

**Zawór bezobsługowy z miękkim wyłożeniem regulacyjny i do pomiaru przepływu z czujnikiem przepływu i temperatury medium**

kołnierzowy

**PN 16  
DN 15-200**

**DN 250-350**

Zawór bezobsługowy z metalowym wyłożeniem regulacyjny i do pomiaru przepływu typu BOA<sup>®</sup>-H, patrz strona 4

## Zastosowanie

- Układy grzejne wody gorącej do 120°C wg DIN 4751
- Systemy wody zimnej klimatyzacji
- Z wyłączeniem mediów zawierających olej mineralny, parę lub mediów agresywnych wobec EPDM i żeliwa.
- Inne media na zapytanie

## Dane techniczne

- Zakres temperatury: -10 do +120°C, krótkotrwale +130°C
- Zakres ciśnienia: do  $\Delta p = 16$  bar

## Media

- Gorąca woda grzewcza z lub bez glikolu (max 40%)
- Zimna woda w klimatyzacji z lub bez glikolu (max 40%)

## Materiały

- Korpus: Żeliwo z grafitem płytkowym EN-GJL-250 (poprzednio GG-25)
- Inne szczegóły, patrz tabela materiałowa

## Konstrukcja

- Czujnik (IP 54) dla pomiaru przepływu i temperatury
- Zawór prosty typu Y z prostą górną częścią
- Pochyła hydrodynamika siedziska
- Wrzeciono nieobrotowe z chronionym zewnętrznym gwintem
- Kółko niewznoszące
- Urządzenie zamykające
- Hamulec podnoszenia
- Kompaktowy stożek dławiący pokryty EPDM jako miękkie siedzisko czołowe i tylne
- Bezobsługowe uszczelnienie wrzeciona z poczwórnym O-ringiem
- Bez azbestu, CFC i PCB
- Krótka długość zabudowy wg EN 558-1/4 (poprzednio DIN 3202/ F 4)
- Wykończenie zewnętrzne: niebieski równorzędny RAL 5002
- Kółko ręczne: pomarańczowy (plastyk)

## Akcesoria

- Rurka prowadząca przez uszczelnienie  
Zestaw 4: 30 mm  
Zestaw 5: 50 mm  
Zestaw 6: 70 mm  
Zestaw 7: 90 mm  
Zestaw 8: 110 mm

## Uwagi

- Dla precyzyjnego pomiaru zalecamy komputer pomiarowy BOATRONIC<sup>®</sup> M wg karty katalogowej 7133.1
- Charakterystyki przepływu 7128.4 dla nastawy wartości
- Instrukcje obsługi 0570.8

Przy zastosowaniu BOA-Control<sup>®</sup> IMS dla cieczy niskotemperaturowych prosimy o zapoznanie się z częścią 5.1 Instrukcji obsługi 070.8.

## Na wszystkich zapytaniach / zamówieniach prosimy o podanie

Zawory regulacyjne i do pomiaru przepływu

1. BOA-Control<sup>®</sup> IMS wg karty 7128.1
2. PN 16
3. DN 15-350

Armatura spełnia przepisy bezpieczeństwa wg załącznika 1 Europejskich Wytocznych dla Urzędów Ciśnieniowych 97/23/UE (DUC) dla medium grupy 2.



