



01 - 02.5
09.18.PL

ZAWORY REGULACYJNE
ZAWORY REGULACYJNE Z OGRANICZENIEM PRZEPŁYWU

RV 122 BEE line



BEE line

Zawory RV 122 BEE są zaworami regulacyjnymi z grzybem ciśnieniowo odciążonym zwartej konstrukcji z przyłączem gwintowanym zewnętrznym. W/w wykonanie zaworów może być stosowane do regulacji przy dużych spadkach ciśnienia, przy użyciu niewielkiej mocy napędów. Charakteryzują się niską masą, min. wymiarami w tym długością montażową, wysoką jakością regulacji i szczelności w stanie zamkniętym. Dzięki jedynej w swoim rodzaju charakterystyce przepływowej LDM spline®, optymalizowanej do regulacji procesów termodynamicznych są doskonale do stosowania w urządzeniach grzewczych i klimatyzacyjnych. Ze względu na opracowaną konstrukcję wewnętrzną i dużą trwałość dławnicy spełniają one wszystkie wymagania techniczne potrzebne do długotrwałego działania bez konserwacji. Zawór jest dzięki swojej zwartej konstrukcji podstawowym elementem szeregu zaworów BEE line.

Częścią dostawy zaworu są końcówki do podłączenia, umożliwiające gwintowane, kołnierzowe lub przyspawane przyłączenie zaworu do rurociągu i umożliwiające szybki i niezawodny montaż.

Zastosowane do zaworów napędy firmy LDM umożliwiają sterowanie 3-punktowe lub sygnałem ciągłym.

Zastosowanie

Zastosowane w zaworze materiały układu dławiącego, zbudowanego z grzyba z jakościowej stali nierdzewnej i miękkich uszczelnień, zapewniających hermetyczną szczelność, umożliwiają ich działanie w układach regulacyjnych w ciepłownictwie, chłodnictwie i technice klimatyzacyjnej. Ogranicznik przepływu zaworu RV 122 P umożliwia dokładne ustawienie nominalnego przepływu przez armaturę niezależnie od wybranej wartości Kv.

Najwyższe dopuszczalne nadciśnienia robocze w zależności od temperatury podane są w tabeli, patrz. strona 9 katalogu.

Medium robocze

Zawory RV 122 przeznaczone są do zastosowania w urządzeniach, gdzie medium roboczym jest woda, powietrze, para przegrzana do 250 kPa nadciśnienia i mieszaniny chłodzące oraz inne nieagresywne media ciekłe i gazowe w zakresie temperatur +2°C do +150°C. W przypadku występowania zanieczyszczeń mechanicznych w medium w celu zapewnienia niezawodnej i trwałej pracy oraz szczelności konieczne jest zastosowanie filtrów.

Położenie robocze

Położenie robocze jest dowolne z wyjątkiem przypadku, kiedy napęd znajduje się pod zaworem. Zawór powinien być zainstalowany w taki sposób, aby kierunek przepływu medium był zgodny ze strzałkami na korpusie.

Propozycja charakterystyki ze względu na skok zaworu

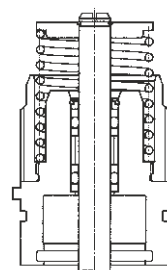
Dla poprawnego doboru charakterystyki regulacyjnej zaworu należy sprawdzić, jakie skoki zawór osiąga w przewidywanych warunkach pracy. To sprawdzenie zaleca producent wykonać przynajmniej dla minimalnego, nominalnego i maksymalnego przepływu.

Orientacyjnym punktem przy doborze charakterystyki jest zasada, aby, jeżeli jest to możliwe, ominąć pierwszy i ostatni 5 ÷ 10 % skok zaworu.

Dla obliczenia skoku przy różnych warunkach pracy i pojedynczych charakterystykach można skorzystać z firmowego programu do obliczenia zaworów VENTILY. Program służy do kompletnej propozycji zaworu od obliczenia wartości współczynnika Kv aż do określenia konkretnego typu zaworu włącznie z napędem.

Dławnice- O - pierścień EPDM

Dławnica sprawdzonej konstrukcji, wyposażona w elementy uszczelniające wykonane z jakościowej gumy EPDM, przeznaczona jest dla mediów o temperaturze roboczej od +2 do +150°C. Dławnica odznacza się niezawodnością i dużą trwałością. Te właściwości umożliwiają zastosowanie jej w aplikacjach bez konserwacji. Główną zaletą tej dławnicy są niewielkie siły tarcia, zdolność uszczelnienia w obu kierunkach (i przy podciśnieniu w zaworze) i trwałość przekraczającą 1 000 000 cykli.





