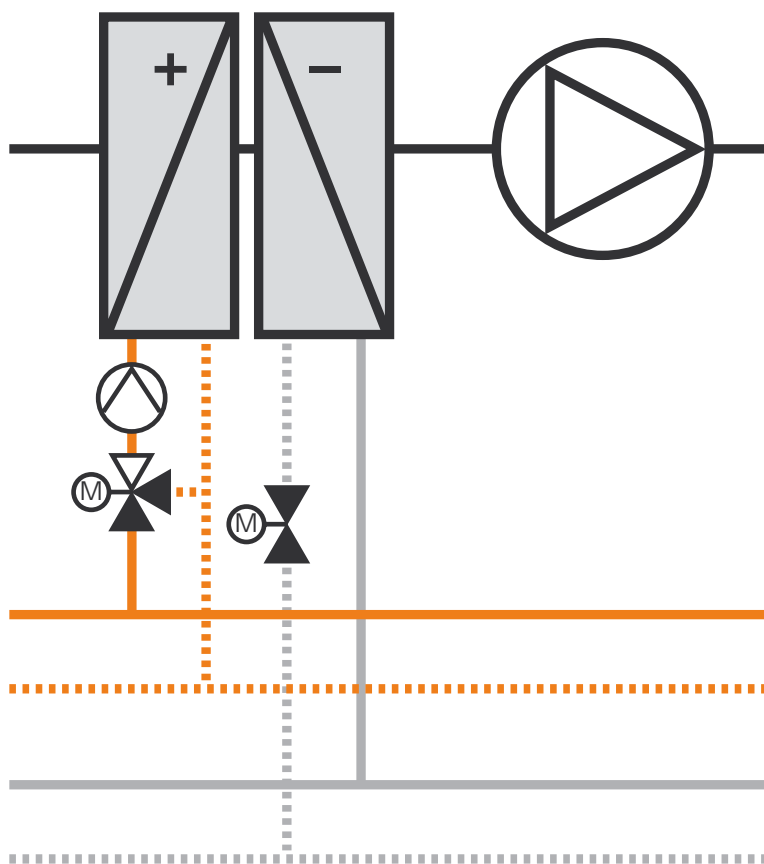


6. H-5

**Informacje o produktach
zawory grzybkowe z siłownikami**

Zawór kulowy regulacyjny z siłownikiem obrotowym

Zawór regulacyjny mieszający z gwintem wewnętrznym, zewnętrznym lub kołnierzem. Charakterystyka stałoprocentowa do regulacji małych i średnich przepływów. Jest też dostępny w wersji do zastosowań Zamknij/Otwórz. Złączki rurowe dostępne jako opcja.

Zawór regulacyjny z przepływem niezależnym od ciśnienia i siłownikiem obrotowym

W wyniku konsekwentnie prowadzonych prac rozwojowych nad sprawdzonym w praktyce zaworem z kryzą regulacyjną, firma Belimo uproszczyła konstrukcję nowego zaworu regulacyjnego niezależnego od ciśnienia R2...P. Prędkość przepływu pozostaje stała, nawet przy domykaniu zaworu, gdy rośnie różnica ciśnień. Autorytet zaworu wynosi 1, nawet w przypadku zaworów przewymiarowanych.

Zawór grzybkowy z siłownikiem

Charakterystyka stałoprocentowa do regulacji małych i dużych przepływów. Dostępny jako zawór regulacyjny lub mieszający z kołnierzem lub gwintem wewnętrznym. Nadaje się też do zastosowań Zamknij/Otwórz. Dostępne są siłowniki z funkcją bezpieczeństwa.

Zawór regulacyjny SuperCompact z siłownikiem liniowym, kołnierzem

Charakterystyka stałoprocentowa (standardowo) lub liniowa (opcjonalnie) do regulacji małych i dużych przepływów.

Zawór regulacyjny z przyłączem kołnierzowym. Jest też dostępny w wersji do zastosowań Zamknij/Otwórz.

	R2/3..K	R4..	R6..	R2..P	H4..B	H6..S H6..N	S6
k_{vs}	0.63	40	40	3.8 l/s	40	40	40
Przepływ [m ³ /h]	0.09 l/s						
	Zawór kulowy regulacyjny	Zawór kulowy regulacyjny	Zawór kulowy regulacyjny	Zawór regulacyjny z przepływem niezależnym od ciśnienia	Zawór grzybkowy	Zawór grzybkowy	Zawór regulacyjny SuperCompact
	Gwint wewnętrzny	Gwint zewnętrzny	Kołnierz	Gwint wewnętrzny	Gwint zewnętrzny	Kołnierz	Kołnierz
2-drogowy	R2 R2..K	R4..	R6..R	R2..P	H4..B	H6..N H6..S	S6
3-drogowy	R3 R3..K	R5	R7..R	-	H5..B	H7..N	-
DN	10...50	15...50	15...80	15...50	15...50	15...150 15...100 (H6..N)	20...150
P _s [kPa]	4140 / 2760*	4140 / 2760*	600	4140 / 2760*	1600	1600	1600
PN			6			16	6 / 10 / 16

* DN 10...20 / D N40...50

Zawory regulacyjne z siłownikiem wyposażonym w interfejs szyny. Do nowych instalacji firma Belimo oferuje starannie dobrane asortymenty zaworów regulacyjnych o najczęściej stosowanych średnicach nominalnych. Montowane na nich siłowniki spełniają wymagania wszystkich aplikacji. Szczególnie funkcjonalne są siłowniki MFT® z technologią wielofunkcyjną. Są sterowane cyfrowo, co pozwala na dokładne ustawianie, jak również umożliwia łatwe zintegrowanie z systemami sieciowymi.

Przerabianie i modernizacja zaworów. Siłowniki inteligentne umożliwiają modernizację lub zautomatyzowanie zaworów pochodzących od czołowych producentów. Dzięki temu można wprowadzić najnowocześniejsze rozwiązania do dotychczasowych instalacji i to bez ponoszenia nadmiernych kosztów. Odpowiednie konsole umożliwiają łatwy montaż bez użycia specjalnych narzędzi.

Ważne wskazówki

Zakres stosowania urządzeń nastawczych Belimo

Urządzenia przedstawione w niniejszym dokumencie są przeznaczone do zastosowań w zamkniętych obiegach wody w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Użycie ich do regulowania przepływu innych czynników, ciekłych lub gazowych, wymaga uzgodnienia z firmą Belimo.

Informacje ogólne	
Informacje ogólne o siłownikach liniowych	4
Informacje ogólne o zaworach grzybkowych	5
Przegląd urządzeń oraz pomoc w doborze	
Możliwe kombinacje zaworów i siłowników	6
Charakterystyki przepływu zaworów grzybkowych	7
Przegląd zaworów, akcesoria	8
Przegląd siłowników liniowych	9
Zamawianie zaworów grzybkowych z siłownikami	10
Zawór grzybkowy	
H4..B Zawory grzybkowe, 2-drogowe, z gwintem zewnętrznym	12
H5..B Zawory grzybkowe, 3-drogowe, z gwintem zewnętrznym	13
H6..N Zawory grzybkowe, 2-drogowe, z kołnierzem	14
H7..N Zawory grzybkowe, 3-drogowe, z kołnierzem	15
H6..S Zawory grzybkowe, 2-drogowe, z kołnierzem	16
Siłowniki ze sterowaniem 3-punktowym	
NV24-3, NV230-3	18
AV24-3, AV230-3	22
Siłowniki ze sterowaniem analogowym	
NV24-MFT, NVY24-MFT	19
NVG24-MFT	20
NVF24-MFT, NVF24-MFT-E	21
AV24-MFT	23
Elementy obsługowe, opis działania	
Przeznaczenie elementów obsługowych, opis działania	24...25
Czasy ustawiania/ruchu	
Czasy ustawiania/ruchu, schematy połączeń	26
Schematy połączeń	
NV..-3/AV..-3	26
NV..-MFT./AV..-MFT..	27
NVF	28
Rozruch	
Siłownik NV.. z zaworem H.. Instrukcja montażu / sterowanie ręczne	30
Siłownik NV.. z zaworem H.. Wymiary	31
Siłownik AV.. z zaworem H.. Instrukcja montażu	32
Wskazówki dotyczące projektowania i konserwacji	33...34



Siłowniki do zaworów o średnicach nominalnych DN15-DN80

Ekonomiczne, całościowe rozwiązanie

Podobnie jak uznane siłowniki do przepustnic, oferowane przez firmę Belimo zawory z siłownikami są wyposażone w najnowocześniejsze technologie i są łatwe w obsłudze.



AV. Siłowniki do zaworów o średnicach nominalnych DN65-DN150

Do zaworów o średnicach nominalnych od DN65 są oferowane siłowniki liniowe AV. o dużej sile. Siłowniki te są dostępne z różnymi typami sterowania, jak również z technologią wielofunkcyjną MFT.

Urządzenie do sterowania ręcznego przy rozruchu i w sytuacjach awaryjnych.

Pokrywa z tworzywa sztucznego odpornego na uderzenia. Korpus i konsola wykonane jako mocny aluminiowy odlew ciśnieniowy.

Na życzenie jest dostępna funkcja bezpieczeństwa (sprężyna powrotna).

Automatyczne dostosowanie skoku zaworu dzięki inteligentnym funkcjom siłownika MFT.

Wbudowany wskaźnik położenia.

Automatyczne mechaniczne sprzężenie trzpienia zaworu i wrzeciona siłownika.

Sterowanie 3-punktowe lub analogowe, w siłownikach MFT możliwość zmiany typu sterowania.

Połączenie gwintowane M20 zapewniające kategorię ochronną IP54.

Fabrycznie montowany kabel połączeniowy o długości 1 m ze zintegrowanymi zaciskami.

Dostępna wersja z technologią wielofunkcyjną MFT®.

Spełnia wymagania norm CE.

IP54

MFT

CE

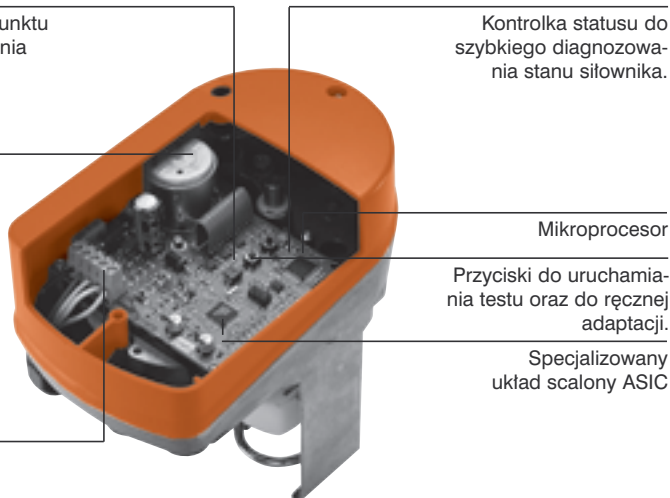
Wielofunkcyjna technologia

Elektroniczny układ NV24-MFT

Przełącznik do wybierania punktu zamykania oraz do odwracania sygnału.

Sterowany mikroprocesorowo siłownik z silnikiem bezszczotkowym i technologią MFT: zwiększona trwałość, niższy poziom hałasu oraz mniejszy pobór prądu.

Praktyczne zaciski połączeniowe.



Siłowniki liniowe NV24-MFT i AV24-MFT są wyposażone w unikalną technologię wielofunkcyjną MFT® firmy Belimo. Technologia ta cechuje się między innymi następującymi zaletami:

- Układy elektroniczne automatycznie rozpoznają skok zaworu i odpowiednio parametryzują nastawy.
- Poszczególne parametry, takie jak czas działania, sygnał zwrotny położenia, wskazanie stanu siłownika, itp., można ustawić indywidualnie. Dzięki temu podczas montażu można dostosować je do indywidualnych wymagań instalacji.
- Siłownik automatycznie monitoruje swój stan i na życzenie bezpośrednio sygnalizuje centrali ewentualne awarie, takie jak np. zablokowanie trzpienia zaworu, czy zwiększenie nastawy.
- Technologia MFT obejmuje wbudowaną funkcję zabezpieczającą przed zablokowaniem siłownika. Siłownik automatycznie usuwa problemy spowodowane przez zanieczyszczenia.