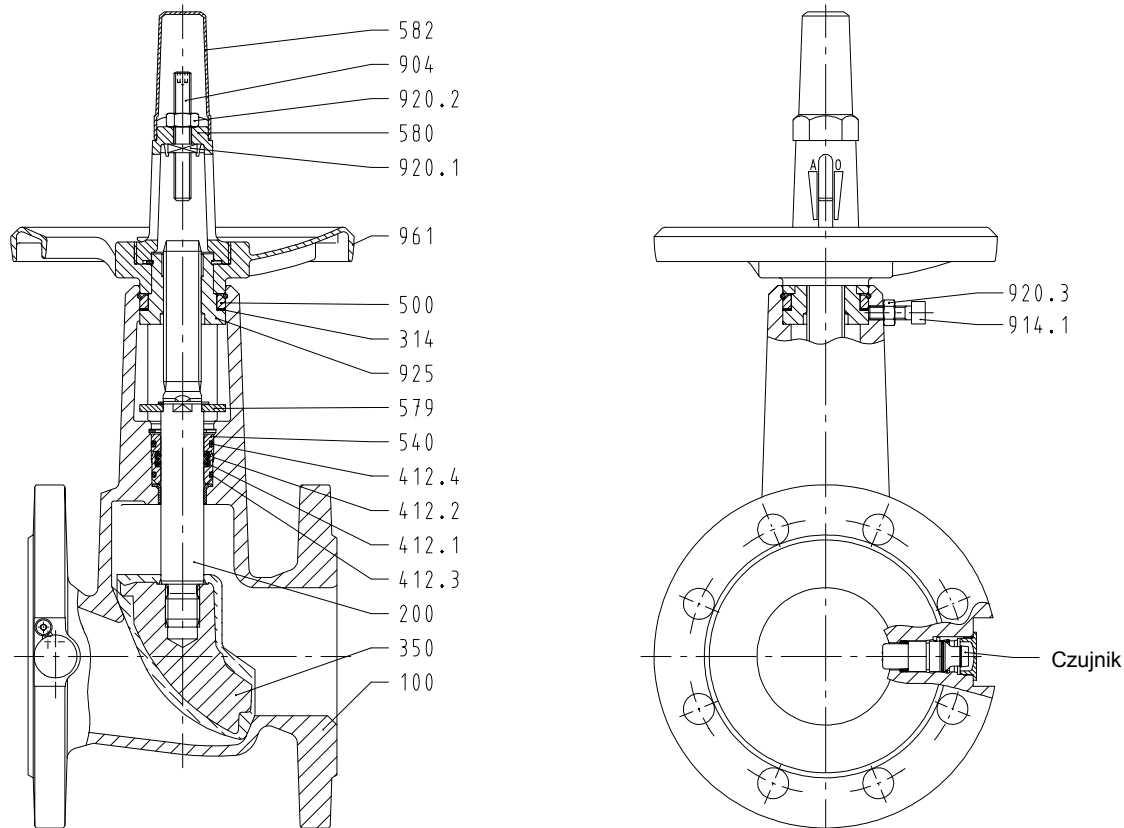
## Ciśnienie robocze

Ciśnienie nominalne	Wielkość nominalna	Test ciśnieniowy korpusu	Test przecieku uszczelnienia z wodą	Max ciśnienie robocze
PN	DN	bar <sup>1)</sup>	bar <sup>2)</sup>	bar <sup>3)</sup>
16	15-200	24	16	16

<sup>1)</sup> DIN 3230-BQ (ISO 5208)

<sup>2)</sup> DIN 3230 BN/klasa przecieku 1 (ISO 5208/Klasa A)

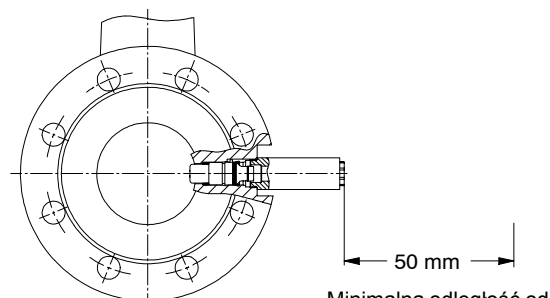
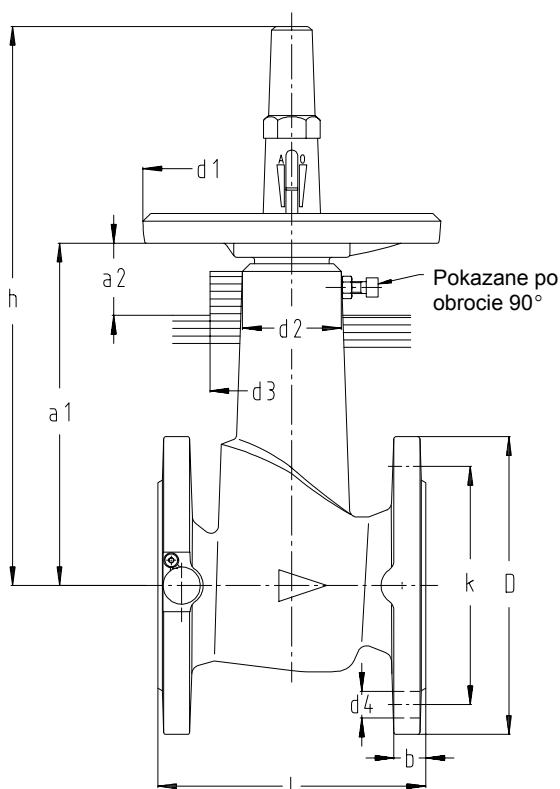
<sup>3)</sup> temperatura medium do 120 °C