RV 122

Zawory regulacyjne
BEE line

DN 15 - 50
PN 25

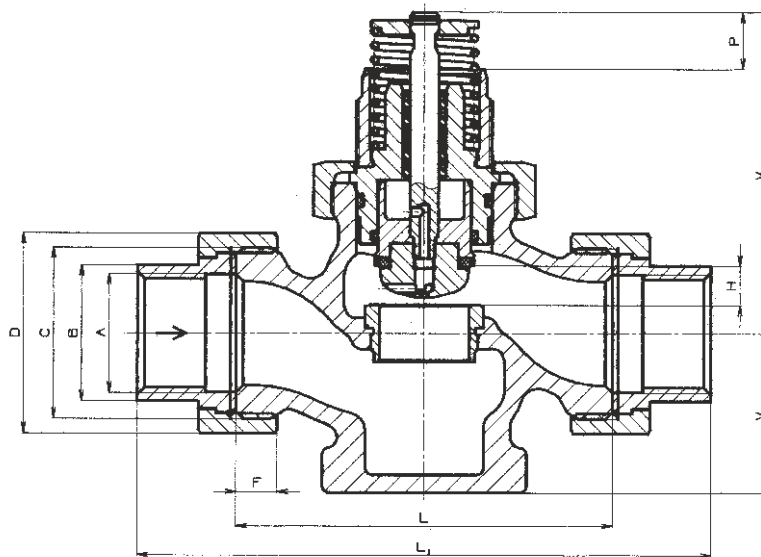
Parametry techniczne

Parametry techniczne	
Szereg konstrukcyjny	RV 122
Wykonanie	Dwudrogowy, ciśnieniowo odciążony zawór regulacyjny prosty
Zakres średnic	DN 15 do 50
Ciśnienie znamionowe	PN 25
Materiał korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS1030
Materiał grzyba	Stal nierdzewna 1.4006 / 17 027.6
Materiał gniazda	Stal nierdzewna 1.4021 / 17 022.6
Materiał trzpienia	Stal nierdzewna 1.4305
Uszczelnienie w gnieździe	EPDM
Uszczelnienie dławnicy	EPDM
Zakres temperatur roboczych	+2 do +150 °C
Przyłączenie	Złączka z gwintem zewnętrznym + połączenie gwintowane Kołnierz z grubą listwą uszczelniającą Złączka z gwintem zewnętrznym + połączenie gwintowane do spawania
Materiał końcówek do spawania	DN 15 do 32 ... 1.0036 / 11 373.0 DN 40 i 50 ... 1.0308 / 11 353.0
Typ grzyba	Stożkowy z miękkim uszczelnieniem gniazda
Charakterystyka przepływu	LDMspline®
Wartości Kvs	0.16 do 40 m ³ /h
Nieszczelność	Klasa IV. - S1 według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.0005 % Kvs)
Stosunek regulacji r	min 50 : 1

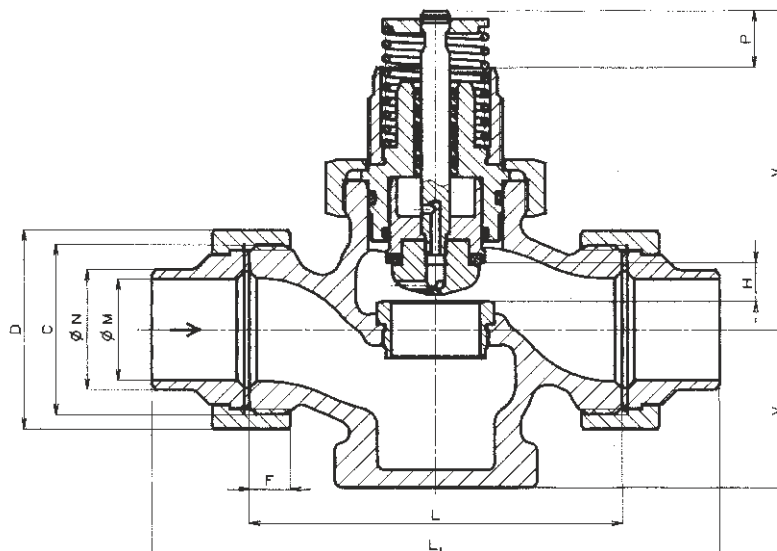
Wymiary i masy zaworów RV 122/T z połączeniem gwintowanym i RV 122/W z przyłączeniem do spawania

DN	L	L ₁	V ₁	V ₂	A	B	C	D	ØM	ØN	F	H	P	m 122/T	m 122/W
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]
15	100	146	44.5	90	Rp 1/2	25	G 1	41	16.1	21.3	9	11	16	1.7	1.7
20	100	149	44.5	90	Rp 3/4	32	G 1 1/4	51	21.7	26.9	10	11	16	2.0	1.9
25	105	160	44.5	90	Rp 1	38	G 1 1/2	56	29.5	33.7	11	11	16	2.3	2.3
32	130	193	63	110.4	Rp 1 1/4	47	G 2	71	37.2	42.4	12	11	16	3.7	3.6
40	140	207	63	110.4	Rp 1 1/2	53	G 2 1/4	76	43.1	48.3	14	11	16	4.6	4.5
50	160	233	63	110.4	Rp 2	66	G 2 3/4	91	54.5	60.3	16	11	16	6.7	6.5

Zawory RV 122/T z połączeniem gwintowanym



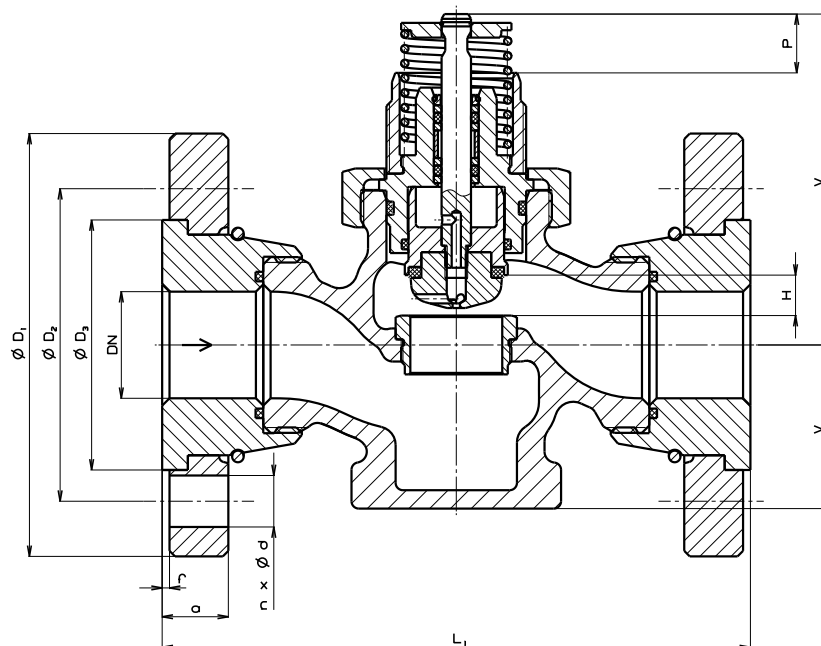
Zawory RV 122/W z połączeniem do spawania



Wymiary i masy zaworów RV 122/F z połączeniem kotnierowym

DN	L_1	V_1	V_2	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$	a	f	n	$\varnothing d$	H	P	m 122/F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	130	44.5	90	95	65	45	16	2	4	14	11	16	2.8
20	150	44.5	90	105	75	58	16	2	4	14	11	16	3.5
25	160	44.5	90	115	85	68	18	2	4	14	11	16	4.4
32	180	63	110.4	140	100	78	18	2	4	18	11	16	6.5
40	200	63	110.4	150	110	88	19	3	4	18	11	16	8.0
50	230	63	110.4	165	125	102	19	3	4	18	11	16	10.9