Zawory dławiące i mieszające

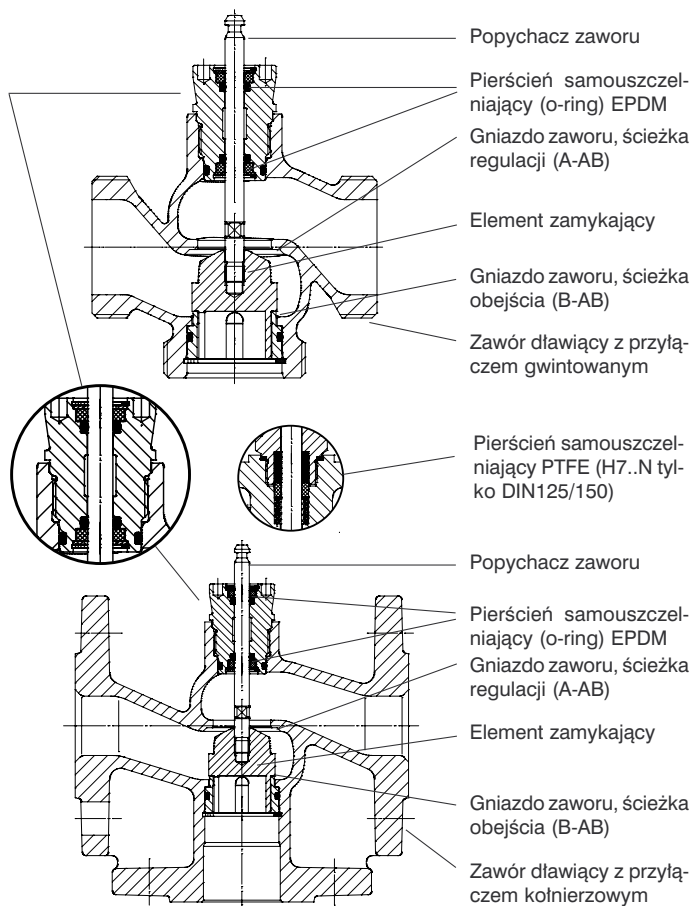
Zawory grzybkowe Belimo są przeznaczone do wieloletniej pracy w zamkniętych obiegach wody zimnej, ciepłej i gorącej (zawór H6..S jest wyposażony w stalowe gniazdo/element dławiący, dzięki czemu nadaje się do stosowania w obiegach wody gorącej lub instalacjach parowych). Zawory o średnicach nominalnych DN15...150 pokrywają szeroki zakres mocy od 1 kW do 3 MW.

Zawory grzybkowe są stosowane jako elementy dławiące lub mieszające. Są oferowane w wersji z gwintem zewnętrznym lub kołnierzem.

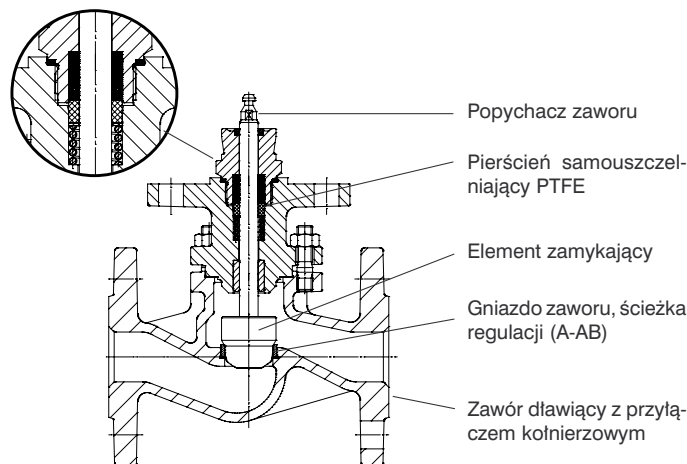
Firma Belimo stale doskonali zawory grzybkowe, dzięki czemu cechują się one zwiększoną trwałością oraz obniżonymi kosztami konserwacji.

Zawory grzybkowe są zawsze dostarczane jako całościowe rozwiązanie – wraz z dobranym siłownikiem. Oferowane są różnorodne typy siłowników o różnych siłach nacisku, jak również z funkcją bezpieczeństwa.

Elementy zaworu grzybkowego: H5..B (góra) oraz H7..N (dół)



Elementy zaworu grzybkowego: H6..S



Konstrukcja zaworów grzybkowych Belimo H...

Typ	Zawór	Punkt zamykania zaworu	Ustawienie punktu zamykania w siłowniku liniowym	Schemat zaworu
H4..B H6..N		góra	Δ	
H5..B H7..N		góra	Δ	
H6..S		dół	▽	

Typoszeregi H4..B, H5..B, H6..N, H7..N

Punkt domknięcia zaworów grzybkowych Belimo z typoszeregów H4..B, H5..B, H6..N oraz H7..N znajduje się na górze. Całkowite zamknięcie następuje, gdy trzpień zaworu całkowicie wysunie się z korpusu zaworu. Przepływ przez ścieżkę regulacji wynosi wówczas 0% (przepływ przez ścieżkę obejścia w zaworach 3-drogowych wynosi 100%). Na rysunkach schematycznych element zamykający jest skierowany do góry i ma kształt Δ.

Typoszereg H6..S

Punkt domknięcia zaworów grzybkowych Belimo z typoszeregu H6..S znajduje się na dole. Całkowite zamknięcie następuje, gdy trzpień zaworu całkowicie wsunie się do korpusu zaworu. Przepływ przez ścieżkę regulacji wynosi wówczas 0%. Na rysunkach schematycznych element zamykający jest skierowany do dołu i ma kształt ▽.

Zawory grzybkowe

		Gwint zewnętrzny		Kołnierz PN16		
		2-drogowy	3-drogowy	2-drogowy	3-drogowy	2-drogowy
		H4..B	H5..B	H6..N	H7..N	H6..S
Zastosowanie tylko jako zawór mieszający			•		•	
Średnica nominalna [mm]		15...50	15...50	15...100	15...150	15...150
Przyłącze rury		Gwint zewnętrzny (ISO 228) Kołnierz PN16 (ISO 7005)		•	•	•
Charakterystyka przepływu		A-AB stałoprocentowa (VDI / VDE2173); N(gl)=3 B-AB liniowa		•	•	•
Temperatura czynnika		5...120° C (-10°C z ogrzewaniem wrzeciona dostępnym na życzenie) 5...150°C		•	•	•
Dopuszczalne przecieki		Ścieżka regulacji < 0,05 % kvs Obejście < 1 % kvs		•	•	•
Obszary zastosowań		Woda zimna i ciepła Para oraz woda gorąca Zamknięty obieg wodny zawartość glikolu maks. 50 Otwarty obieg wodny (ph > 7)		•	•	•
Materiał	Korpus	Mosiądz czerwony Rg5 Żeliwo – GG25 Żeliwo – GGG40.3 (H7..N DN125/150)		•	•	•
	Element zamykający/ popychacz zaworu	Mosiądz / stal nierdzewna Stal nierdzewna / stal nierdzewna (H7..N tylko DN125/150)		•	•	•
	Gniazdo / obejście gniazda	Mosiądz czerwony Rg5 / stal nierdzewna GG25 / stal nierdzewna Stal nierdzewna (H7..N tylko DN125/150)		•	•	•
	Uszczelka popychacza	Pierścień samouszczelniający (o-ring) EPDM Pierścień samouszczelniający PTFE (H7..N tylko DIN125/150)		•	•	•
Dopuszczalne ciśnienie [kPa]		1600	1600	1600	1600	1600

Złączki rurowe, kołnierze

Złączki rurowe do zaworów grzybkowych H4/5..B jako akcesoria

DN	G	Rp	Typ	Materiał
15	G 1 1/8"	1/2"	ZH4515	Żeliwo ciągliwe, galwan.
20	G 1 1/4"	3/4"	ZH4520	Żeliwo ciągliwe, galwan.
25	G 1 1/2"	1"	ZH4525	Żeliwo ciągliwe, galwan.
32	G 2"	1 1/4"	ZH4532	Żeliwo ciągliwe, galwan.
40	G 2 1/4"	1 1/2"	ZH4540	Żeliwo ciągliwe, galwan.
50	G 2 3/4"	2"	ZH4550	Żeliwo ciągliwe, galwan.

ZH45.. obejmuje: króciec z gwintem wewnętrznym, nakrętkę łączącą, płaską uszczelkę

Zaślepki do zaworów grzybkowych H5..B jako akcesoria (do zamykania obejścia)

DN	G	Typ	Materiał
15	G 1 1/8"	ZH515	Żeliwo ciągliwe, galwan.
20	G 1 1/4"	ZH520	Żeliwo ciągliwe, galwan.
25	G 1 1/2"	ZH525	Żeliwo ciągliwe, galwan.
32	G 2"	ZH532	Żeliwo ciągliwe, galwan.
40	G 2 1/4"	ZH540	Żeliwo ciągliwe, galwan.
50	G 2 3/4"	ZH550	Żeliwo ciągliwe, galwan.

ZH55.. obejmuje: zaślepkę, nakrętkę łączącą, płaską uszczelkę

Zaślepki kołnierzowe do zaworów grzybkowych H7..N jako akcesoria (do zamykania obejścia)

DN	Typ	Materiał
15	ZH715	Zaślepka kołnierzowa, powlekana
20	ZH720	Zaślepka kołnierzowa, powlekana
25	ZH725	Zaślepka kołnierzowa, powlekana
32	ZH732	Zaślepka kołnierzowa, powlekana
40	ZH740	Zaślepka kołnierzowa, powlekana
50	ZH750	Zaślepka kołnierzowa, powlekana
65	ZH765	Zaślepka kołnierzowa, powlekana
80	ZH780	Zaślepka kołnierzowa, powlekana
100	ZH7100	Zaślepka kołnierzowa, powlekana

ZH7.. obejmuje: zaślepkę przyłącza kołnierzowego, płaską uszczelkę, śruby z łbem sześciokątnym, nakrętki

Siłowniki liniowe NV/NVF

	3-punktowe		Analogowe			Analogowe z funkcją bezpieczeństwa	
	AC/DC 24 V	AC 230 V	AC/DC 24 V			AC/DC 24 V	
	NV24-3	NV230-3	NV24-MFT	NVY24-MFT	NVG24-MFT	NVF24-MFT	NVF24-MFT-E
Siłownik liniowy o skoku 20 mm							
Skok	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
Wywierana siła	1000 N ¹⁾	1000 N ¹⁾	1000 N ¹⁾	1000 N ¹⁾	1600 N	800 N	800 N
Prędkość ustawiania	7,5 s/mm, 3,75 s/mm wybierana		•	•			
Czas ruchu	150 s, (75...300 s) ²⁾ 35 s, (35...300 s) ²⁾		•	•	•	•	•
Czas ruchu – funkcja bezpieczeństwa	< 1,5 s/mm (sprężyna powrotna) wsuwanie wysuwanie					• •	• •
Sterowanie	3-punktowe DC 0...10 V, (0...32 V) ²⁾		•	•	•	•	•
Zakres pracy	DC 0,5...10 V, (0,5...32 V) ²⁾ DC 2...10 V, (0,5...32 V) ²⁾		•	•	•	•	•
Sygnal sprzężenia zwrotnego	DC 0...10 V, (0,5...10 V) ²⁾ DC 2...10 V, (0,5...10 V) ²⁾		•	•	•	•	•
Funkcje zaworu	Wybierany punkt zamykania Automatyczne dostosowanie skoku		• •	• •	• •	• •	• •

1) Siła przesuwu 1000 N, siła hamowania 800 N

2) Sterowanie zakres pracy, sygnał sprzężenia zwrotnego, czas ruchu oraz inne funkcje można parametryzować przy użyciu komputera z oprogramowaniem PC-Tool lub urządzenia MFT-H

Siłowniki liniowe AV

	3-punktowe		Analogowe, wielofunkcyjne	
	AC/DC 24 V	AC 230 V	AC/DC 24 V	
	AV24-3	AV230-3	AV24-MFT	AVY24-MFT
Siłownik liniowy o skoku 40 mm				
Skok	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Wywierana siła	2000 N	2000 N	2000 N	2000 N
Funkcja szybkiego ruchu				•
Prędkość ustawiania	7,5 s/mm, 3,75 s/mm wybierana		•	•
Czas ruchu	150 s, (150...300 s) ¹⁾ 60 s, (60...300 s) ¹⁾		•	•
Sterowanie	3-punktowe DC 0...10 V, (0...32 V) ¹⁾		•	•
Zakres pracy	DC 2...10 V, (0,5...32 V) ¹⁾ DC 0,5...10 V, ¹⁾		•	•
Sygnal sprzężenia zwrotnego	DC 2...10 V, (0,5...10 V) ¹⁾ DC 2...10 V ¹⁾		•	•
Funkcje zaworu	Wybierany punkt zamykania Automatyczne dostosowanie skoku		• •	• •

1) Sterowanie zakres pracy, sygnał sprzężenia zwrotnego, czas ruchu oraz inne funkcje można parametryzować przy użyciu komputera z oprogramowaniem PC-Tool lub urządzenia MFT-H