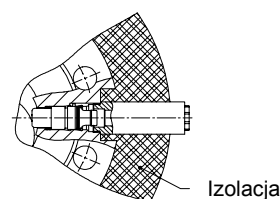
## Materiały

Nr części	Nazwa części	Materiał	Numer mat.
100	Korpus	EN-GJL-250 poprzednio GG-25	JL1040
200	Wrzeciono	Stal nierdzewna, min. 13% chromu	
314	Łożysko oporowe	Stal nierdzewna / PTFE	
350	Grzybek	EN-GJL-250/EPDM	
500	Pierścień	Stal galwanizowana	
540	Panewka złożona z:		
540	Panewka	Plastyk, wzmocniony włóknem szklanym	
412.1 und 412.3	O-ring	Elastomer EPDM	
412.2 und 412.4	O-ring	Elastomer FPM	
579	Podkładka ustawcza	Stal galwanizowana	
580	Nasadka	Plastyk, wzmocniony włóknem szklanym, odporny na uderzenia	
582	Nasadka ustawcza	Plastyk	
904	Wkręt mocujący	Stal galwanizowana	
914	Wkręt z łbem gniazdowym	Stal galwanizowana	
920.1	Nakrętka czworokątna	Stal galwanizowana	
920.2	Nakrętka sześciokątna	Stal galwanizowana	
920.3	Nakrętka sześciokątna	Stal galwanizowana	
925	Nakrętka wrzeciona	Stal	
961	Kółko ręczne	Plastyk, wzmocniony włóknem szklanym, odporny na uderzenia, DN 200 EN-GJL-250 poprzednio GG-25	JL1040
Czujnik		PEEK	

## Wymiary i warianty montażu



Z rurką prowadzącą dla zaworów izolowanych



Wymiary  $a_2$ ,  $d_2$  i  $d_3$   
Luz dla izolacji

PN	Wymiary (mm)												Ciężar ok. kg	Grubość izolacji w mm (Patrz wariant 1)				
	DN	l	h	$d_1$	$d_2$	$a_1$	$a_2$	$d_3$	D	k	n x $d_4$	b		0-10	11-20	21-30	31-40	41-50
16	15	115	194	100	50	119	45	70	95	65	4x14	14	2,9	Zestaw 4	Set 4	Set 5	Set 5	Set 6
	20	120	194	100	50	119	45	70	105	75	4x14	16	3,6	Zestaw 4	Zestaw 4	Zestaw 5	Zestaw 5	Zestaw 6
	25	125	194	100	50	119	45	70	115	85	4x14	16	3,9	Zestaw 4	Zestaw 5	Zestaw 5	Zestaw 6	Zestaw 6
	32	130	244	100	50	162	45	70	140	100	4x18	18	5,7	Zestaw 5	Zestaw 5	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7
	40	140	244	100	50	162	45	70	150	110	4x18	18	6,1	Zestaw 5	Zestaw 5	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7
	50	150	274	125	55	179	47	75	165	125	4x18	20	8,0	Zestaw 5	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7	Zestaw 7
	65	170	302	125	55	207	47	75	185	145	4x18	20	10,6	Zestaw 5	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7	Zestaw 7
	80	180	378	200	66	234	52	90	200	160	8x18	22	14,1	Zestaw 5	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7	Zestaw 7
	100	190	387	200	66	243	52	90	220	180	8x18	24	18,8	Zestaw 5	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7	Zestaw 7
	125	200	525	250	87	325	56	110	250	210	8x18	26	32,1	Zestaw 5	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7	Zestaw 7
150	210	533	250	87	338	56	110	285	240	8x22	26	38,3	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7	Zestaw 7	Zestaw 8	
200	230	690	315	124	423	70	150	340	295	12x22	30	68,0	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7	Zestaw 7	Zestaw 8	

Długość zestawów: zest.4 = 30 mm, zest. 5 = 50 mm, zest.6 = 70 mm, zest. 7 = 90 mm, zest. 8 = 110 mm

1) Wielkość zestawu przedłużającego zależy od średnicy nominalnej i grubości izolacji

Izolacja wg niemieckich norm grzewczych.

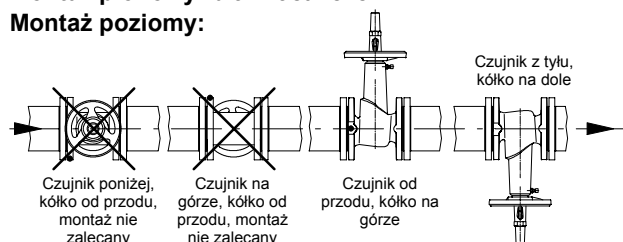
### Instrukcja montażu.