Zawory RV 122/F w wykonaniu kotnierowym z grubą listwą uszczelniającą





RV 122 P

Zawory regulacyjne
z ograniczeniem
przepływu
BEE line

DN 15 - 50
PN 25

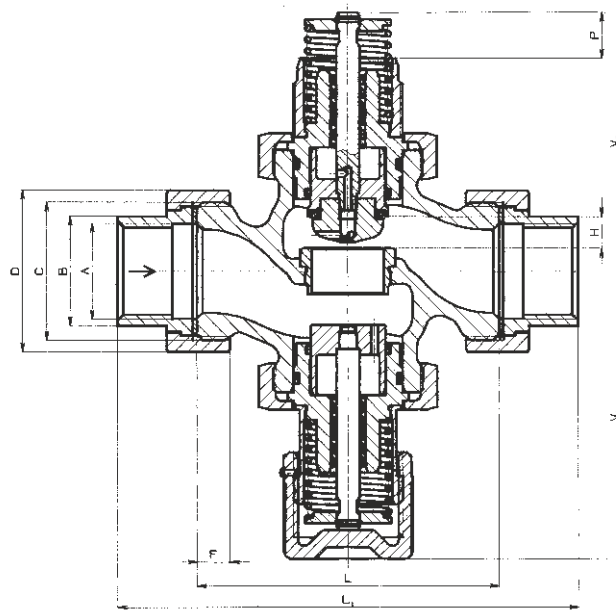
Parametry techniczne

Szereg konstrukcyjny	RV 122 P
Wykonanie	Dwudrogowy, ciśnieniowo odciążony zawór regulacyjny prosty z ograniczeniem przepływu
Zakres średnic	DN 15 do 50
Ciśnienie znamionowe	PN 25
Materiał korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS1030
Materiał grzyba	Stal nierdzewna 1.4006 / 17 027.6
Materiał gniazda	Stal nierdzewna 1.4021 / 17 022.6
Materiał trzpienia	Stal nierdzewna 1.4305
Uszczelnienie w gnieździe	EPDM
Uszczelnienie dławnicy	EPDM
Zakres temperatur roboczych	+2 do +150 °C
Przyłączenie	Złączka z gwintem zewnętrznym + połączenie gwintowane Kołnierz z grubą listwą uszczelniającą Złączka z gwintem zewnętrznym + połączenie gwintowane do spawania
Materiał końcówek do spawania	DN 15 do 32 ... 1.0036 / 11 373.0 DN 40 i 50 ... 1.0308 / 11 353.0
Typ grzyba	Stożkowy z miękkim uszczelnieniem gniazda
Charakterystyka przepływu	LDMspline®
Wartości Kvs	0.16 do 35 m ³ /h
Nieszczelność	Klasa IV. - S1 według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.0005 % Kvs)
Stosunek regulacji r	min 50 : 1

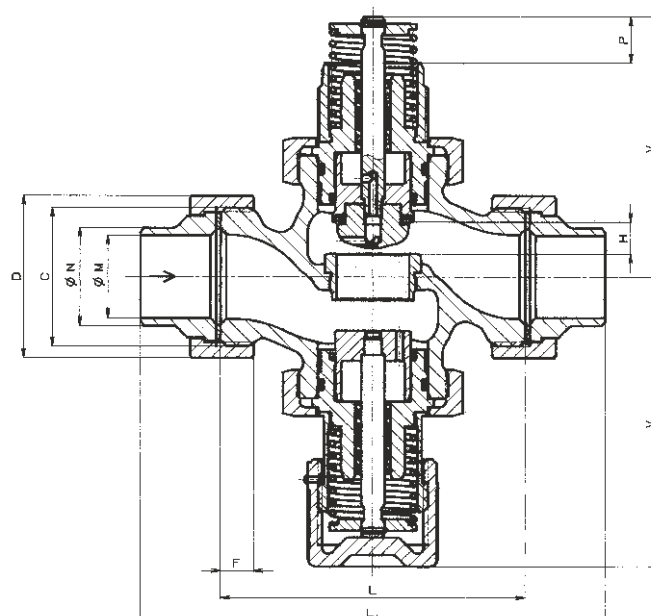
Wymiary i masy zaworów RV 122 P./T z połączeniem gwintowanym i RV 122 P./W z przyłączeniem do spawania

DN	L	L ₁	V ₁	V ₂	A	B	C	D	ØM	ØN	F	H	P	m 122/T	m 122/W
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]
15	100	146	100	90	Rp 1/2	25	G 1	41	16.1	21.3	9	11	16	2.1	2.1
20	100	149	100	90	Rp 3/4	32	G 1 1/4	51	21.7	26.9	10	11	16	2.4	2.3
25	105	160	100	90	Rp 1	38	G 1 1/2	56	29.5	33.7	11	11	16	2.7	2.7
32	130	193	119	110.4	Rp 1 1/4	47	G 2	71	37.2	42.4	12	11	16	4.5	4.4
40	140	207	119	110.4	Rp 1 1/2	53	G 2 1/4	76	43.1	48.3	14	11	16	5.5	5.4
50	160	233	119	110.4	Rp 2	66	G 2 3/4	91	54.5	60.3	16	11	16	8.0	7.8