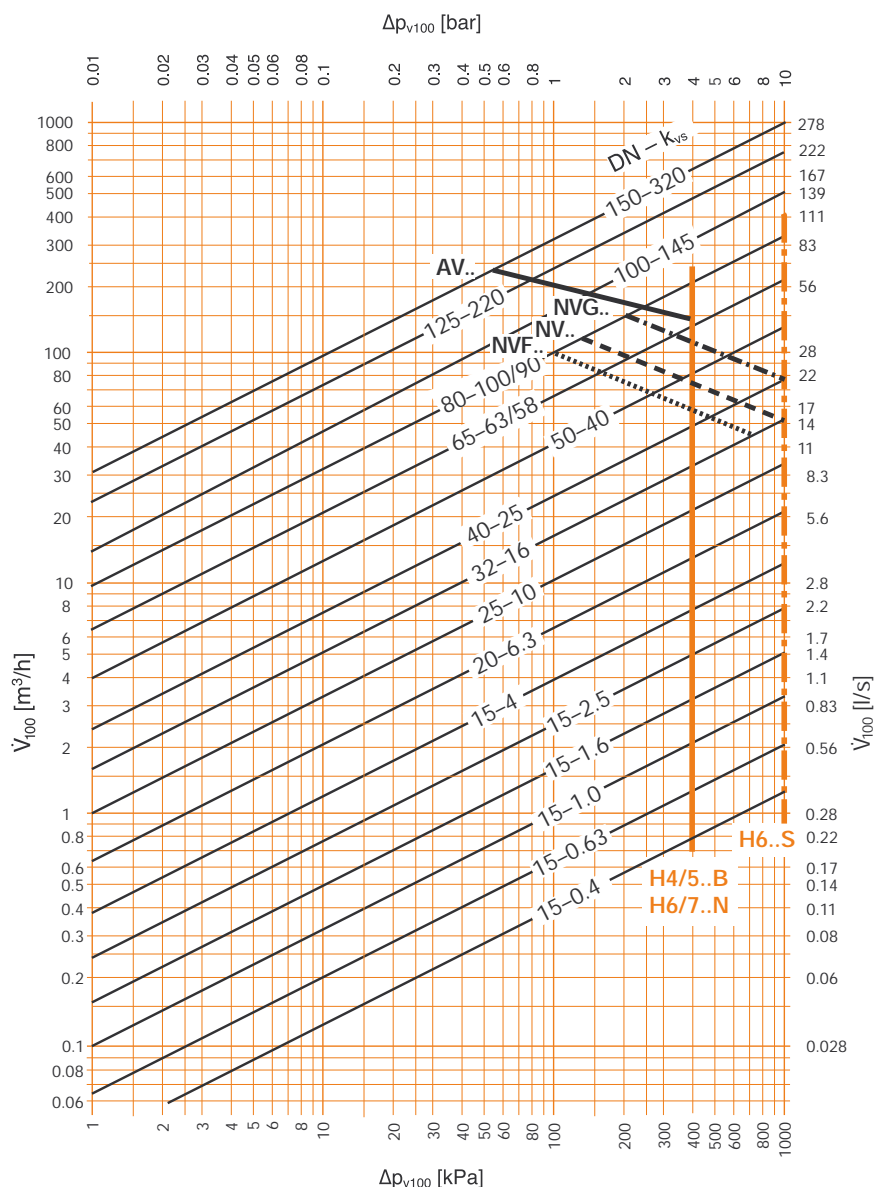
Maksymalne ciśnienia zamykania oraz różnicowe

				20 mm	20 mm	20mm	50 mm					
				800 N	1000 N ²⁾	1600 N	2000 N					
				NVF	NV..	NVG..	AV..					
3-punktowe			•	3P				NV24-3			AV24-3	
				3P				NV230-3			AV230-3	
Analogowe, wielofunkcyjne	•		•	2...10 V				NV24-MFT	NVG24-MFT		AV24-MFT	
			•	2...10 V				NVY24-MFT			AVY24-MFT	
			•	2...10 V	NVF24-MFT(-E)							
PN 16												
Gwint zewnętrzny (ISO 228)				H4..B	H5..B							
(-10°C) ¹⁾ +5°C...120°C												
DN	k _{vs}				Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}		
[mm]	[m ³ /h]				[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]		
15	0,63	H411B	H511B		1600	400	1600	400	1600	400		
15	1	H412B	H512B		1600	400	1600	400	1600	400		
15	1,6	H413B	H513B		1600	400	1600	400	1600	400		
15	2,5	H414B	H514B		1600	400	1600	400	1600	400		
15	4	H415B	H515B		1600	400	1600	400	1600	400		
20	6,3	H420B	H520B		1320	400	1600	400	1600	400		
25	10	H425B	H525B		1080	400	1350	400	1600	400		
32	16	H432B	H532B		800	400	1000	400	1600	400		
40	25	H440B	H540B		440	400	550	400	980	400		
50	40	H450B	H550B		280	280	350	350	600	400		
PN 16												
Kolnierz (ISO 7005)				H6..N	H7..N							
(-10°C) ¹⁾ +5°C...120°C												
DN	k _{vs}				Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}
[mm]	[m ³ /h]				[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
15	0,63	H611N	H711N		1600	400	1600	400	1600	400		
15	1,6	H613N	H713N		1600	400	1600	400	1600	400		
15	4	H615N	H715N		1600	400	1600	400	1600	400		
20	6,3	H620N	H720N		1320	400	1600	400	1600	400		
25	10	H625N	H725N		1080	400	1350	400	1600	400		
32	16	H632N	H732N		800	400	1000	400	1600	400		
40	25	H640N	H740N		440	400	550	400	980	400		
50	40	H650N	H750N		280	280	350	350	600	400		
65	58	H664N	H764N		160	160	200	200	320	320		
65	63	H665N	H765N								400	400
80	90	H679N	H779N		100	100	135	135	210	210		
80	100	H680N	H780N								270	270
100	145	H6100N	H7100N								160	160
125	220		H7125N								90	90
150	320		H7150N								60	60
PN 16												
Kolnierz (ISO 7005)				H6..S								
+5°C...150°C												
DN	k _{vs}				Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}
[mm]	[m ³ /h]				[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
15	0,4	H610S			1600	1000	1600	1000	1600	1000		
15	0,63	H611S			1600	1000	1600	1000	1600	1000		
15	1	H612S			1600	1000	1600	1000	1600	1000		
15	1,6	H613S			1600	1000	1600	1000	1600	1000		
15	2,5	H614S			1600	1000	1600	1000	1600	1000		
15	4	H615S			1600	1000	1600	1000	1600	1000		
20	4	H619S			1320	1000	1600	1000	1600	1000		
20	6,3	H620S			1320	1000	1600	1000	1600	1000		
25	6,3	H624S			1080	1000	1350	1000	1600	1000		
25	10	H625S			1080	1000	1350	1000	1600	1000		
32	16	H632S			800	800	1000	1000	1600	1000		
40	25	H640S			440	440	550	550	980	980		
50	40	H650S			280	280	350	350	600	600		
65	58	H664S			150	150	200	200	320	320		
65	63	H665S									400	400
80	100	H680S									270	270
100	145	H6100S									160	160
125	220	H6125S									90	90
150	320	H6150S									50	50

1) -10°C z ogrzewaniem wrzeciona dostępnym na życzenie

2) Siła przesuwu 1000 N / siła hamowania 800 N

Wykres do doboru wielkości zaworów grzybkowych



Legenda

Δp_{\max}
 Maksymalna, dopuszczalna ze względu na trwałość, różnica ciśnień na ścieżce regulacji A-AB odniesiona do całego zakresu otwarć.

Δp_{v100}
 Różnica ciśnień przy pełnym otwarciu zaworu grzybkowego.

\dot{V}_{100}
 Nominalne natężenie przepływu przy **Δp_{v100}**

Równanie k_{vs}

$$k_{vs} = \frac{\dot{V}_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{v100}}{100}}}$$

k_{vs} [m³/h]
 \dot{V}_{100} [m³/h]
 Δp_{v100} [kPa]

Definicja Δps

Ciśnienie zamknięcia, przy którym siłownik może jeszcze utrzymywać szczelność zaworu, z uwzględnieniem dopuszczalnych przecieków.

Δp_{\max} zaworów

- H4..B / H5..B / H6..N / H7..N
- - - H6..S

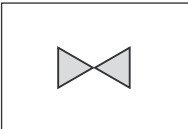
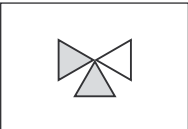
Δps H4/5..B, H6/7..N, H6..S



- NVF.- siłowniki liniowe o sile nacisku 800 N (ze sprężyną)
- - - NV.- siłowniki liniowe o sile nacisku 1000 N
- - - NVG.- siłowniki liniowe o sile nacisku 1600 N
- AV.- siłowniki liniowe o sile nacisku 2000 N



Dobieranie zaworów grzybkowych

kv ↑	Dane techniczne zaworów grzybkowych do ciągłej regulacji przepływu wody zimnej, ciepłej oraz gorącej																				
	Charakterystyka: stałoprocentowa Dopuszczalne ciśnienie: 1600 kPa (PN16)																				
Więcej danych technicznych zamieszczono na str. 12 – 16.																					
k_{vs} [m³/h]	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	4	6.3	6.3	10	16	25	40	58	90	63	100	145	220	320	
DN [mm]	15	15	15	15	15	15	20	20	25	25	32	40	50	65	80	65	80	100	125	150	
Przyłącze	Gwint zewnętrzny (ISO 228)																				
2-drogowe	-	H411B	H412B	H413B	H414B	H415B	-	H420B	-	H425B	H432B	H440B	H450B								
3-drogowe	-	H511B	H512B	H513B	H514B	H515B	-	H520B	-	H525B	H532B	H540B	H550B								
Przyłącze	Kołnierz (ISO 7005-2)										Kołnierz (ISO 7005-2)										
2-drogowe	-	H611N	-	H613N	-	H615N	-	H620N	-	H625N	H632N	H640N	H650N	H664N	H679N	H665N	H680N	H6100N			
3-drogowe	-	H711N	-	H713N	-	H715N	-	H720N	-	H725N	H732N	H740N	H750N	H764N	H779N	H765N	H780N	H7100N	H7125N	H7150N	
Przyłącze	Kołnierz (ISO 7005-2)																				
2-drogowe	H610S	H611S	H612S	H613S	H614S	H615S	H619S	H620S	H624S	H625S	H632S	H640S	H650S	H664S	-	H665S	H680S	H6100S	H6125S	H6150S	


Zawór	Typy siłowników	Zestawienie kompletu
Zakres produktu obejmuje zawory grzybkowe 2- lub 3-drogowe z gwintem zewnętrznym lub kołnierzem, jak również 2-drogowe zawory regulacyjne Super-Compact z przyłączem kołnierzowym PN6/10/16.	Siłowniki do zaworów grzybkowych i regulacyjnych SuperCompact są dostępne w 3 klasach (NV../NVG../AV..), o różnych napięciach zasilania i rodzajach sterowania (np. 3-punktowe), jak również siłowniki wielofunkcyjne oraz wyposażone w interfejsy komunikacyjne. Siłowniki NV.. są dostępne w wersjach szybko działających oraz z funkcją bezpieczeństwa.	Podane ceny dotyczą kompletu (zawór z siłownikiem). W celu sprawnej realizacji zamówień prosimy dostarczyć następujące dane:

1) Zawór	 2-drogowy	 3-drogowy	Cennik został podzielony w następujący sposób: zawory 2- i 3-drogowe z gwintem zewnętrznym lub z kołnierzem
-----------------	--	--	---