#### DN 15 - 200

Dla celów pomiarowych kierunek przepływu przez zawór BOA-Control® IMS musi być zgodny z zaznaczonym na korpusie. Zaporowo zawór działa w obydwu kierunkach.

**Montaż pionowy:** brak zastrzeżeń

**Montaż poziomy:**



### Wymiary przyłączeniowe - Standard

Wymiar zabudowy: EN 558-1/14

(poprzednio DIN 3202/F4), ISO 5752/14

Kołnierze: DIN 2501 (ISO 7005-2 ,

poprz. EN 1092-2)

Przylga: Typ C wg DIN 2526

Dla zapewnienia optymalnych wyników pomiarów następujące odległości min. powinny być zachowane:

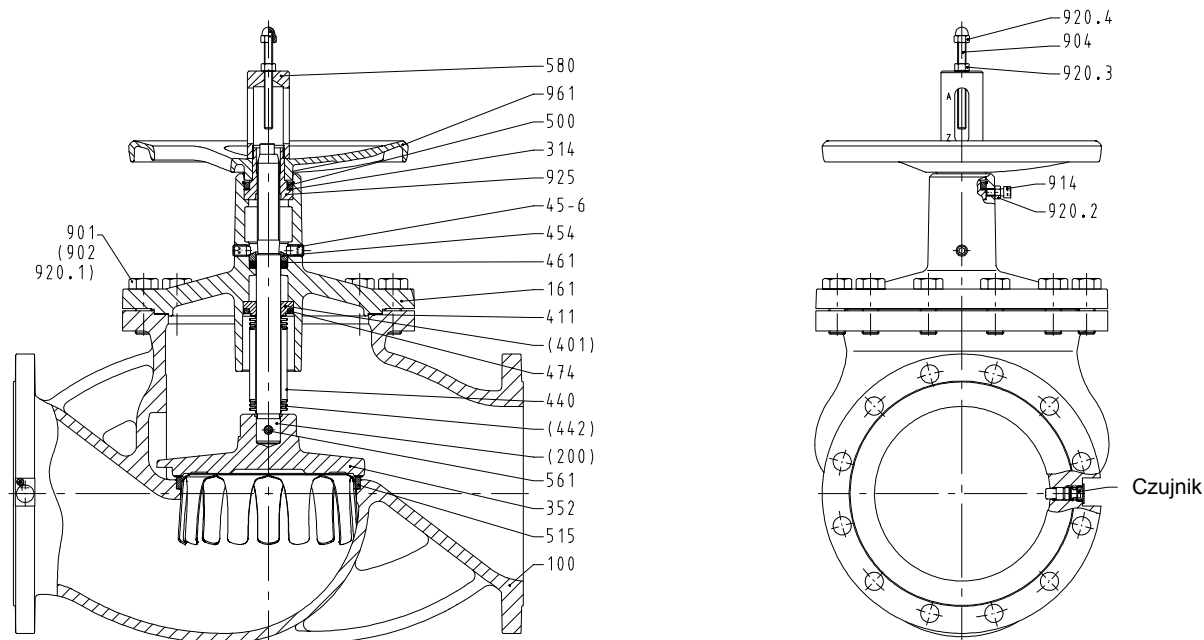
- Co najmniej 7xDN pomiędzy armaturą/specjalnymi częściami rurociągu a pomiarem przepływu i zaworami regulacyjnymi
- Co najmniej 30 x DN pomiędzy pompą i BOA-Control® IMS
- Zalecany montaż na powrocie