Zawory RV 122 P./T z połączeniem gwintowanym



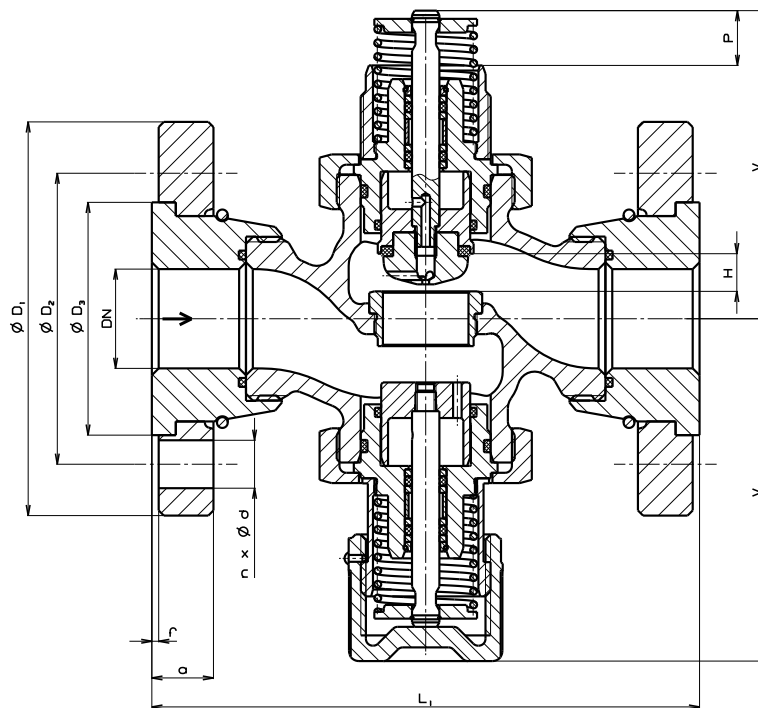
Zawory RV 122 P./W z połączeniem do spawania



Wymiary i masy zaworów RV 122 P./F z połączeniem kołnierzowym

DN	L ₁	V ₁	V ₂	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	a	f	n	Ød	H	P	m 122/F
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	130	100	90	95	65	45	16	2	4	14	11	16	2.8
20	150	100	90	105	75	58	16	2	4	14	11	16	3.5
25	160	100	90	115	85	68	18	2	4	14	11	16	4.4
32	180	119	110.4	140	100	78	18	2	4	18	11	16	6.5
40	200	119	110.4	150	110	88	19	3	4	18	11	16	8.0
50	230	119	110.4	165	125	102	19	3	4	18	11	16	10.9

Zawory RV 122 P./F w wykonaniu kołnierzowym z grubą listwą uszczelniającą



Schemat zestawienia kompletnego numeru typowego zaworów RV 122

		XX	XXX	X	XX	XX	XX	/	XXX	-	XX	/	X
1. Zawór	Zawór regulacyjny	RV											
2. Oznaczenie typowe	Ciśnieniowo odciążony z gwintem zewnętrznym		122										
3. Funkcja	Zawór regulacyjny			R									
	Zawór regulacyjny z ograniczeniem przepływu			P									
4. Wykonanie	Dwudrogowe				2								
5. Materiał korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS1030				4								
6. Charakteryst. przepływu	LDMspline*					3							
7. Kvs	Nr. kolumny według tabeli współczynników Kvs						X						
8. Ciśnienie znamion. PN	PN 25							25					
9. Maks. temperatura °C	150 °C								150				
10. Średnica znamion. DN	DN 15 do 50										XX		
11. Przyłączenie	Połączenie gwintowane												T
	Kołnierz PN 25 z grubą listwą uszczelniającą												F
	Połączenie gwintowane do spawania												W

Notatka: Wymiary przyłączeniowe kołnierzy dla PN 25, PN 16 i PN 10 są w zakresie DN 15 do 50 zgodne.

Przykład zamówienia: **RV 122 R 2431 25/150-25/T**

Zwzględu na jednoznaczność pojedynczych wykonania, zawory mogą być zamawiane za pomocą kodu:

Przykład: **BEE DN 25/T** zawór dwudrogowy DN 25 z połączeniem gwintowanym
BEE DN 32/F zawór dwudrogowy DN 32, kołnierzowy
BEE DN 32P/F zawór dwudrogowy z ograniczeniem przepływu DN 32, kołnierzowy
BEE DN 15-1.6/W zawór dwudrogowy DN 15 z połączeniem do spawania
dla zaworów DN 15 wartość Kvs jest wskazana po myślniku

Dostarczane typy napędów

Napęd elektryczny **LDM ANT3-11.xx** ... AC 230 lub AC/DC 24 V, sterowanie 3-punktowe lub 0(2) - 10 V, (0)4 - 20 mA