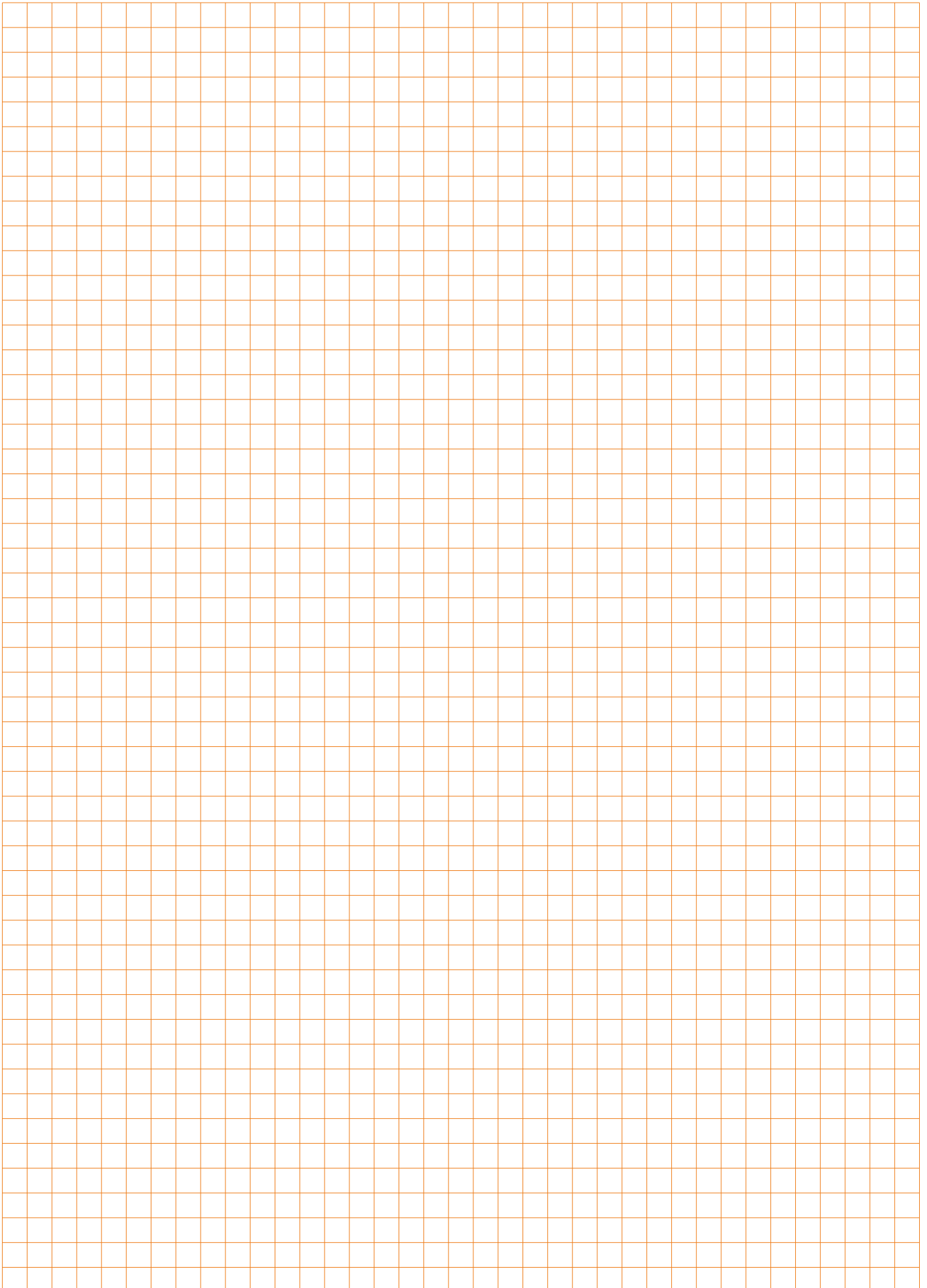
2) Zestawienie kompletu	 Siłownik zamontowany	 Oddzielnie	Zawory i siłowniki mogą być dostarczane w następujący sposób <ul style="list-style-type: none"> • siłownik zamontowany (+) • zawór i siłownik oddzielnie (/) • różne terminy dostaw siłownika i zaworu (na życzenie).
--------------------------------	---	---	--

3) Typy siłowników	 NV siłownik liniowy	 AV siłownik liniowy	Informacje dotyczące siłowników <ul style="list-style-type: none"> • analogowe lub 3-punktowe • napięcia znamionowe DC 24 V lub AC 230 V • szybki czas ruchu lub sprężyna.
---------------------------	---	---	---

Konsola UNV-002 Zintegrowana z siłownikiem	Konsola UNV-002 jest dostarczana w zestawie, o ile zawór i siłownik są zamawiane razem.
--	---

4) Złączki rurowe (opcja) nie zamontowane	 Oddzielnie	Nasze zawory grzybkowe są dostarczane w wykonaniu z gwintem zewnętrznym lub kołnierzem. Opcjonalnie do zaworów H4..B/H5..B można zamówić połączenia śrubunkowe, które są dostarczane oddzielnie (/Z)
--	---	--

Przykład zamówienia	Oznaczenie:	H532B+NV24-3/Z
Dane techniczne:		↑ ↑ ↑ ↑ • • 1) 2) 3) 4)
1) Typ zaworu grzybkowego:	Wykonanie	3-drogowy zawór grzybkowy, kołnierz PN16
	Wymiar	Gwint zewnętrzny G 2", DN 32
	Współczynnik przepływu	K _{vs} 16
2) Zestawienie kompletu:		Siłownik zamontowany na zaworze
3) Siłownik:	Napięcie znamionowe	Siłownik liniowy, AC/DC 24 V
	Rodzaj sterowania	3-punktowe
4) Złączki rurowe (opcja):		3 szt. ZH4532 dostarczane oddzielnie



Seria: H4..B

k_{vs} [m ³ /h]	DN [mm]	2-drogowy	Pasujący siłownik ze sterowaniem 3-punktowym	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V i funkcją bezpieczeństwa
0.63	15	H411B	NV24-3 AC / DC 24 V	NV24-MFT AC / DC 24 V	NVF24-MFT AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa: wsuwanie ²⁾
1	15	H412B			
1.6	15	H413B			
2.5	15	H414B			
4	15	H415B			
6.3	20	H420B	NV230-3 AC 230 V	NVY24-MFT AC / DC 24 V	NVF24-MFT-E AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa: wysuwanie ³⁾
10	25	H425B			
16	32	H432B			
25	40	H440B			
40	50	H450B			

1) Zalecany przy średnicach nominalnych DN 32 – DN 50 i wysokich ciśnieniach zamykania.

2) Przy braku zasilania zawór jest zamykany.

3) Przy braku zasilania zawór jest otwierany.

Dane techniczne	H4..B
Czynniki	Woda zimna i ciepła, woda z dodatkiem maks. 50% glikolu.
Temperatura czynnika	(-10°C) +5°C... +120°C (-10°C na życzenie z ogrzewaniem wrzeciona)
Dopuszczalne ciśnienie ps	1600 kPa (PN16)
Charakterystyka przepływu	Ścieżka regulacji A-AB: stałoprocentowa (wg VDI/VDE 2173) $n(gl) = 3$, zoptymalizowana w zakresie otwierania.
Regulacyjność	DN 15 Sv > 50 DN 20...50 Sv > 100
Dopuszczalne przecieki	Ścieżka regulacji A-AB: maks. 0,05% wartości k_{vs}
Przyłącze rury	Gwint zewnętrzny ISO 228
Ciśnienie różnicowe Δp_{max}	400 kPa
Ciśnienie zamknięcia Δp_s	patrz tabela na str. 8
Skok	15 mm
Punkt zamykania zaworu	górną (Δ)
Pozycja montażu	stojąca do leżącej
Konserwacja	bezobsługowa
Materiały	
Korpus	Mosiądz czerwony Rg5
Element zamykający	Mosiądz
Gniazdo	Mosiądz czerwony Rg5
Popychacz zaworu	Stal nierdzewna
Uszczelka popychacza	Pierścień samouszczelniający (o-ring) EPDM

Wymiary: H4..B

DN	Skok	Wymiar [mm]			Gwint zewnętrzny	Masa
		L	B	H		
[mm]	[mm]				G	kg
15	15	80	65	46	G 1 1/8"	1.2
20	15	90	65	46	G 1 1/4"	1.3
25	15	110	66	52	G 1 1/2"	1.6
32	15	120	67	56	G 2"	2.2
40	15	130	72	65	G 2 1/4"	2.8
50	15	150	75	65	G 2 3/4"	3.9

Po usunięciu zaślepki z wejścia „B” zawór 2-drogowy staje się zaworem 3-drogowym.



2-drogowe zawory grzybkowe z gwintem zewnętrznym DN 15...50



Do ciągłej regulacji przepływu wody zimnej i ciepłej

Przeznaczenie

- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń klimatyzacyjnych.
- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń grzewczych.

Zasada działania

Zawory grzybkowe są ustawiane przy użyciu siłowników liniowych z serii NV. Siłowniki te są sterowane przy użyciu dostępnych na rynku systemów regulacji analogowo lub 3-punktowo i ustawiają element zamykający zaworu odpowiednio do sygnału nastawczego.

Cechy charakterystyczne wyrobu

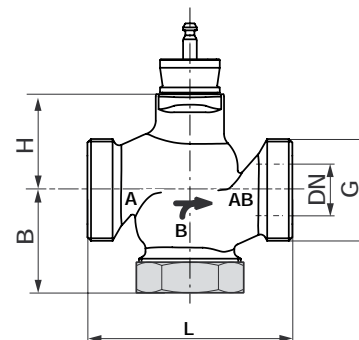
Charakterystyka stałoprocentowa

Uzyskana dzięki wyprofilowaniu elementu zamykającego.

Sterowanie ręczne przy użyciu siłownika NV

Siłownik zaworu jest wyposażony w mechanizm do ręcznego sterowania zaworem (wymagany klucz sześciokątny).

- Instrukcja montażu, patrz str. 30/31.
- Ciśnienie zamykania / różnica ciśnień, patrz str. 8.
- Wykres do doboru wielkości zaworów grzybkowych, patrz. str. 9.
- Przestrzegać zaleceń dotyczących zastosowań, montażu, projektowania, rozruchu oraz konserwacji zamieszczonych na str. 33/34.
- Złączki rurowe jako akcesoria, patrz. str. 6.



Seria: H5..B

k_{vs} [m³/h]	DN [mm]	3-drogowy	Pasujący siłownik ze sterowaniem 3-punktowym	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V i funkcją bezpieczeństwa
0.63	15	H511B	NV24-3 AC / DC 24 V	NV24-MFT AC / DC 24 V	NVF24-MFT AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa - wsuwanie ²⁾
1	15	H512B			
1.6	15	H513B			
2.5	15	H514B			
4	15	H515B			
6.3	20	H520B	NV230-3 AC 230 V	NVY24-MFT AC / DC 24 V	NVF24-MFT-E AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa: wysuwanie ³⁾
10	25	H525B			
16	32	H532B			
25	40	H540B			
40	50	H550B			

1) Zalecany przy średnicach nominalnych DN 32 – DN 50 i wysokich ciśnieniach zamykania.

2) Przy braku zasilania zawór jest zamykany.

3) Przy braku zasilania zawór jest otwierany.

Dane techniczne	H5..B
Czynniki	Woda zimna i ciepła, woda z dodatkiem maks. 50% glikolu.
Temperatura czynnika	(-10°C) +5°C...+120°C (-10°C na życzenie z ogrzewaniem wrzecioną)
Dopuszczalne ciśnienie ps	1600 kPa (PN16)
Charakterystyka przepływu	Ścieżka regulacji A-AB: stałoprocentowa (wg VDI/VDE 2173) $n(gl) = 3$, zoptymalizowana w zakresie otwierania. Obejście B-AB: liniowa (wg VDI/VDE 2173)
Regulacyjność	DN 15 Sv > 50 DN 20...50 Sv > 100
Dopuszczalne przecieki	Ścieżka regulacji A-AB: maks. 0,05% wartości k_{vs} Obejście B-AB: maks. 1% wartości k_{vs}
Przyłącze rury	Gwint zewnętrzny ISO 228
Ciśnienie różnicowe Δp_{max}	400 kPa
Ciśnienie zamknięcia Δp_s	patrz tabela na str. 8
Skok	15 mm
Punkt zamykania zaworu	górze (Δ)
Pozycja montażu	stożąca do leżącej
Konserwacja	bezobsługowe
Materiały	
Korpus	Mosiądz czerwony Rg5
Element zamykający	Mosiądz
Gniazdo	Mosiądz czerwony Rg5
Popychacz zaworu	Stal nierdzewna
Uszczelka popychacza	Pierścień samouszczelniający (o-ring) EPDM

Wymiary: H5..B

DN [mm]	Skok [mm]	Wymiar [mm]			Gwint zewnętrzny G	Masa kg
		L	B	H		
15	15	80	55	46	G 1 1/8"	1.1
20	15	90	55	46	G 1 1/4"	1.2
25	15	110	55	52	G 1 1/2"	1.4
32	15	120	55	56	G 2"	2.0
40	15	130	60	65	G 2 1/4"	2.5
50	15	150	65	65	G 2 3/4"	3.5

Po zamontowaniu zaślepki wejścia „B” zawór 3-drogowy staje się zaworem 2-drogowym.



3-drogowe zawory grzybkowe z gwintem zewnętrznym DN 15...50



Do ciągłej regulacji przepływu wody zimnej i ciepłej

Przeznaczenie

- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń klimatyzacyjnych.
- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń grzewczych.

Zasada działania

Zawory grzybkowe są ustawiane przy użyciu siłowników liniowych z serii NV-. Siłowniki te są sterowane przy użyciu dostępnych na rynku systemów regulacji analogowo lub 3-punktowo i ustawiają element zamykający zaworu, który pełni funkcję elementu mieszającego, odpowiednio do sygnału nastawczego.

Cechy charakterystyczne wyrobu

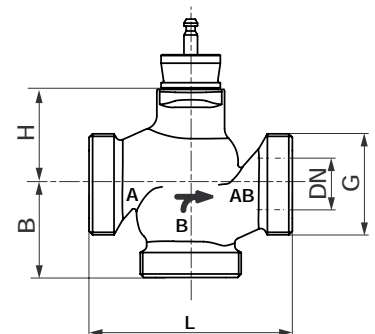
Charakterystyka stałoprocentowa

Uzyskana dzięki wyprofilowaniu elementu zamykającego. Obejście ma natomiast charakterystykę liniową.