Odległość na wylocie nie wpływa na wyniki

**BOA-Control® IMS, typ BOA® -H, DN 250-350**
**Ciśnienie robocze**

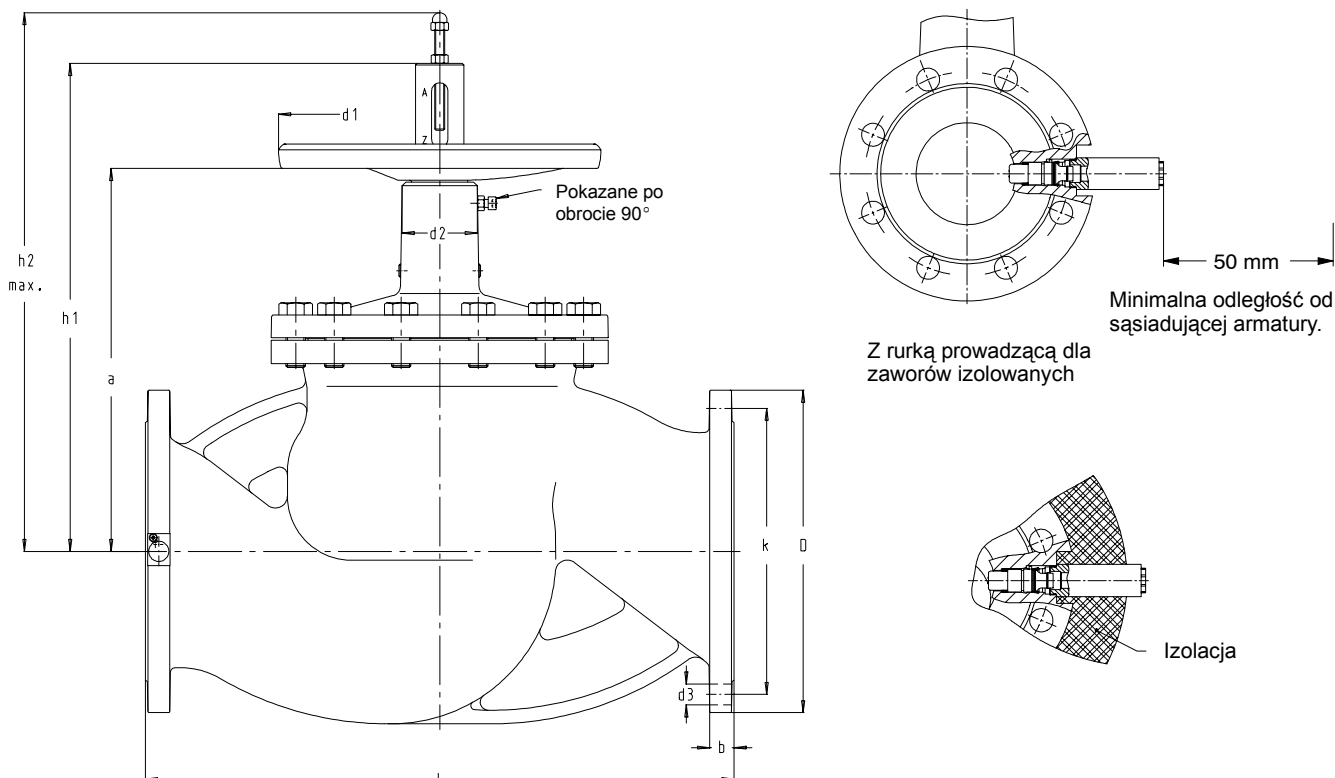
Ciśnienie nominalne PN	Wielkość nominalna DN	Materiał	Test z wodą		Max ciśnienie robocze w temp. -10° do 120°C
			Ciśnienie korpusu bar <sup>1)</sup>	Przeciek siedziska bar <sup>2)</sup>	
16	250-300	EN-GJL-250	24	16	16
	350	EN-GJS-400-18-LT			16

<sup>1)</sup> DIN 3230-BQ (ISO 5208)

<sup>2)</sup> DIN 3230 BN/klasa przecieku 1 (ISO 5208/Klasa A)

**Materiały**

Nr części	Nazwa części	DN	Materiał	Numer mat.
100	Korpus	250-300	EN-GJL-250, poprzednio GG-25	JL1040
		350	EN-GJS-400-18-LT poprzednio GGG-40.3	JS1025
161	Pokrywa korpusu	250-300	EN-GJL-250, poprzednio GG-25	JL1040
		350	EN-GJS-400-18-LT poprzednio GGG-40.3	JS1025
314	Łożysko oporowe		Stal nierdzewna / PTFE	
352	Grzybek dławiący		C22+N-NP	
411	Uszczelka		CrNiSt-grafit	
440	Mieszek złożony z:			
200	Wrzeciono		Stal nierdzewna, min. 13% chromu	
401	Pierścień spawany		Stal nierdzewna	
442	Mieszek		X 6 CrNi 18 10	1.4541
454	Pierścień dławnicy		X 6 CrNi 18 10	
45-6	Wkręt dławnicy		Stal galwanizowana	
461	Uszczelnienie dławnicy		Czysty grafit	
474	Pierścień oporowy		Stal nierdzewna	
500	Pierścień		Stal galwanizowana	
515	Pierścień siedziska		Stal nierdzewna	
561	Kółek żłobkowy		Stal	
580	Nasadka		Plastyk, wzmocniony włóknem szklanym, odporny na uderzenia	
901	Śruba sześciokątna		8.8 w wersji EN-GJL-250	
902	Śruba		CK 35 V w wersji EN-GJS-400-18-LT	
904	Wkręt ustawczy		Stal galwanizowana	
914	Wkręt z łbem gniazdowym		Stal galwanizowana	
920.1	Nakrętka sześciokątna		C 35 w wersji EN-GJS-400-18-LT	
920.2	Nakrętka sześciokątna		Stal galwanizowana	
920.3	Nakrętka sześciokątna		Stal galwanizowana	
920.4	Nakrętka nasadki		Plastyk	
925	Nakrętka wrzeciona		Stal	
961	Kółko ręczne		EN-GJL-250 poprzednio GG-25	JL1040
Czujnik	Obudowa		PEEK	