Współczynniki przepływu Kvs i różnice ciśnień

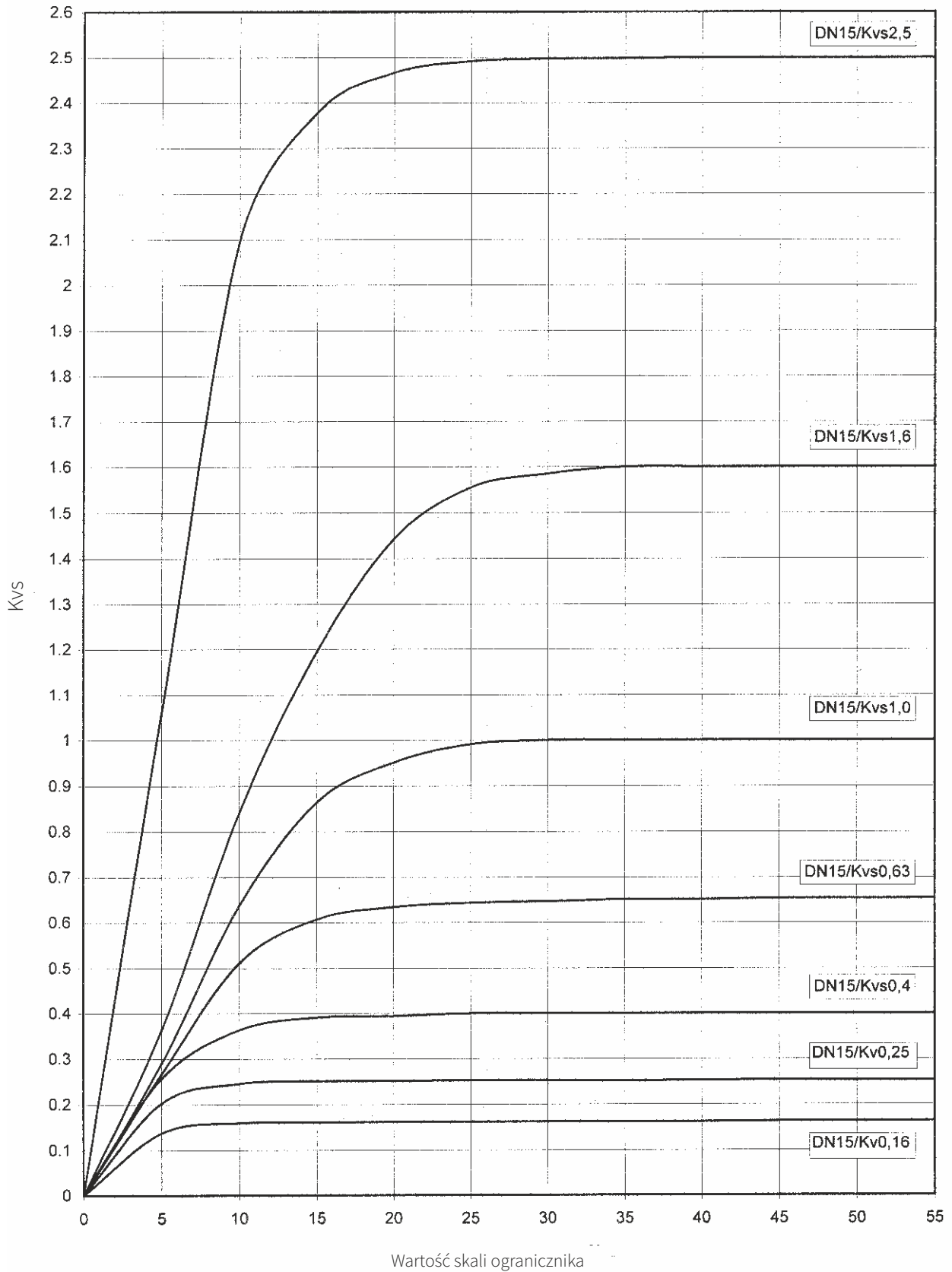
DN	Kvs [m ³ /h]								Δp_{max} MPa
	1	2	3	4	5	6	7	8	
15	4.0	2.5	1.6	1.0	0.63	0.4	0.25	0.16	2.5
20	6.3	---	---	---	---	---	---	---	2.5
25	10.0	---	---	---	---	---	---	---	2.5
32	16.0	---	---	---	---	---	---	---	2.5
40	25.0 (22.0)*	---	---	---	---	---	---	---	2.5
50	40.0 (35.0)*	---	---	---	---	---	---	---	2.5

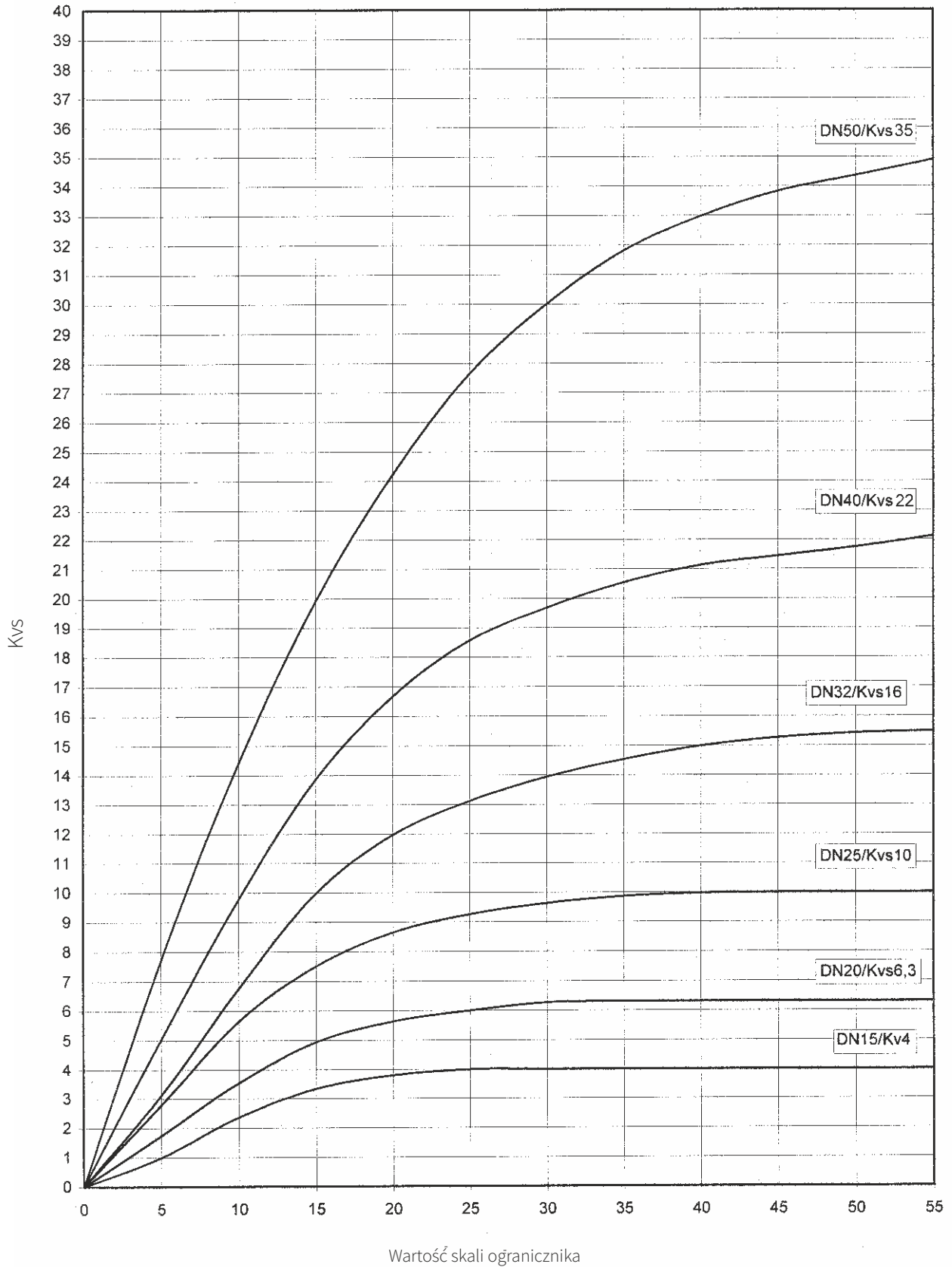
* Wartości w nawiasach obowiązują dla wykonania zaworu z ograniczeniem przepływu

