - 1697	197 - 1857	212 - 2008	227 - 2145	240 - 2274
8000 - 60000	140 - 820	200 - 1150	250 - 1450	300 - 1650	300 - 1850	350 - 2000	350 - 2200	400 - 2300	400 - 2500

Woda [l/h]	NaOH		HCl
	30 % l/h	50 % l/h	30 - 33 % l/h
50 - 500	4 - 226	1 - 55	20 - 405
100 - 1000	15 - 600	3 - 192	55 - 866
150 - 1500	30 - 970	6 - 365	90 - 1340
250 - 2500	70 - 1800	15 - 770	165 - 2310
200 - 2000	35 - 1240	8 - 520	115 - 1660
300 - 3000	75 - 2370	15 - 1170	190 - 3050
600 - 6000	230 - 4000	50 - 2270	420 - 4900
600 - 6000	240 - 4700	55 - 2300	430 - 5090
1000 - 10000	475 - 7340	140 - 4340	750 - 9460
1500 - 15000	1030 - 10330	420 - 5820	1415 - 11570
2000 - 20000	915 - 11720	245 - 7590	1500 - 17300
3000 - 30000	1195 - 16040	400 - 11120	2175 - 24120
8000 - 60000	3000 - 34000	1700 - 13000	5000 - 58000

Specjalne skale H₂O z innymi jednostkami miary

DN	Seria M 335 / M 350			
	l/h	l/min	m ³ /h	USGPM
25	50 - 500	0,8 - 8	0,05 - 0,5	0,22 - 2,2
25	100 - 1000	1,7 - 17	0,1 - 1	0,44 - 4,4
32	150 - 1500	2,5 - 25	0,15 - 1,5	0,66 - 6,6
32	250 - 2500	4 - 41	0,25 - 2,5	1,1 - 11
40	200 - 2000	3,3 - 33	0,2 - 2	0,66 - 6,6
40	300 - 3000	5 - 50	0,3 - 3	1,32 - 13,2
40	600 - 6000	10 - 100	0,6 - 6	2,64 - 26,4
50	600 - 6000	10 - 100	0,6 - 6	2,64 - 26,4
50	1000 - 10000	16 - 166	1 - 10	4,4 - 44,02
50	1500 - 15000	25 - 250	1,5 - 15	6,6 - 66,04
65	2000 - 20000	33 - 330	2 - 20	8,8 - 88
65	3000 - 30000	50 - 500	3 - 30	13,2 - 132
65	8000 - 60000	133 - 1000	8 - 60	35,2 - 264

Dane do tworzenia specjalnej skali

- medium
- ciężar właściwy (g/cm³)
- lepkość dynamiczna (cP lub mPas)
- temperatura robocza (°C)
- ciśnienie robocze (bar)
- pożądany zakres pomiarów (l/h)

Wskazówki do montażu specjalnej skali

- Przy późniejszym naklejaniu specjalnej skali należy uważać, aby tak umieścić oznakowanie na skali, aby pokrywało się z oznakowaniem na rurce pomiarowej.

Przepływomierz typ M 335 i typ M 350

Tabela korekty ciśnienia gazów

Ciśnienie robocze [bar]	Współczynnik n	Ciśnienie robocze [bar]	Współczynnik n
0	1	3	2
0,2	1,095	4	2,24
0,4	1,184	5	2,45
0,6	1,265	6	2,65
0,8	1,34	7	2,83
1	1,414	8	3
1,5	1,58	9	3,165
2	1,73	10	3,32

Tabela korekty ciśnienia służy do przeliczania wartości wskazanych na przepływomierzu na rzeczywistą wielkość przepływu, jeżeli ciśnienie robocze jest inne niż ciśnienie wzorcowe.

Aby określić rzeczywistą wartość przepływu, odczytaną wartość mnoży się przez współczynnik korekcyjny n.

Przykład obliczeniowy:

M 335, DN 25

Ciśnienie wzorcowe 0 bar Powietrze: 2,5-29 m³/h

Ciśnienie robocze: 0,8 bar

Wartość wskazana: 20 m³/h

Współczynnik korekcyjny n wg tabeli: 1,34

Wartość przepływu:

$Q = \text{Wartość wskazana } Q' \times \text{Współczynnik korekcyjny } n$

$Q = 20 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,34 = 26,8 \text{ m}^3/\text{h}$