## Wymiary i warianty montażu



Wymiary izolacji  $a_2$  i  $d_2$

### Wymiary (mm)

PN	DN	l	$h_1$	$h_{2max}$	$d_1$	$d_{2\approx}$	a	D	k	n x $d_3$	b	Ciężar ok. kg	Grubość izolacji w mm (Patrz wariant 1)				
													0-10	11-20	21-30	31-40	41-50
16	250	730	606	712	400	93	476	400	355	12 x 26	30	230,0	Zestaw 6	Zestaw 6	Zestaw 7	Zestaw 7	Zestaw 8
	300	850	650	777	400	93	530	460	410	12 x 26	30	343,0	Zestaw 6	Zestaw 7	Zestaw 7	Zestaw 8	Zestaw 8
	350	980	650	777	400	93	530	520	470	16 x 26	36	375,0	Zestaw 7	Zestaw 7	Zestaw 8	Zestaw 8	Zestaw 8

Długość zestawów: zest.4 = 30 mm, zest. 5 = 50 mm, zest.6 = 70 mm, zest. 7 = 90 mm, zest. 8 = 110 mm

1) Wielkość zestawu przedłużającego zależy od średnicy nominalnej i grubości izolacji

Izolacja wg niemieckich norm grzewczych.

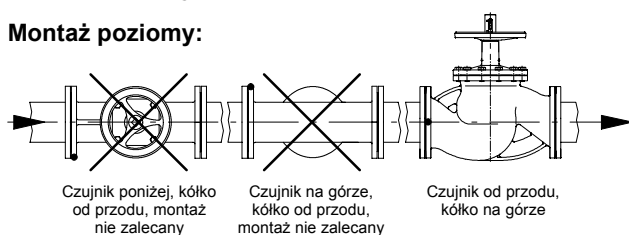
## Instrukcja montażu

Dla celów pomiarowych kierunek przepływu przez zawór BOA-Control® IMS w wykonaniu BOA®-H musi być zgodny z zaznaczonym na korpusie. Zaporowo zawór działa w obydwu kierunkach. Dopuszczalne ciśnienie różnicowe w tabeli poniżej.

DN	250	300/350
$\Delta p$ bar	9	6

**Montaż pionowy:** brak zastrzeżeń

**Montaż poziomy:**



## Wymiary przyłączeniowe - Standard

Wymiar zabudowy: EN 558-1/14 (poprzednio DIN 3202/F4), ISO 5752/1

Kołnierze: DIN EN 1092-2, kołnierz typ 21

Przyłga: DIN EN 1092, typ B

Dla optymalnych wyników pomiarów następujące odległości min. powinny być zachowane:

- Co najmniej 7xDN pomiędzy armaturą/specjalnymi częściami rurociągu a pomiarem przepływu i zaworami regulacyjnymi
- Co najmniej 30 x DN pomiędzy pompą i BOA-Control® IMS
- Zalecany montaż na powrocie

Odległość na wylocie nie wpływa na wyniki

## Cechy produktu - korzyść dla naszego klienta

### Hamulec wzniosu z nasadką ochronną

#### Wasza korzyść

- Po zamknięciu możliwy jest powrót do poprzedniego ustawienia
- Zwiększone bezpieczeństwo