Sterowanie ręczne przy użyciu siłownika NV

Siłownik zaworu jest wyposażony w mechanizm do ręcznego sterowania zaworem (wymagany klucz sześciokątny).

- Instrukcja montażu, patrz str. 30/31.
- Ciśnienie zamykania / różnica ciśnień, patrz str. 8.
- Wykres do doboru wielkości zaworów grzybkowych, patrz. str. 9.
- Przestrzegać zaleceń dotyczących zastosowań, montażu, projektowania, rozruchu oraz konserwacji zamieszczonych na str. 33/34.
- Złączki rurowe jako akcesoria, patrz. str. 6.



H6..N Zawory grzybkowe, 2-drogowe, z kołnierzem



Seria: H6..N

k_{vs} [m ³ /h]	DN [mm]	2- drogowy	Pasujący siłownik ze sterowaniem 3-punktowym	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V i funkcją bezpieczeństwa
0.63	15	H611N	NV24-3 AC / DC 24 V	NV24-MFT AC / DC 24 V	NVF24-MFT AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa - wsuwanie ²⁾
1.6	15	H613N			
4	15	H615N			
6.3	20	H620N			
10	25	H625N			
16	32	H632N			
25	40	H640N			
40	50	H650N			
58	65	H664N			
90	80	H679N			
63	65	H665N	AC / DC AV24-3 24 V AC AV230-3 230 V	AC / DC AV24-MFT 24 V	NVF24-MFT-E AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa: wysuwanie ³⁾
100	80	H680N			
145	100	H6100N			

1) Zalecany przy średnicach nominalnych DN 32 – DN 50 i wysokich ciśnieniach zamykania.

2) Przy braku zasilania zawór jest zamykany.

3) Przy braku zasilania zawór jest otwierany.

Dane techniczne	H6..N
Czynniki	Woda zimna i ciepła, woda z dodatkiem maks. 50% glikolu.
Temperatura czynnika	(-10°C) +5°C... +120°C (-10°C na życzenie z ogrzewaniem wrzeciona)
Dopuszczalne ciśnienie ps	1600 kPa (PN16)
Charakterystyka przepływu	Ścieżka regulacji A-AB: stałoprocentowa (wg VDI/VDE 2173) $n(gl) = 3$, zoptymalizowana w zakresie otwierania.
Regulacyjność	DN 15: $S_v > 50$ DN 20...100: $S_v > 100$
Dopuszczalne przecieki	Ścieżka regulacji A-AB: maks. 0,05% wartości k_{vs}
Przyłącze rury	Kołnierz ISO 7005-2 (PN16)
Ciśnienie różnicowe Δp_{max}	400 kPa (przy dużych średnicach nominalnych DN: $\Delta p_s < \Delta p_{max}$)
Ciśnienie zamknięcia Δp_s	patrz tabela na str. 8
Skok	patrz tabela z wymiarami
Punkt zamykania zaworu	górną (Δ)
Pozycja montażu	stojąca do leżącej
Konserwacja	bezobsługowe
Materiały	
Korpus	Żeliwo GG25
Element zamykający	Mosiądz
Gniazdo	Żeliwo GG25
Popychacz zaworu	Stal nierdzewna
Uszczelka popychacza	Pierścień samouszczelniający (o-ring) EPDM

Wymiary: H6..N

DN [mm]	Skok [mm]	Siłownik Typ	Wymiar [mm]			Kołnierz				Masa kg	
			L	B	H	D	K	d	C		
15	15	NV..	130	81	46	95	65	4x14	14	4.8	
20	15		150	88	46	105	75	4x14	16	5.0	
25	15		160	93	52	115	85	4x14	16	6.3	
32	15		180	113	56	140	100	4x18	18	9.6	
40	15		200	118	64	150	110	4x18	18	11.9	
50	15		230	120	64	165	125	4x18	20	15.9	
65	18		290	140	100	185	145	4x18	20	23.8	
80	18		310	152	110	200	160	8x18	22	30.2	
65	30		AV..	290	140	100	185	145	4x18	20	23.8
80	30			310	152	110	200	160	8x18	22	30.2
100	30	350		172	125	220	180	8x18	24	41.3	

Po usunięciu zaśleпки z wejścia „B” zawór 2-drogowy staje się zaworem 3-drogowym.



2-drogowe zawory grzybkowe z kołnierzem DN 15...100



Do ciągłej regulacji przepływu wody zimnej i ciepłej

Przeznaczenie

- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń klimatyzacyjnych.
- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń grzewczych.

Zasada działania

Zawór grzybkowy są ustawiane przy użyciu siłowników liniowych z serii NV- lub AV-. Siłowniki te są sterowane przy użyciu dostępnych na rynku systemów regulacji analogowo lub 3-punktowo i ustawiają element zamykający zaworu odpowiednio do sygnału nastawczego.

Cechy charakterystyczne wyrobu

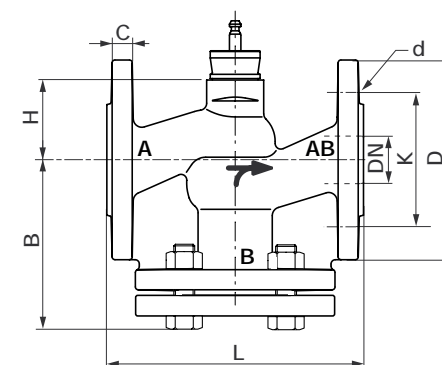
Charakterystyka stałoprocentowa

Uzyskana dzięki wyprofilowaniu elementu zamykającego.

Sterowanie ręczne przy użyciu siłownika NV / AV

Siłownik zaworu jest wyposażony w mechanizm do ręcznego sterowania zaworem (wymagany klucz sześciokątny).

- Instrukcja montażu, patrz str. 30/32.
- Ciśnienie zamykania / różnica ciśnień, patrz str. 8.
- Wykres do doboru wielkości zaworów grzybkowych, patrz. str. 9.
- Przestrzegać zaleceń dotyczących zastosowań, montażu, projektowania, rozruchu oraz konserwacji zamieszczonych na str. 33/34.



Seria: H7..N

k_{vs} [m ³ /h]	DN [mm]	3- drogowy	Pasujący siłownik ze sterowaniem 3-punktowym	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V i funkcją bezpieczeństwa
0.63	15	H711N	NV24-3 AC / DC 24 V	NV24-MFT AC / DC 24 V	NVF24-MFT AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa - wsuwanie ²⁾
1.6	15	H713N			
4	15	H715N			
6.3	20	H720N			
10	25	H725N			
16	32	H732N			
25	40	H740N			
40	50	H750N			
58	65	H764N			
90	80	H779N	AV24-3 AC / DC 24 V	AV24-MFT AC / DC 24 V	NVF24-MFT-E AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa: wysuwanie ³⁾
63	65	H765N			
100	80	H780N			
145	100	H7100N			
220	125	H7125N			
320	150	H7150N			

1) Zalecany przy średnicach nominalnych DN 32 – DN 50 i wysokich ciśnieniach zamykania.

2) Przy braku zasilania zawór jest zamykany.

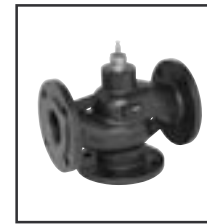
3) Przy braku zasilania zawór jest otwierany.

Dane techniczne	H7..N
Czynniki	Woda zimna i ciepła, woda z dodatkiem maks. 50% glikolu.
Temperatura czynnika	(-10°C) +5°C...+120°C (-10°C na życzenie z ogrzewaniem wrzecioną)
Dopuszczalne ciśnienie ps	1600 kPa (PN16)
Charakterystyka przepływu	Ścieżka regulacji A-AB: stałoprocentowa (wg VDI/VDE 2173), n(gl) = 3, zoptymalizowana w zakresie otwierania. Obejście B-AB: liniowa (wg VDI/VDE 2173)
Regulacyjność	DN 15: Sv > 50 DN 20..0,150: Sv > 100
Dopuszczalne przecieki	Ścieżka regulacji A-AB: maks. 0,05% wartości kvs Obejście B-AB: maks. 1% wartości kvs
Przyłącze rury	Kołnierz ISO 7005-2 (PN16)
Ciśnienie różnicowe Δp_{max}	400 kPa (przy dużych średnicach nominalnych DN: $\Delta ps < \Delta p_{max}$)
Ciśnienie zamknięcia Δps	patrz tabela na str. 8
Skok	patrz tabela z wymiarami
Punkt zamykania zaworu	górze (Δ)
Pozycja montażu	stojąca do leżącej
Konserwacja	bezobsługowa
Materiały	
Korpus	DN 15...100 Żeliwo GG25 DN 125...150 Żeliwo GGG40.3
Element zamykający	DN15...100 mosiądz, DN125/150 stal nierdzewna
Gniazdo	Żeliwo GG25
Popychacz zaworu	Stal nierdzewna
Uszczelka popychacza	DN15...100 pierścien samouszczelniający (o-ring) EPDM, DN 125/150 pierścien samouszczelniający PTFE

Wymiary: H7..N

DN [mm]	Skok [mm]	Siłownik Typ	Wymiar [mm]			Kołnierz				Masa kg
			L	B	H	D	K	d	C	
15	15	NV..	130	65	46	95	65	4x14	14	2.8
20	15		150	70	46	105	75	4x14	16	3.7
25	15		160	75	52	115	85	4x14	16	4.7
32	15		180	95	56	140	100	4x18	18	7.2
40	15		200	100	64	150	110	4x18	18	9.2
50	15		230	100	64	165	125	4x18	20	12.2
65	18		290	120	100	185	145	4x18	20	19.0
80	18		310	130	110	200	160	8x18	22	24.0
65	30	AV..	290	120	100	185	145	4x18	20	19.0
80	30		310	130	110	200	160	8x18	22	24.0
100	30		350	150	125	220	180	8x18	24	34.0
125	40		400	200	281	250	210	8x18	26	67.4
150	40		480	210	343	285	240	8x22	26	93.8

Po zamontowaniu zaślepki kołnierzowej wejścia „B” zawór 3-drogowy staje się zaworem 2-drogowym.



3-drogowe zawory grzybkowe kołnierzowe DN 15..0,150



Do ciągłej regulacji przepływu wody zimnej i ciepłej

Przeznaczenie

- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń klimatyzacyjnych.
- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń grzewczych.

Zasada działania

Zawory grzybkowe są ustawiane przy użyciu siłowników liniowych z serii NV-. Siłowniki te są sterowane przy użyciu dostępnych na rynku systemów regulacji analogowo lub 3-punktowo i ustawiają element zamykający zaworu, który pełni funkcję elementu mieszającego, odpowiednio do sygnału nastawczego.

Cechy charakterystyczne wyrobu

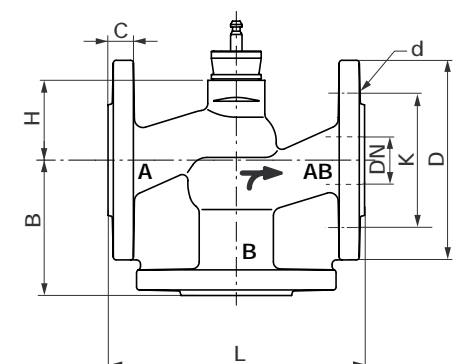
Charakterystyka stałoprocentowa

Uzyskana dzięki wyprofilowaniu elementu zamykającego. Obejście ma natomiast charakterystykę liniową.

Sterowanie ręczne przy użyciu siłownika NV

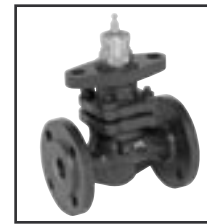
Siłownik zaworu jest wyposażony w mechanizm do ręcznego sterowania zaworem (wymagany klucz sześciokątny).

- Instrukcja montażu, patrz str. 30/32.**
- Ciśnienie zamykania / różnica ciśnień, patrz str. 8.**
- Wykres do doboru wielkości zaworów grzybkowych, patrz. str. 9.**
- Przestrzegać zaleceń dotyczących zastosowań, montażu, projektowania, rozruchu oraz konserwacji zamieszczonych na str. 33/34.**



Seria: H6..S

k_{vs} [m ³ /h]	DN [mm]	2-drogowy	Pasujący siłownik ze sterowaniem 3-punktowym	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V	Pasujący siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2 ... 10 V i funkcją bezpieczeństwa			
0.4	15	H610S	NV24-3 AC / DC 24 V	NV24-MFT AC / DC 24 V	NVF24-MFT(2) AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa - wsuwanie ¹⁾			
0.63	15	H611S						
1	15	H612S						
1.6	15	H613S						
2.5	15	H614S						
4	15	H615S						
4	20	H619S						
6.3	20	H620S						
6.3	25	H624S						
10	25	H625S						
16	32	H632S	NV230-3 AC 230 V	NVY24-MFT AC / DC 24 V	NVF24-MFT(2)-E AC / DC 24 V Funkcja bezpieczeństwa: wysuwanie ²⁾			
25	40	H640S						
40	50	H650S						
58	65	H664S						
63	65	H665S				AV24-3 AC 24 V	AV24-MFT AC / DC 24 V	1) Zalecany przy średnicach nominalnych DN 32 – DN 50 i wysokich ciśnieniach zamykania. 2) Przy braku zasilania zawór jest zamykany. 3) Przy braku zasilania zawór jest otwierany.
100	80	H680S						
145	100	H6100S						
220	125	H6125S						
320	150	H6150S						



2-drogowe zawory grzybkowe kołnierzowe DN 15...150



Do ciągłej regulacji przepływu wody gorącej / pary.