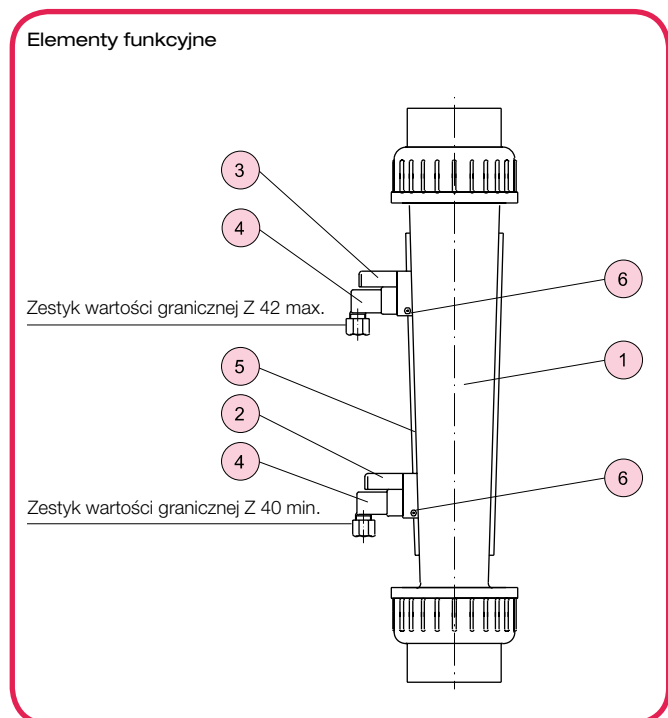
Wskazówki do właściwego montażu

- Przepływomierz należy zamontować pionowo w rurociągu bez naprężeń (równoległość płaszczyzn, osiowość, długość zabudowy).
- Jeżeli to możliwe przepływomierze nie powinny być montowane bezpośrednio przed lub za pompami, armaturą lub zmianami kierunku (zalecana minimalna długość prostego wlotu $L_e > 10 \times DN$, minimalna długość wylotu $L_a > 5 \times DN$).
- Mufa klejona i zgrzewana, króciec klejony i zgrzewany: W przypadku klejenia lub zgrzewania należy przestrzegać wytycznych branżowych (np. DVS).

Wskazówki do obsługi

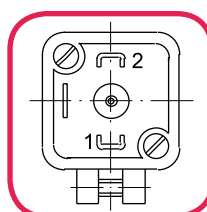
- Unikać uderzeń ciśnienia, ponieważ mogą one powodować uszkodzenie urządzenia.
- Uwaga podczas montażu. Rurka pomiarowa nie może zetknąć się z rozpuszczalnikiem.
- Przed uruchomieniem należy odpowiednio dociągnąć części przyłączeniowe.

Zestyk wartości granicznej typ Z 40 min. i typ Z 42 max. (akcesoria do przepływomierzy typ M 335 / M 350, typ M 23, typ M 123)



Nr.	Nazwa
1	Przepływomierz w pływakiem elektromagnetycznym
2	Zestyk wartości granicznej Z 40 min.
3	Zestyk wartości granicznej Z 42 max.
4	Wtyczka kątowa do przyłącza kablowego
5	Prowadnica do montażu Z 40 i Z 42
6	Śruba zaciskowa do zamocowania zestyków

Schemat zacisków



Opis

Uwaga: Do zastosowania zestyku wartości granicznej Z 40 i Z 42 wymagany jest przepływomierz M 335, M 350 lub M 123 z pływakiem elektromagnetycznym.

Można dowolnie przesuwając zestyki wartości granicznej na prowadnicy rurki pomiarowej i w ten sposób można je nastawiać na pożądany punkt przełączenia. Zestyki wartości granicznej Z 40 i Z 42 mają 2 ustawienia statusu, tzn. przy każdym przesunięciu się pływaka elektromagnetycznego przy Z 40 ew. Z 42 zestyk przełącza się.

Wskazówki

Uwaga: Proszę przed instalacją i uruchomieniem przeczytać dokładnie poniższe wskazówki dotyczące obsługi i montażu.

Zestyki wartości granicznej Z 40 min. i Z 42 max. nie nadają się do bezpośredniego przełączania większych odbiorników jak pompy etc. Do tego celu należy stosować odpowiednie przyrządy sterujące lub ew. istniejące kontrolery PLC.

Instrukcja montażu

- Nasunąć zestyki wartości granicznej 2/3 na prowadnicę 5 rurki pomiarowej 1.
- Ustawić punkt przełączenia i dokręcić śrubę zaciskową 6.
- Odłączyć wtyczkę przyłączeniową 4, założyć przewody i razem z założoną uszczelką ponownie ją przykręcić.