### Krótką długość zabudowy

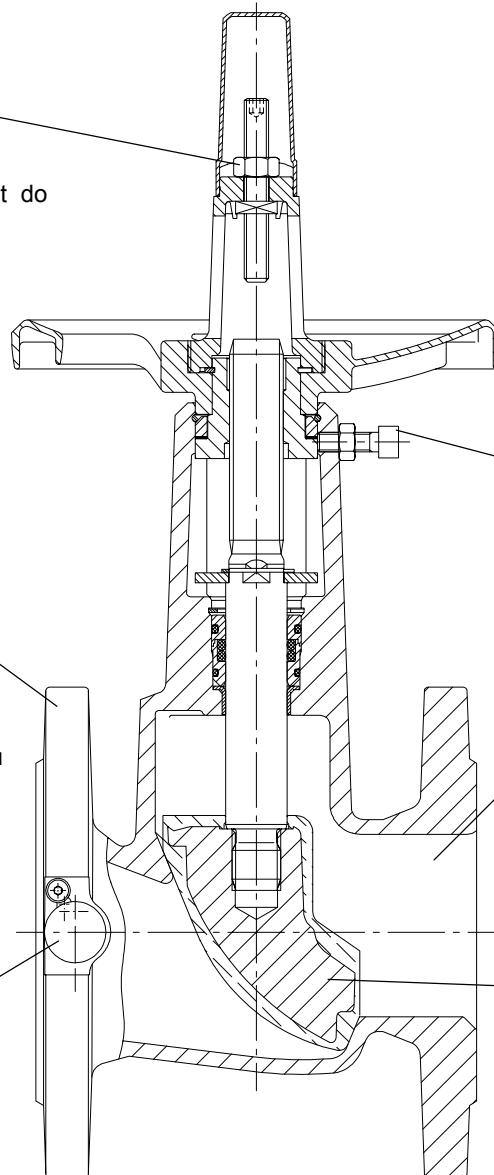
#### Wasza korzyść

- Łatwe do montażu
- Zajmuje mało miejsca w magazynowaniu i montażu
- Oszczędność na kosztach transportu

### Zintegrowany czujnik

#### Wasza korzyść

- Dokładne wskazanie przepływu, temperatury i średnicy przy pomocy BOATRONIC® M bez naruszenia izolacji
- Niezależny od minimalnych ciśnień różnicowych i ustawienia grzybka
- Zachowana dokładność w dowolnym ustawieniu grzybka



### Urządzenie zamykające

#### Wasza korzyść

- Ochrona przed przypadkowym przestawieniem ustawienia zaworu

### Korzystny hydraulicznie kształt przepływu

#### Wasza korzyść

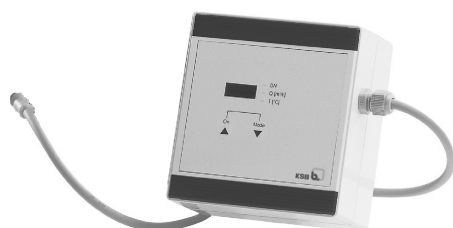
- Minimalny spadek ciśnienia
- Oszczędność na kosztach inwestycyjnych i eksploatacji

### Standardowy grzybek dławiący / regulacyjny

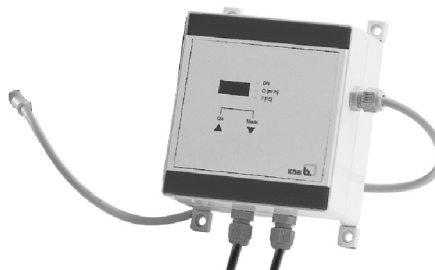
#### Wasza korzyść

- Podwójna funkcja w jednym wykonaniu
- Mniej podzespołów
- Mniej części do magazynowania
- Liniowa charakterystyka przepływu

## Urządzenie pomiarowe do BOA-Control® IMS



BOATRONIC® M-2



BOATRONIC® M-420, M-LON

### Zastosowanie

- Bezpośredni pomiar chwilowych wartości natężenia przepływu i temperatury czynnika przepływającego przez zawór Boa-Control® IMS, na przykład w celu regulacji i równoważenia instalacji
- Ciągły pomiar przepływu i temperatury czynnika, oraz przesyłanie mierzonych wartości, na przykład w celu wizualizacji i kontroli warunków pracy instalacji.