Maksymalne nadciśnienia robocze [MPa]

Materiał	PN	Temp. [°C]	
		120	150
Żeliwo sferoidalne EN-JS 1030	25	2,50	2,43

RV 122 P - zależność wartości Kvs w stosunku do nastawy ogranicznika







Siłowniki elektryczne

LDM**ANT3-11.1x(SC)**
ANT3-11.2x(SC)

Elektromechaniczne siłowniki ANT3-11 są przeznaczone do sterowania zaworami regulacyjnymi LDM serii RV 122 BEE line. Konstrukcja połączenia siłownika z zaworem pozwala na zachowanie zerowego "luzu," co gwarantuje doskonałą regulację i czułość sterowania. Siłowniki posiadają układ autoadaptacji, a położenia skrajne ograniczone są mechanicznie skokiem napędu. Siłowniki mogą być sterowane standardowymi sygnałami sterującymi - 3-pkt. lub ciągłym (wybierany 0..10 V, 2..10 V, 0..20 mA lub 4..20 mA). Wersja oznaczona "S.C." posiada elektronicznie sterowaną funkcję awaryjną, która jest aktywowana brakiem zasilania lub uszkodzeniem linii sterowania sygnałem ciągłym. W ustawieniach napędu można definiować procentowe położenie zaworu (skok) do którego napęd ustawi zawór w przypadku zadziałania funkcji awaryjnej. Fabrycznie jest nastawiona wartość 0% to znaczy zawór się zamyka. Źródłem energii wykorzystywanej do działania funkcji awaryjnej jest pakiet kondensatorów, których stan naładowania jest kontrolowany przez układ elektroniki w czasie normalnej pracy. Ich żywotność jest dłuższa niż 10 lat. Wszystkie rodzaje napędów są wyposażone w kółko sterowania ręcznego oraz wskaźnik położenia.

Właściwości

- Prosty montaż nie wymagający dodatkowych narzędzi
- Funkcja autoadaptacji napędu na zaworze
- Kółko sterowania ręcznego
- Mechaniczny wskaźnik położenia
- Możliwość wyposażenia w rezystancyjny nadajnik położenia lub wyłącznik sygnalizacyjny (tylko dla siłowników ze sterowaniem 3-pkt. bez f. awaryjnej)
- Inteligentne mikroprocesorowe sterowanie (tylko dla siłowników z funkcją awaryjną i sterowaniem sygnałem ciągłym)
- Automatyczne rozpoznawanie zanieczyszczeń powierzchni gniazdo - grzyb wraz z algorytmem samoczyszczenia (dla siłowników z mikroprocesorem)
- Możliwość wyboru sygnału sterującego: 0..10V, 2..10V, 0..20 mA, 4..20 mA (dla napędów ze sterowaniem sygnałem ciągłym)
- Możliwość zdefiniowania położenia awaryjnego przy zadziałaniu funkcji awaryjnej w zakresie 0..100% skoku
- Możliwość odczytu historii i diagnostyki stanów awaryjnych (dla wykonania z mikroprocesorem)
- Wysoka żywotność i jakość pracy dzięki zwartej konstrukcji oraz użyciu wysokiej jakości materiałów (wszystkie części mechaniczne wykonane z metali)
- Sprzężenie zwrotne sygnałem napięciowym lub prądowym dla napędów wyposażonych w procesor
- Możliwość sterowania cyfrowego (protokół MODBUS)

Zastosowanie

Siłowniki wraz z zaworami LDM są przeznaczone głównie do regulacji przepływu medium w układach ciepłowniczych i klimatyzacyjnych. W tym przypadku możliwe jest wykorzystanie kombinacji charakterystyki sterowania LDMspline® zoptymalizowanej pod kątem procesów wymiany ciepła z precyzją i niezawodnością funkcji, jaką zapewnia prosta konstrukcja mechaniczna napędu. W niektórych aplikacjach możliwe jest zastosowanie funkcji awaryjnej napędu, która w przypadku zaniku napięcia na określonym zacisku napędu cofa zawór do zadanej pozycji.

Techniczne parametry siłowników ANT3-11

Typ ANT3-...	11.10	11.11	11.10SC	11.11SC	11.12SC	11.20	11.21	11.20SC	11.21SC
Napięcie zasilania ($\pm 15\%$)	24 V AC	24 V AC/DC				230 V AC			
Częstotliwość	50 Hz								
Sterowanie	3-punktowe	0..10V, 4..20mA ²	3-punktowe	0..10V, 4..20mA ²	3-punktowe ²	3-punktowe	0..10V, 4..20mA ²	3-punktowe	0..10V, 4..20mA ²
Moc	1,5 VA	14 VA				3 VA	10 VA		
Siła znamionowa	300 N + 30%								
Skok znamionowy	ANT3-11.xx ... 11 mm								
Czas przestaw. dla 50 Hz	66 s	10 s	66 s	10 s	25 s	66 s	10 s	66 s	10 s
Funkcja awaryjna	---	---	15 s	15 s	15 s	---	---	15 s	15 s
Nadajnik położenia	100 Ω , 1k Ω ¹	0(2) - 10 V; 0(4) - 20 mA ²				100 Ω , 1k Ω ¹	0(2) - 10 V; 0(4) - 20 mA ²		
Wyłącznik sygnalizacyjny	PS1 ¹	---				PS1 ¹	---		
Impedancja wejścia sygnału sterującego	---	≥ 10 k Ω (V) 250 Ω (mA)	---	≥ 10 k Ω (V) 250 Ω (mA)	---	≥ 10 k Ω (V) 250 Ω (mA)	---	≥ 10 k Ω (V) 250 Ω (mA)	≥ 10 k Ω (V) 250 Ω (mA)
Stopień ochrony	IP 54 (IEC 60529)								
Maksym. temp. medium	150°C								
Temp. pracy otoczenia	-5 do +55°C								
Wilgotność otoczenia	5 .. 95 % względnej wilgotności								
Zalecenia do magazyn.	-15 do +55 C°, 5 .. 95 % względnej wilgotności								
Waga	0,7 kg		0,8 kg			0,7 kg		0,8 kg	

¹ Wybierane wyposażenie dodatkowe, można wybrać tylko jeden rodzaj i należy to określić przy zamówieniu.