Przeznaczenie

- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń klimatyzacyjnych.
- Regulacja przepływu wody w obiegach urządzeń grzewczych.

Zasada działania

Zawór grzybkowy są ustawiane przy użyciu siłowników liniowych z serii NV- lub AV-. Siłowniki te są sterowane przy użyciu dostępnych na rynku systemów regulacji analogowo lub 3-punktowo i ustawiają element zamykający zaworu odpowiednio do sygnału nastawczego.

Cechy charakterystyczne wyrobu

Charakterystyka stałoprocentowa

Uzyskana dzięki wyprofilowaniu elementu zamykającego.

Sterowanie ręczne przy użyciu siłownika NV / AV

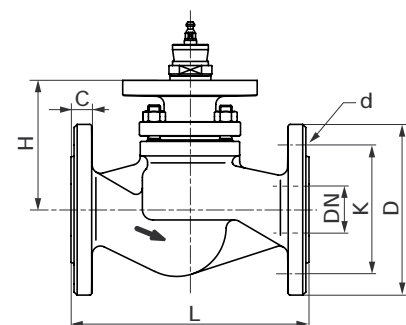
Siłownik zaworu jest wyposażony w mechanizm do ręcznego sterowania zaworem (wymagany klucz sześciokątny).

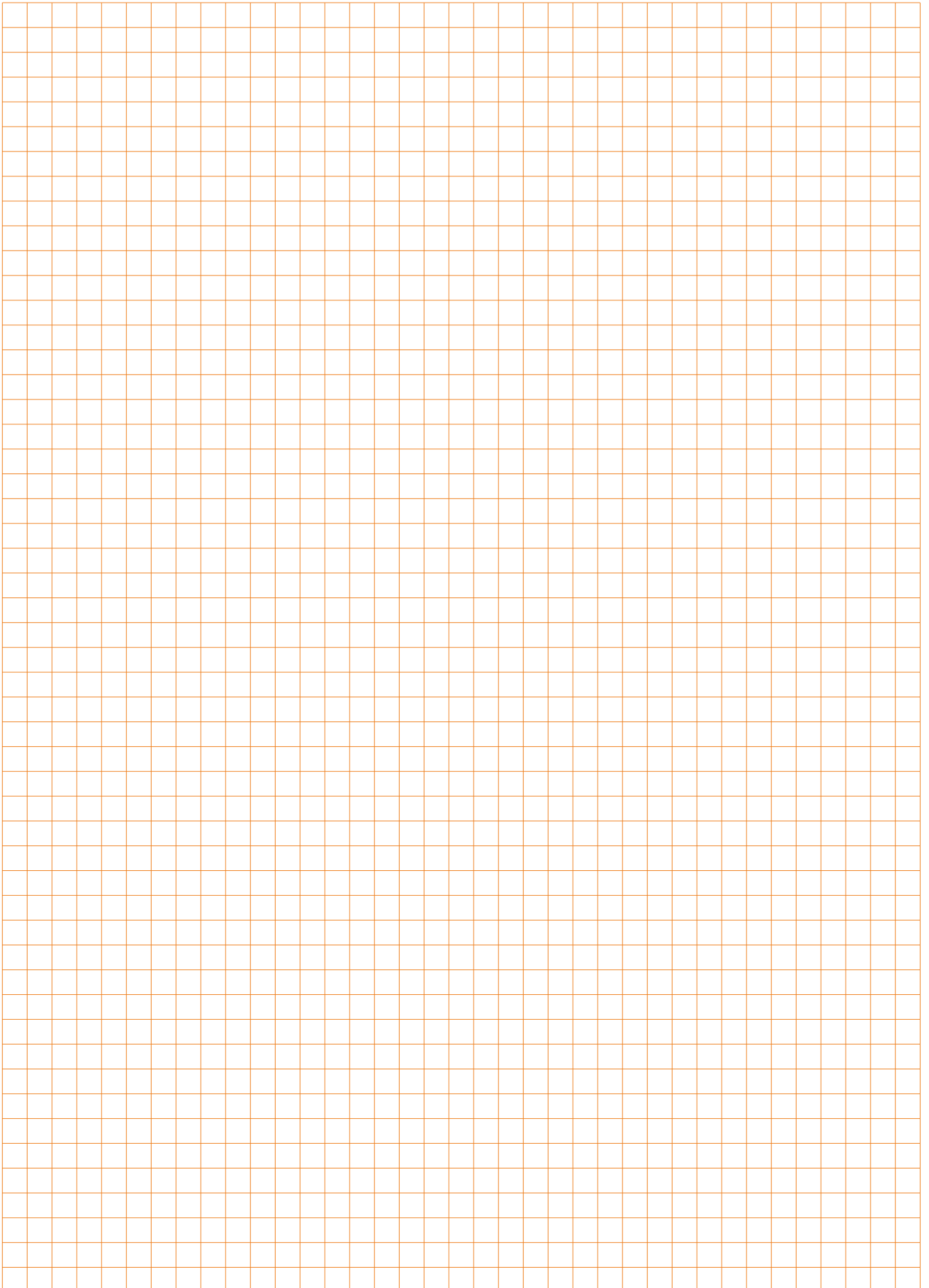
- Instrukcja montażu, patrz str. 30/32.
- Ciśnienie zamykania / różnica ciśnień, patrz str. 8.
- Wykres do doboru wielkości zaworów grzybkowych, patrz. str. 9.
- Przestrzegać zaleceń dotyczących zastosowań, montażu, projektowania, rozruchu oraz konserwacji zamieszczonych na str. 33/34.

Dane techniczne	H6..S
Czynniki	Woda gorąca, para, woda z dodatkiem maks. 50% glikolu.
Temperatura czynnika	+5°C...+150°C (wyższe temperatury na życzenie)
Dopuszczalne ciśnienie ps	1600 kPa (PN16)
Charakterystyka przepływu	Ścieżka regulacji A-AB: stałoprocentowa (wg VDI/VDE 2173), $n(gl) = 3$, zoptymalizowana w zakresie otwierania.
Regulacyjność	DN 15: $S_v > 50$ DN 20..0,150: $S_v > 100$
Dopuszczalne przecieki	Ścieżka regulacji A-AB: maks. 0,05% wartości k_{vs}
Przyłącze rury	Kołnierz ISO 7005-2 (PN16)
Ciśnienie różnicowe Δp_{max}	1000 kPa (przy dużych średnicach nominalnych DN: $\Delta p_s < \Delta p_{max}$)
Ciśnienie zamknięcia Δp_s	patrz tabela na str. 8
Skok	patrz tabela z wymiarami
Punkt zamykania zaworu	dół (V)
Pozycja montażu	stojąca do leżącej
Konserwacja	bezobsługowe
Materiały	
Korpus	Żeliwo GG25
Element zamykający	stal nierdzewna
Gniazdo	stal nierdzewna
Popychacz zaworu	stal nierdzewna
Uszczelka popychacza	Pierścień samouszczelniający (o-ring) EPDM

Wymiary: H6..S

DN [mm]	Skok [mm]	Siłownik Typ	Wymiar [mm]		Kołnierz				Masa kg	
			L	H	D	K	d	C		
15	15	NV..	130	118	95	65	4x14	14	3.6	
20	15		150	118	105	75	4x14	16	4.3	
25	15		160	126	115	85	4x14	16	5.2	
32	15		180	126	140	100	4x18	18	6.8	
40	15		200	133	150	110	4x18	18	8.7	
50	15		230	139	165	125	4x18	20	11.6	
65	18		290	100	185	145	4x18	20	16.7	
65	30		AV..	290	155	185	145	4x18	20	16.7
80	30			310	170	200	160	8x18	22	22.4
100	30			350	190	220	180	8x18	24	32.5
125	40	400		228	250	210	8x18	26	44.0	
150	40	480		288	285	240	8x22	26	61.0	







Siłowniki liniowe do 2- i 3-drogowych zaworów grzybkowych DN 15...80

Siłowniki ze sterowaniem 3-punktowym AC/DC 24 V NV24-3 i AC 230 V NV230-3

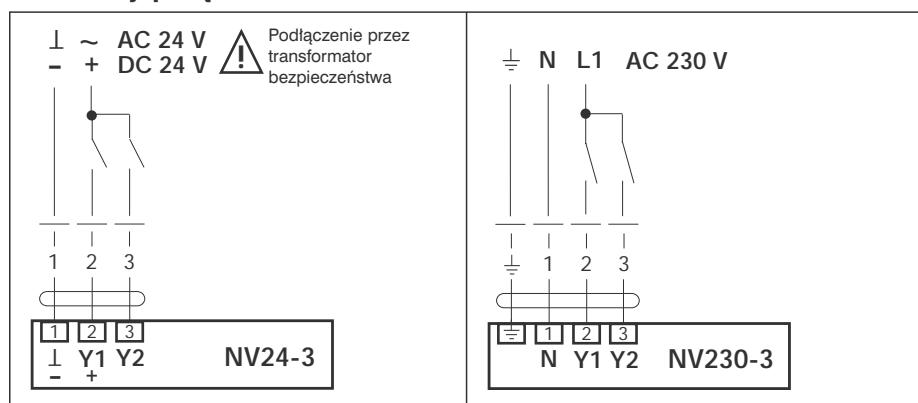
Przeznaczenie

Zmiana położenia zaworów grzybkowych.

Zasada działania

Siłownik jest sterowany sygnałem 3-punktowym.

Schematy połączeń



Dane techniczne	NV24-3	NV230-3
Napięcie znamionowe	AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Zakres roboczy	AC 19,2...28,8 V DC 21,6...28,8 V	AC 198...264 V
Moc znamionowa	5 VA	7 VA
Pobór mocy	3 W	6 W
Przyłącze	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm ²	Kabel 1 m, 4 x 0,75 mm ²
Skok nominalny	20 mm	
Wywierana siła	¹⁾ 1000 N / ²⁾ 800 N	
Sterowanie ręczne	gniazdo 6-kątne, powrót samoczynny	
Czas ruchu	7,5 s/mm, 3,75 s/mm wybierana	
Poziom natężenia dźwięku	maks. 35 dB (A)	
Wskaźnik położenia	mechaniczny, skok 10...20 mm	
Klasa ochronności	III (napięcie bezpieczne)	I (z przewodem uziemienia)
Kategoria ochronna obudowy	IP54	
Zakres temperatur otoczenia	0°... + 50° C	
Zakres temperatur składowania	-40°... +80° C	
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	wg EN 60730-1	
Kompatybilność elektromagnetyczna	CE zgodnie z 89/336/EEC	
Urządzenie niskonapięciowe	CE zgodnie z 73/23/EEC	
Zasada działania	Typ 1 wg EN 60730-1	
Konserwacja	bezobsługowe	
Masa	1,5 kg z konsolą UNV-002 (bez zaworu)	

¹⁾ Siła przesuwu
²⁾ Siła hamowania

Cechy charakterystyczne wyrobu

Łatwy montaż na szyjce zaworu przy użyciu strzemiона. Półautomatyczne sprzężenie popychacza zaworu z trzpieniem siłownika. Możliwość obracania siłownika na szyjce zaworu o 360°.

Niezawodność działania

Siłownik jest odporny na zwarcia oraz odwrócenie polaryzacji.

Sterowanie ręczne

Wrzeciono siłownika można przestawiać ręcznie przy użyciu klucza sześciokątnego 5 mm. Gdy klucz jest obracany w prawo, wrzeciono siłownika wysuwa się z obudowy siłownika. Wraz z otwarciem zaworu rośnie przepływ wody. Wrzeciono siłownika pozostanie w pozycji ustawionej ręcznie, aż do włączenia zasilania. Wówczas wrzeciono przyjmuje położenie końcowe zgodne z sygnałem z regulatora.

Wskaźnik działania

Położenie zaworu jest pokazywane na konsoli przez wskaźnik mechaniczny, przy czym zakres skoku jest ustawiany automatycznie.

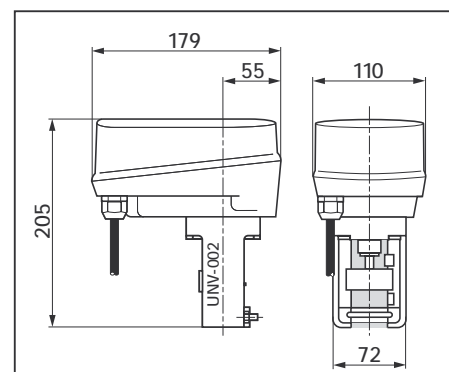
Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa

Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów siłownika.