### Dane techniczne

Temperatura otoczenia podczas pracy: od 5 °C do 50 °C  
Temperatura otoczenia w czasie składowania: od -20 °C do 50 °C

Zakres pomiaru: temperatura czynnika od -10 °C do 120 °C  
natężenie przepływu przy prędkości przepływu czynnika od 0,1 m<sup>3</sup>/s do 2,0 m<sup>3</sup>/s

Dokładność pomiaru: temperatura ± 1,5 K  
przepływ ± 5 %

### Informacje dodatkowe

- Urządzenie pomiarowe Boatronic może być używane wyłącznie we współpracy z zaworami BOA-Control® IMS.
- Instrukcja obsługi 7134.8
- Skrócona instrukcja obsługi 7134.81

### Dane do zamówienia

Urządzenie pomiarowe  
BOATRONIC® M-2 nr katalogowy 46000119  
BOATRONIC® M-420 nr katalogowy 46000117  
BOATRONIC® M-LON nr katalogowy 46000118

	M-2	M-420	M-LON
Zasilanie	Baterie 9 V alkaliczno-manganowe	Prąd stały 24 V	Prąd stały 24 V
Natężenie przepływu Q m <sup>3</sup> /h	Wskazanie w m <sup>3</sup> /h	Sygnal 4..20 mA (0 m <sup>3</sup> /s = 4 mA, 2,0 m <sup>3</sup> /s = 20 mA)	Płynne wskazanie w m <sup>3</sup> /h lub w l/s
Temperatura T °C	Wskazanie w °C	Sygnal 4..20 mA (-10 °C = 4 mA, 120 °C = 20 mA)	Płynne wskazanie w °C
Wymagane natężenie mA	80	95	95
Sygnalizacja spadku napięcia zasilania	Wyświetlenie komunikatu "Bat" przy napięciu < 7,2 V	-	-
Podłączenia wyjście / zasilanie	- / pojemnik na 2 baterie	Gniazda szybkozłączne	Gniazda szybkozłączne
Stopień ochrony	IP40	IP54	IP54
Klasa bezpieczeństwa	III	III	III
Test uderzeniowy przy upadku z wysokości 1m	pozytywny	pozytywny	pozytywny

### Aktywacja magistrali LON (M-LON) i magistrali RS 485 (M-420):

M-LON - informacje niezbędne do instalacji w sieci zawarte są na dyskietce dołączonej do urządzenia ( pliki LONMARK )  
M-420 - informacja na zapytanie

## Wykonanie

Urządzenie pomiarowe Boatronic zostało zaprojektowane do współpracy z zaworami regulacyjno-pomiarowymi BOA-Control® IMS w celu pomiaru natężenia przepływu i temperatury czynnika w instalacjach grzewczych i klimatyzacyjnych. BOATRONIC® identyfikuje także nominalną średnicę zaworu BOA-Control® IMS, do którego jest przyłączony.

Dostępne są trzy odmiany urządzenia BOATRONIC®:

Typ	M-2	M-420	M-LON
Zastosowanie	Pomiary chwilowe. Urządzenie w wykonaniu przenośnym, bez wyprowadzenia sygnału.	Pomiary ciągłe. Sygnał ciągły 4..20 mA dla Q i T Magistrala RS 485	Pomiary ciągłe. Magistrala LON
Zasilanie	Baterie 9 V *)	Prąd stały 24 V	Prąd stały 24 V

\*) baterie nie są dostarczane wraz z urządzeniem

## Opis działania

W celu pomiaru natężenia przepływu i temperatury, urządzenie Boatronic musi być podłączone do zaworu BOA-Control® IMS, wyposażonego w odpowiednie czujniki, połączone specjalnym przewodem sygnałowym do urządzenia. Czujnik przechowuje charakterystyki zaworu i przesyła je do urządzenia BOATRONIC®. Model BOATRONIC® M-2 jest urządzeniem przenośnym z zasilaniem bateryjnym. Modele BOATRONIC® M-420 i M-LON są przeznaczone do zainstalowania na stałe (stacjonarnie) i muszą mieć zapewnione zewnętrzne źródło zasilania elektrycznego.

**Uwaga** Kabel przyłączeniowy urządzenia Boatronic ma długość 0,5 m i nie może być zmieniany ani przedłużany.

## Pomiary i wskazania

Obsługa - klawisze membranowe:

- klawisz 'ON' włączanie urządzenia, programowanie i wyświetlanie specjalnych nastawień dla mieszanki wodno-glikolowej
- klawisz 'MODE' wybór wskazywanych wartości, tzn.  
średnica nominalna  
natężenie przepływu [m<sup>3</sup>/h]  
temperatura czynnika [°C]

Wskazania:  
wyświetlacz 3-cyfrowy  
3 żółte diody LED

## Charakterystyka natężenia przepływu i sygnału wyjściowego dla BOATRONIC® M-420