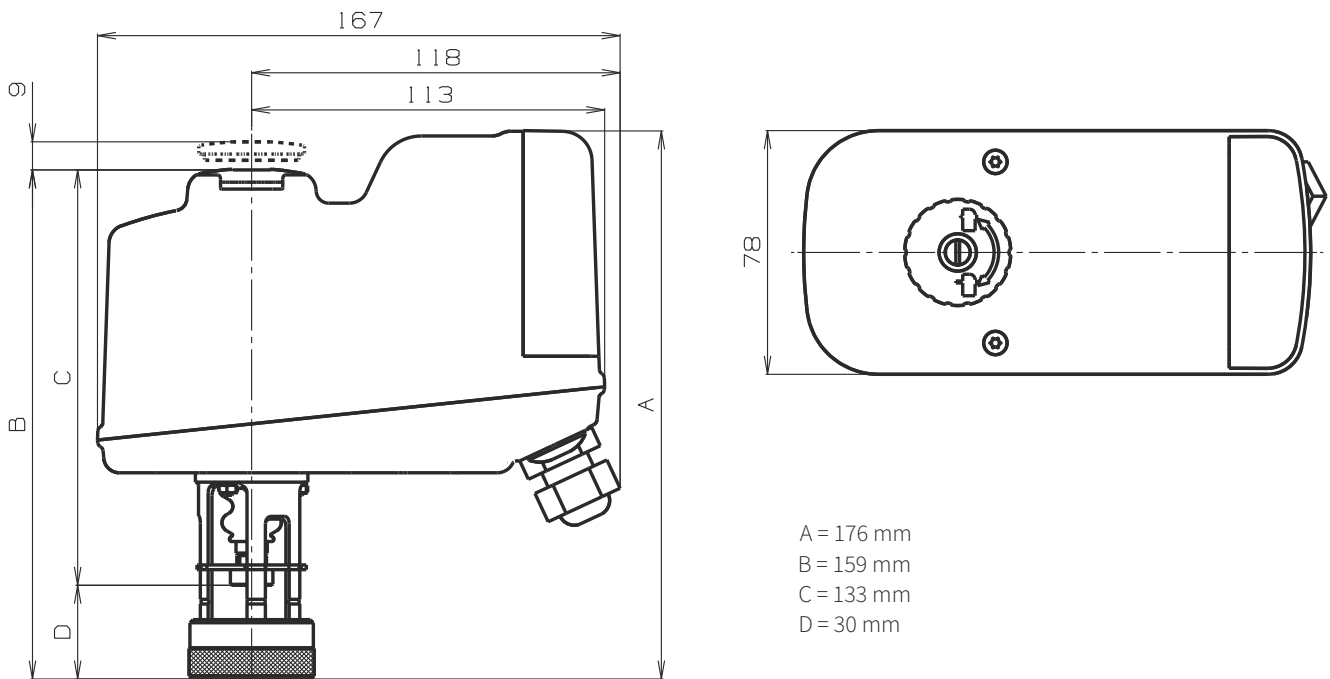
² Standardowe wyposażenie napędu, w zamówieniu należy określić rodzaj sygnału. Nastawa fabryczna 0-10V.

Wyposażenie dodatkowe


Rezystancyjny nadajnik położenia 0..100 Ω lub 0..1000 Ω / (tylko dla sterowania 3-pkt, bez funkcji awaryjnej)

Wyłącznik sygnalizacyjny PS1 (tylko dla sterowania 3-pkt, bez funkcji awaryjnej)

Wymiary siłownika

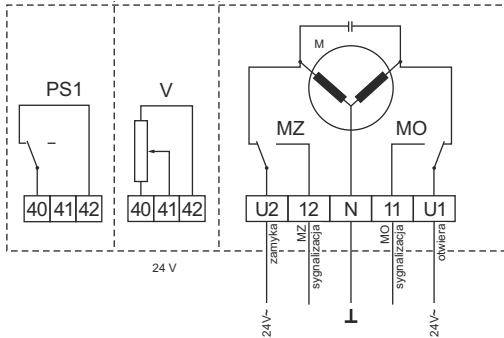


Schemat podłączenia siłownika

Notatka: ANT3-11 ... zamyka zawór wysuwaniem trzpienia z napędu: 