Dane techniczne

Napięcie łączeniowe ^{*)} :	max. 230 V
Moc przełączania ^{*)} :	max. 10 W / 12 VA
Prąd zestyku ^{*)} :	max. 0,5 A
Opór przepływu:	< 200 mOhm
Rezystancja izolacji:	> 10 ¹¹ Ohm
Dop. temperatura otoczenia	0 – 55 °C
Stopień ochrony:	zgodnie z DIN 40050 – IP 65
Histeresa włączania i wyłączania Z 40/42:	1 – 2 mm drogi pływaka

^{*)} nawet krótkotrwale przekroczenie jest niedopuszczalne

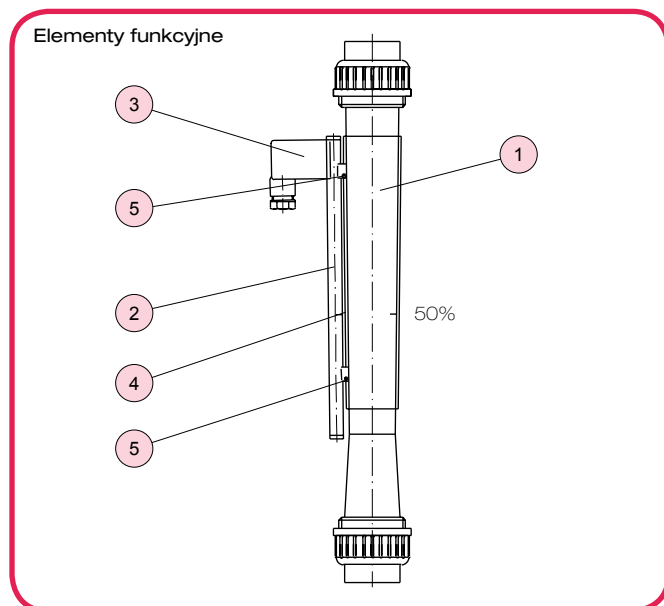
Numer artykułu

Z 40 min.	517 100 686
Z 42 max.	517 100 687

Ustawienia statusu

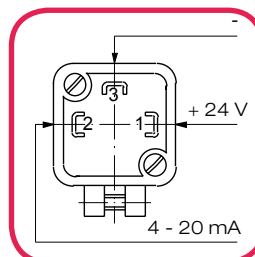
	Pływak	
	powyżej	poniżej
Z 40 min.	otwarty	zamknięty
Z 42 max.	zamknięty	otwarty

Czujnik wartości pomiarowej typ Z 60 (akcesoria do przepływomierzy typ M 335 i typ M 350)



Nr.	Nazwa
1	Przepływomierz typ M 335 i typ M 350 z pływką elektromagnetycznym
2	Czujnik wartości pomiarowej typ Z 60
3	Wtyczka kątowa do przyłącza kablowego
4	Prowadnica do montażu Z 60
5	Śruba zaciskowa do zamocowania czujnika wartości pomiarowej

Schemat zacisków



Opis

- Zamontowany na przepływomierzu M 335/M 350 czujnik wartości pomiarowej Z 60 jest wyposażony w nową specjalnie opracowaną elektronikę z mikroprocesorem i czujnikami, wysyła sygnał wyjściowy 4 - 20 mA odpowiednio do wysokości położenia pływaka elektromagnetycznego w przepływomierzu. Sygnał ten może być dalej przetwarzany, bez konieczności stosowania dodatkowych przyrządów sterujących i wskaźników, bezpośrednio poprzez kontroler PLC lub komputer. W ten sposób można korzystnie cenowo realizować zdalne wskazania i regulację przepływu.
- Przy stosowaniu przepływomierza M 335/M 350 z pływką elektromagnetycznym można w każdym momencie dodatkowo zainstalować czujnik wartości pomiarowej.

Cechy charakterystyczne

- Prosty montaż (uruchomienie możliwe w każdym momencie)
- Analogowy sygnał wyjściowy 4 - 20 mA

Dane techniczne

Napięcie sieciowe:
Pobór prądu:
Opór obciążający:
Prąd wyjścia:
Dokładność pomiaru:
Stopień ochrony:
Temperatura otoczenia
Przyłącze:
Urządzenie zabezpieczające:

12-24 V \pm 10%
< 50 mA
min. 0 Ohm, max. 500 Ohm
4-20 mA (3-przewodowy)
< 1%
IP 65 zgodnie z DIN 40050
0 °C do +50 °C
Wtyczka kątowa zgodnie z DIN 43650
Ochrona przed odwrotną polaryzacją zintegrowany filtr przeciwzakłóceńowy dla napięcia sieciowego

Instrukcja montażu

- Czujnik wartości pomiarowej nasunąć na prowadnicę do połączeń.
- Ustawić na tej samej wysokości oznakowanie do regulacji na czujniku wartości pomiarowej Z 60 i oznakowanie na wysokości 50% skali na M 335/M 350.
- Dokręcić śrubę zaciskową 5.
- Odłączyć wtyczkę przyłączeniową 3, założyć przewody zgodnie ze schematem zacisków i razem z założoną uszczelką ponownie ją przykręcić.

Dokument: FRANK_DB_L6_Messwertsensor Typ Z 60_04-2012_PL