Wskazówka

Gdy zawór i siłownik są zamawiane razem, konsola UNV-002 jest objęta zakresem dostawy.

Wymiary razem z konsolą UNV-002





Siłowniki liniowe do 2- i 3-drogowych zaworów grzybkowych DN 15...80

Siłownik ze sterowaniem analogowym DC 2...10V (zasilanie AC/DC 24 V)

Przeznaczenie

Zmiana położenia zaworów grzybkowych.

Zasada działania

Sterowanie siłownikiem odbywa się w sposób ciągły, znormalizowanym sygnałem DC 0...10 V.

Cechy charakterystyczne wyrobu

Łatwy montaż na szyjce zaworu przy użyciu strzemiона. Półautomatyczne sprzężenie popychacza zaworu z trzpieniem siłownika. Możliwość obracania siłownika na szyjce zaworu o 360°.

Niezawodność działania

Siłownik jest odporny na zwarcia oraz odwrócenie polaryzacji. Zakres skoku jest dostosowywany automatycznie. Siłownik jest odporny na przeciążenia.

Sterowanie ręczne

Wrzeciono siłownika można przestawiać ręcznie przy użyciu klucza sześciokątnego 5 mm. Gdy klucz jest obracany w prawo, wrzeciono siłownika wysuwa się z obudowy siłownika. Wraz z otwarciem zaworu rośnie przepływ wody. Wrzeciono siłownika pozostanie w pozycji ustawionej ręcznie, aż do włączenia zasilania. Wówczas wrzeciono przyjmuje położenie końcowe zgodne z sygnałem z regulatora.

Wskaźnik działania

Położenie zaworu jest pokazywane na konsoli przez wskaźnik mechaniczny, przy czym wskazanie maksymalnego skoku jest ustawiane automatycznie. Pod pokrywą obudowy znajduje się dwukolorowy wskaźnik stanu siłownika (dioda LED).

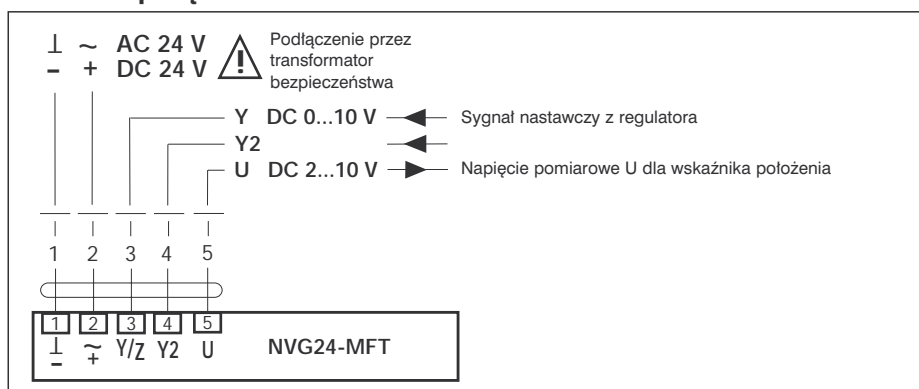
Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa

Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów siłownika.

Wskazówka

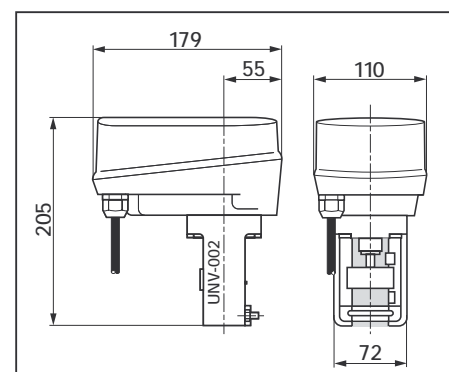
Gdy zawór i siłownik są zamawiane razem, konsola UNV-002 jest objęta zakresem dostawy.

Schemat połączeń



Dane techniczne	NVG24-MFT
Napięcie znamionowe	AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V
Zakres roboczy	AC 19,2...28,8 V, DC 21,6...28,8 V
Moc znamionowa	5 VA
Pobór mocy	3 W
Przyłącze	Kabel 1 m, 5 x 0,75 mm ²
Sterowanie	DC 0...10 V @ 100 kΩ
Zakres pracy	DC 2...10 V dla 0...100 % skoku
Sygnał sprzężenia zwrotnego	DC 2...10 V (0,5 mA)
Błąd synchronizacji	±5 %
Skok nominalny	20 mm
Wywierana siła	1600 N
Sterowanie ręczne	gniazdo 6-kątne, powrót samoczynny
Czas ruchu	150 s
Poziom natężenia dźwięku	maks. 35 dB (A)
Wskaźnik położenia	mechaniczny, skok 10...20 mm
Klasa ochronności	III (napięcie bezpieczne)
Kategoria ochronna obudowy	IP54
Zakres temperatur otoczenia	0°...+ 50° C
Zakres temperatur składowania	-40°...+80° C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	wg EN 60730-1
Kompatybilność elektromagnetyczna	CE zgodnie z 89/336/EEC
Oprogramowanie – klasa A	wg EN 60730-1
Zasada działania	Typ 1 wg EN 60730-1
Konserwacja	bezobsługowe
Masa	1,5 kg z konsolą UNV-002 (bez zaworu)

Wymiary razem z konsolą UNV-002





Siłowniki liniowe do 2- i 3-drogowych zaworów grzybkowych DN 15...80

Siłownik ze sterowaniem analogowym 2...10V DC i funkcją bezpieczeństwa (zasilanie AC/DC 24 V)

Przeznaczenie

Zmiana położenia zaworów grzybkowych.

Zasada działania

Sterowanie siłownikiem odbywa się w sposób ciągły, znormalizowanym sygnałem DC 0...10 V. Przy braku zasilania, wrzeczono siłownika NVF.. wsuwa się, a wrzeczono siłownika NVF-E.. wysuwa się.

Cechy charakterystyczne wyrobu

Łatwy montaż na szyjce zaworu przy użyciu strzemiona. Półautomatyczne sprzężenie popychacza zaworu z trzpieniem siłownika. Możliwość obracania siłownika na szyjce zaworu o 360°.

Niezawodność działania

Siłownik jest odporny na zwarcia oraz odwrócenie polaryzacji. Zakres skoku jest dostosowywany automatycznie. Siłownik jest odporny na przeciążenia.

Sterowanie ręczne

Wrzeczono siłownika można przestawiać ręcznie przy użyciu klucza sześciokątnego 5 mm. Gdy klucz jest obracany w prawo, wrzeczono siłownika wysuwa się z obudowy siłownika. Wraz z otwarciem zaworu rośnie przepływ wody. Wrzeczono siłownika pozostanie w pozycji ustawionej ręcznie, aż do włączenia zasilania. Wówczas wrzeczono przyjmuje położenie końcowe zgodnie z sygnałem z regulatora.

Wskaźnik działania

Położenie zaworu jest pokazywane na konsoli przez wskaźnik mechaniczny, przy czym wskazanie maksymalnego skoku jest ustawiane automatycznie. Pod pokrywą obudowy znajduje się dwukolorowy wskaźnik stanu siłownika (dioda LED).

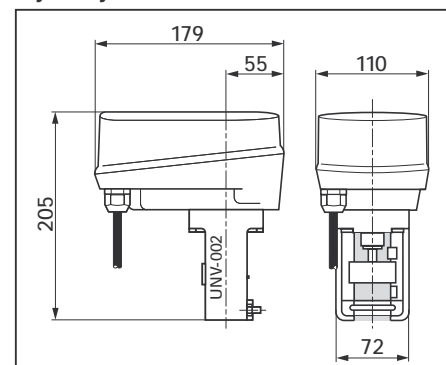
Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa

Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów siłownika.

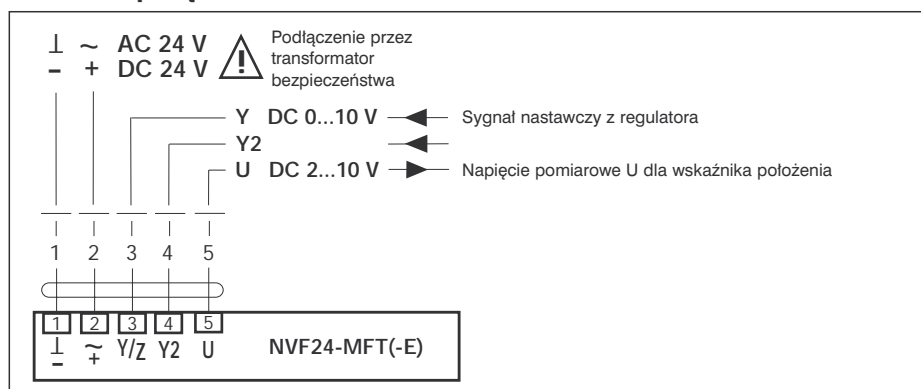
Wskazówka

Gdy zawór i siłownik są zamawiane razem, konsola UNV-002 jest objęta zakresem dostawy.

Wymiary razem z konsolą UNV-002



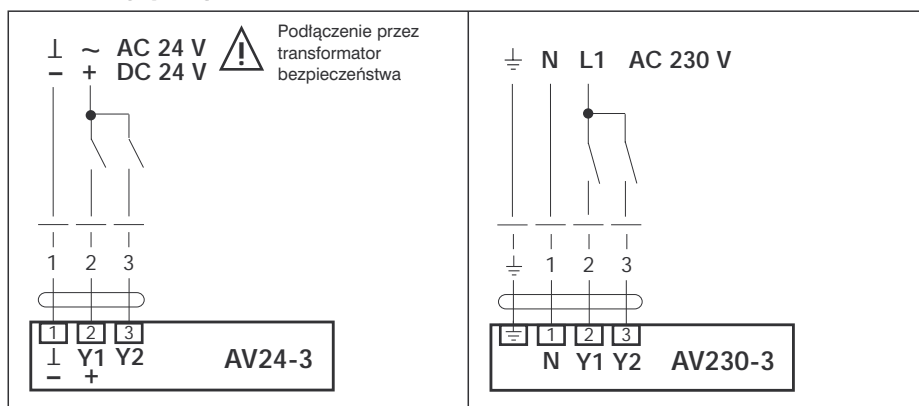
Schemat połączeń



Dane techniczne	NVF24-MFT	NVF24-MFT-E
Funkcja bezpieczeństwa	wsuwanie	wysuwanie
Napięcie znamionowe	AC 24 V 50/60 Hz, 24 V _{DC}	
Zakres roboczy	AC 19,2...28,8 V, DC 21,6...28,8 V	
Moc znamionowa	10 VA	
Pobór mocy	5,5 W	
Przyłącze	Kabel 1 m, 5 x 0,75 mm ²	
Sterowanie	DC 0...10 V @ 100 kΩ	
Zakres pracy	DC 2...10 V dla 0...100 % skoku	
Sygnał sprzężenia zwrotnego	DC 2...10 V (0,5 mA)	
Błąd synchronizacji	±5 %	
Skok nominalny	20 mm	
Wywierana siła	800 N	
Sterowanie ręczne	gniazdo 6-kątne, powrót samoczynny	
Czas ruchu	150 s	
Czas ruchu – funkcja bezpieczeństwa	< 1,5 s/mm	
Poziom natężenia dźwięku	maks. 35 dB (A) względnie 50 dB (A) przy zadziałaniu funkcji bezpieczeństwa (sprężyny powrotnej)	
Wskaźnik położenia	mechaniczny, skok 10...20 mm	
Klasa ochronności	III (napięcie bezpieczne)	
Kategoria ochronna obudowy	IP54	
Zakres temperatur otoczenia	0°... + 50° C	
Zakres temperatur składowania	-40°... +80° C	
Dopuszczalna wilgotność otoczeni	wg EN 60730-1	
Kompatybilność elektromagnetyczna	CE zgodnie z 89/336/EEC	
Oprogramowanie – klasa A	wg EN 60730-1	
Zasada działania	Typ 1 wg EN 60730-1	
Konserwacja	bezobsługowe	
Masa	1,8 kg z konsolą UNV-002 (bez zaworu)	



Schematy połączeń



Siłowniki liniowe do 2- i 3-drogowych zaworów grzybkowych DN 65...150

Siłowniki ze sterowaniem 3-punktowym AC/DC 24 V AV24-3 AC 230 V AV230-3

Przeznaczenie

Zmiana położenia zaworów grzybkowych.

Zasada działania

Siłownik jest sterowany sygnałem 3-punktowym.

Cechy charakterystyczne wyrobu

Łatwy montaż na szyjce zaworu przy użyciu kołnierza. Sprężenie popychacza zaworu z trzpieniem siłownika przy użyciu adaptera. Możliwość obracania siłownika na szyjce zaworu o 360°.