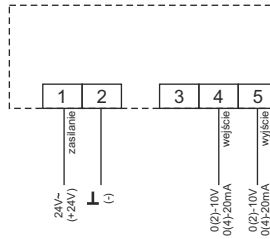
ANT3-11.10

3-pkt. sterowanie, 24 V AC



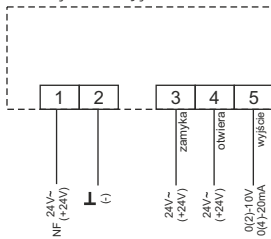
ANT3-11.11

Sterowanie sygn. ciągłym, 24 V AC/DC



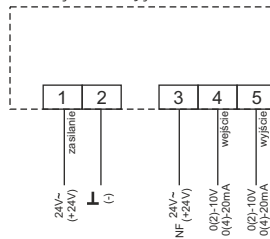
ANT3-11.10SC ANT3-11.12SC

3-pkt. sterowanie, 24 V AC/DC, funkcja awaryjna



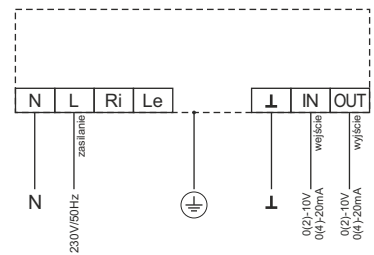
ANT3-11.11SC

Sterowanie sygn. ciągłym, 24 V AC/DC, funkcja awaryjna



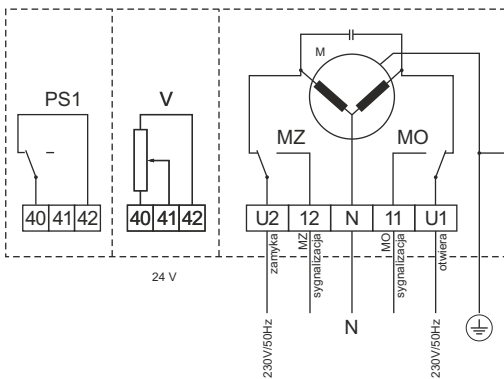
ANT3-11.21

Sterowanie sygn. ciągłym, 230 V AC



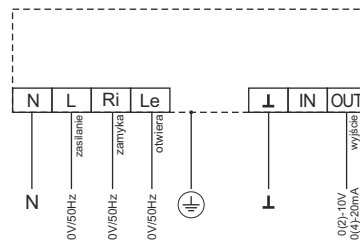
ANT3-11.20

3-pkt. sterowanie, 230 V AC



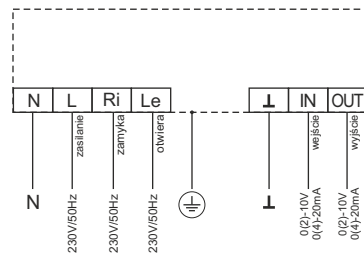
ANT3-11.20SC

3-pkt. sterowanie, 230 V AC, funkcja awaryjna



ANT3-11.21SC

Sterowanie sygn. ciągłym, 230 V AC, funkcja awaryjna



- MO** wyłącznik momentowy położenia "O"
- MZ** wyłącznik momentowy położenia "Z"
- M** silnik
- V** nadajnik położenia 100W lub 1000W
- PS1** wyłącznik położenia (max. obciążenie 0,5A)
- NF** zacisk funkcji awaryjnej
- 11, 12** zaciski sygnalizacji położzeń krańcowych (max. obciążenie 0,5A)

Zakres i typ sygnałów wejściowych i wyjściowych można regulować poprzez podłączenie zworek typu Bee



LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Republika Czeska

tel.: +420 465 502 511
fax: +420 465 533 101
e-mail: sale@ldm.cz

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Praha
Podolská 50
147 01 Praha 4
Republika Czeska

tel.: +420 241 087 360
fax: +420 241 087 192
e-mail: sale@ldm.cz

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Ústí nad Labem
Ladova 2548/38
400 11 Ústí nad Labem
- Severní Terasa
Republika Czeska

tel.: +420 602 708 257
e-mail: tomas.kriz@ldm.cz

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Republika Czeska

tel.: +420 465 502 411-3
fax: +420 465 531 010
e-mail: servis@ldm.cz

LDM Bratislava s.r.o.
Mierová 151
821 05 Bratislava
Štôvacja

tel.: +421 2 43415027-8
fax: +421 2 43415029
e-mail: ldm@ldm.sk

LDM, Polska Sp. z o.o.
ul. Bednorza 1
40 384 Katowice
Polska

tel.: +48 32 730 56 33
fax: +48 32 730 52 33
mobile: +48 601 354 999
e-mail: ldmpolska@ldm.cz

LDM Armaturen GmbH
Wupperweg 21
D-51789 Lindlar
Niemcy

tel.: +49 2266 440333
fax: +49 2266 440372
mobile: +49 177 2960469
e-mail: ldmmarmaturen@ldmvalves.com

OOO "LDM Promarmatura"
Jubilejnyj prospekt,
dom.6a, of. 601
141400 Khimki Moscow Region
Rosja

tel.: +7 4957772238
fax: +7 4956662212
mobile: +7 9032254333
e-mail: inforus@ldmvalves.com

TOO "LDM"
Shakirova 33/1
kab. 103
100012 Karaganda
Kazachstan

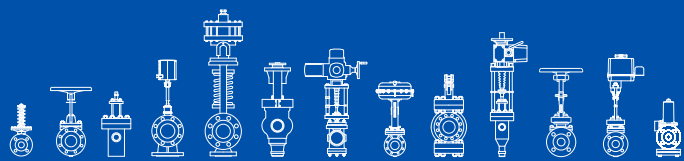
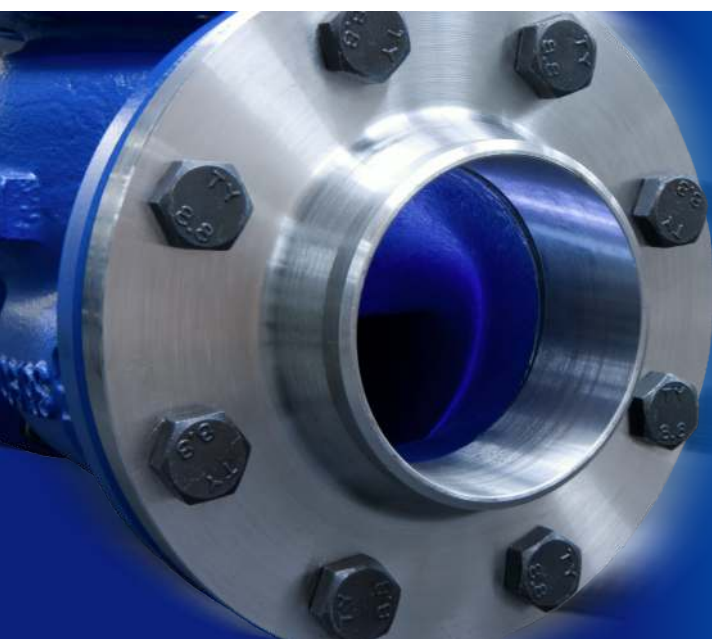
tel.: +7 7212 566 936
fax: +7 7212 566 936
mobile: +7 701 738 36 79
e-mail: sale@ldm.kz

LDM - Bulgaria - OOD
z. k. Mladost 1
bl. 42, floor 12, app. 57
1784 Sofia
Butgaria

tel.: +359 2 9746311
fax: +359 2 9746311
mobile: +359 888 925 766
e-mail: ldm.bg@ldmvalves.com

www.ldmvalves.com

LDM, spol. s r.o. zastrzega sobie prawo do zmian w produktach bez wcześniejszych informacji.



POWER THROUGH IDEAS