Niezawodność działania

Siłownik jest odporny na zwarcia oraz odwrócenie polaryzacji.

Sterowanie ręczne

Wrzeciono siłownika można przestawiać ręcznie przy użyciu klucza sześciokątnej 5 mm. Gdy klucz jest obracany w prawo, wrzeciono siłownika wysuwa się z obudowy siłownika. Wraz z otwarciem zaworu rośnie przepływ wody. Wrzeciono siłownika pozostanie w pozycji ustawionej ręcznie, aż do włączenia zasilania. Wówczas wrzeciono przyjmuje położenie końcowe zgodne z sygnałem z regulatora.

Wskaźnik działania

Położenie zaworu jest pokazywane na konsoli przez wskaźnik mechaniczny, przy czym zakres skoku jest ustawiany automatycznie.

Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa

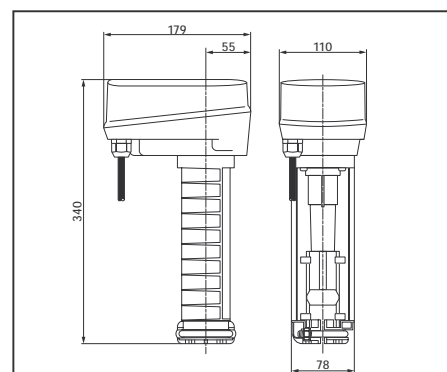
Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów siłownika.

Wskazówka

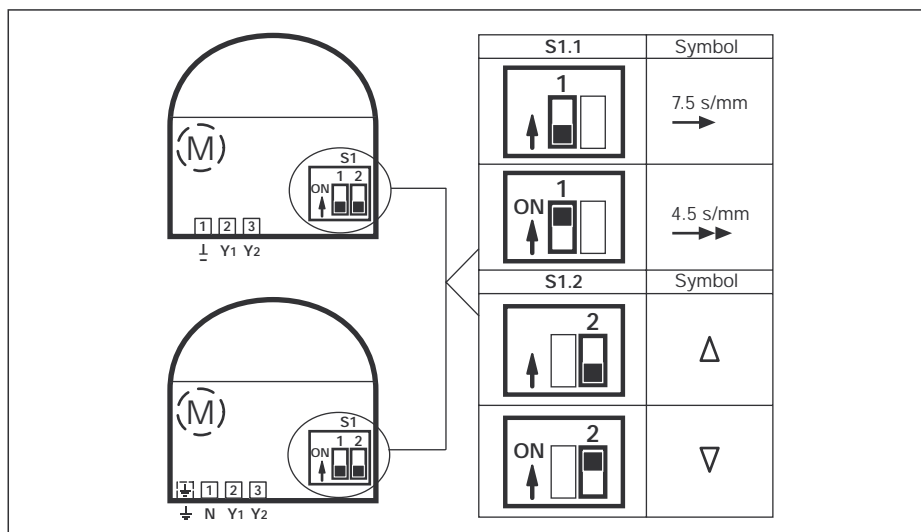
Konsola jest zintegrowana z siłownikiem.

Dane techniczne	AV24-3	AV230-3
Napięcie znamionowe	AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Zakres roboczy	AC 19,2...28,8 V DC 21,6...28,8 V	AC 198...264 V
Moc znamionowa	5 VA	5,5 VA
Pobór mocy	4 W	4 W
Przyłącze	Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm ²	Kabel 1 m, 4 x 0,75 mm ²
Skok nominalny	50 mm	
Wywierana siła	2000 N	
Sterowanie ręczne	gniazdo 6-kątne, powrót samoczynny	
Prędkość ustawiania	7,5 s/mm	
Poziom natężenia dźwięku	maks. 35 dB (A)	
Wskaźnik położenia	mechaniczny, skok 8...50 mm	
Klasa ochronności	III (napięcie bezpieczne)	I (z przewodem uziemienia)
Kategoria ochronna obudowy	IP54	
Zakres temperatur otoczenia	0°...+ 50° C	
Zakres temperatur składowania	-40°...+80° C	
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	wg EN 60730-1	
Kompatybilność elektromagnetyczna	CE zgodnie z 89/336/EEC	
Urządzenie niskonapięciowe	CE zgodnie z 73/23/EEC	
Zasada działania	Typ 1 wg EN 60730-1	
Konserwacja	bezobsługowe	
Masa	2,9 kg (bez zaworu)	

Wymiary



Przeznaczenie elementów obsługowych siłowników NV..-3, AV..-3



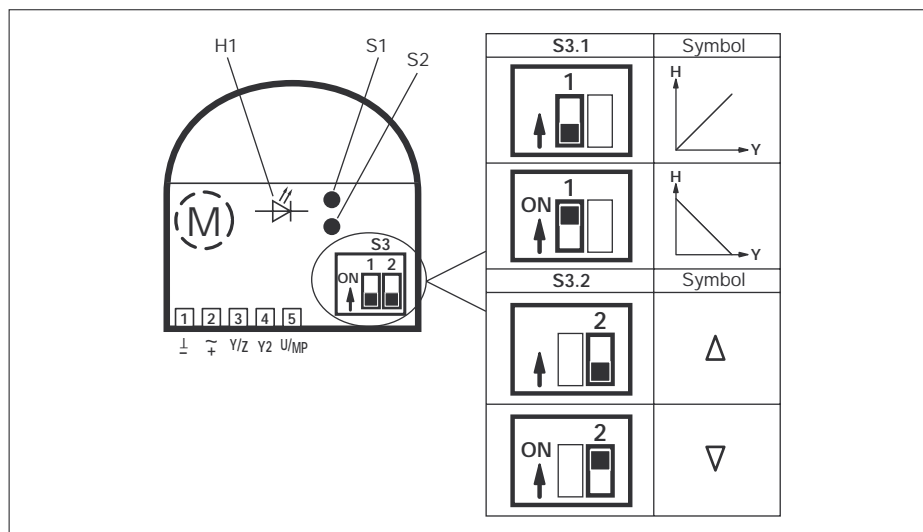
Pod pokrywą obudowy siłownika znajdują się zaciski do podłączania kabla, jak również przełączniki S1.

Fabrycznie skonfigurowana prędkość ustawiania wynosi 7,5 s/mm. Po przestawieniu przełącznika suwakowego S1.1 w pozycję „ON”, prędkość ustawiania zmniejszy się o ok. połowę. Przełącznik suwakowy S1.2 służy natomiast do wybierania punktu zamykania zaworu. Fabrycznie siłownik jest przygotowany do zaworów z punktem zamykania na górze. Gdy do zacisku Y1 jest doprowadzony sygnał, wrzeciono wysuwa się i następuje otwarcie zaworu (przy punkcie zamykania u góry). Kierunek ruchu wrzeciona można odwrócić zamieniając miejscami przewody podłączone do zacisków Y1 i Y2.

Opis funkcji

Funkcja	Opis	Przełącznik	Symbol	Czcionką pogrubioną oznaczono standardowe ustawienia fabryczne.
Prędkość ustawiani	Czas działania potrzeby do pełnego wysunięcia wrzeciona zależy od skoku nominalnego. (Przy skoku 20 mm i standardowej prędkości ustawiania, czas działania siłownika wynosi 150 s.)	S1.1		
Standardowa	7,5 s/mm	OFF	7.5 s/mm →	
Szybka	3,75 s/mm (tylko siłowniki NV, nie dozwolone w siłownikach AV)	ON	3.75 s/mm →→	
Punkt zamykania zaworu	Zamknięcie zaworu następuje przy całkowicie wsuniętym lub wysuniętym wrzecionie. Na ścieżce regulacji nie ma przepływu ($V = 0\%$).	S1.2	Symbol	Schemat działania
Góra	Wrzeciono jest wsunięte do siłownika, a popychacz zaworu jest wysunięty z korpusu.	OFF	△	
Dół	Wrzeciono jest wysunięte z siłownika, a popychacz zaworu jest wsunięty do korpusu.	ON	▽	

Przeznaczenie elementów obsługowych siłowników wielofunkcyjnych NV.., AV..



Pod pokrywą obudowy siłownika znajdują się zaciski do podłączania kabla, jak również przyciski S1 i S2, przełącznik S3 oraz kontrolka LED H1. Przełącznik suwakowy S3 oraz przyciski S1 i S2 umożliwiają łatwe zmodyfikowanie ustawień fabrycznych siłownika, w miejscu jego montażu, w celu dostosowania do indywidualnych potrzeb.

Opis funkcji

Funkcja	Opis	Przełącznik	Symbol	Czcionką pogrubioną oznaczono standardowe ustawienia fabryczne (zależne od zaworu).
Test	Wrzeczono siłownika wykonuje pełny skok przy maksymalnym czasie działania i następuje sprawdzenie dostosowania skoku (osiągnięcia wartości krańcowych 0% i 100% skoku).	Nacisnąć przycisk S1		
Inicjalizacja (adaptacja)	Najpierw zostaje sprawdzony i zaprogramowany efektywny skok (między obydwooma zderzakami zaworu). Następnie do zaprogramowanego skoku zostaje dostosowany sygnał nastawczy oraz czas działania.	Nacisnąć przycisk S2		
Kierunek ruchu wrzeczona	Kierunek ruchu w zależności od sygnału sterującego	S3.1	Symbol	Schemat działania
Wprost	Sygnal sterujący 0% odpowiada 0% wartości sygnału zwrotnego. (Wrzeczono całkowicie wsunięte lub wysunięte w zależności od punktu zamykania.)	OFF		
Odwrócony	Sygnal sterujący 0% odpowiada 100% wartości sygnału zwrotnego. (Wrzeczono całkowicie wsunięte lub wysunięte w zależności od punktu zamykania.)	ON		
Punkt zamykania zaworu	Zamknięcie zaworu następuje przy całkowicie wsuniętym lub wysuniętym wrzeczono. Na ścieżce regulacji nie ma przepływu.	S3.2	Symbol	Schemat działania
Góra	Wrzeczono jest wsunięte do siłownika, a popychacz zaworu jest wysunięty z korpusu. Przy sterowaniu wprost, wskaźnik położenia pokazuje 0%. Ustawienie standardowe dla zaworów H4..B-, H5..B-, H6..N-, H7..N-.	OFF		
Dół	Wrzeczono jest wysunięte z siłownika, a popychacz zaworu jest wsunięty do korpusu. Przy sterowaniu wprost, wskaźnik położenia pokazuje 0%. Ustawienie standardowe dla zaworów H6..S.	ON		

Przełączniki suwakowe S3 oraz przycisk S2 mogą być używane tylko przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.

1) W zależności od wybranego typu funkcji bezpieczeństwa (NVF24-MFT-T lub NVF24-MFT-E-T) punkt zamykania elektrycznego jest albo zgodny z położeniem wymuszonym przez sprężynę powrotną, albo przeciwny. Typ siłownika wybiera się w zależności od konstrukcji zaworu oraz żądanej funkcji bezpieczeństwa (zawór normalnie otwarty albo normalnie zamknięty).

Kontrolka LED H1

Stale świeci się na zielono	Siłownik działa prawidłowo
Miga na zielono	Trwa test lub adaptacja z synchronizacją.
Stale świeci się na czerwono	Awaria ¹⁾
Miga na czerwono	Po zaniku zasilania (> 2 s). Przy najbliższym zamykaniu zaworu nastąpi automatyczna synchronizacja do przyjętej pozycji zamknięcia. Kontrolka przestanie wówczas migać na czerwono i zacznie się świecić na zielono
Miga na przemian na zielono/czerwono	Sterowanie przez system nadrzędny oraz naciśnięcie przycisku S2 uruchamiającego adaptację.

Siłownik nie wymaga konserwacji. Pod pokrywą obudowy znajduje się dwukolorowa dioda LED sygnalizująca na bieżąco stan urządzenia.

Ponadto, umożliwia ona łatwe uruchomienie siłownika w przypadkach, gdy zachodzi potrzeba zmodyfikowania ustawień fabrycznych.

¹⁾ Przyczyna: nieprawidłowy montaż siłownika; zablokowany popychacz zaworu; nie zamontowany zawór. Po usunięciu ww. problemów trzeba powtórzyć adaptację naciskając przycisk S2.

Czasy ustawiania/ruchu w zależności od skoku zaworu

Typ zaworu		DN			
H4..B H5..B		DN15-50	-	-	-
H6..N H7..N		DN15-50	DN65-80	DN65-100	DN125/150
H6..S		DN15-50	-	DN65-100	DN125/150

Typ siłownika	Sterowanie ¹⁾	Funkcja bezpieczeństwa	Siłownik o krótkim czasie przebiegu	Fabrycznie skonfigurowany czas działania lub ustawiania	Ustawiany minimalny czas działania lub ustawiania [s] ¹⁾		
					Skok 15 mm	Skok 18 mm	
 NV	NV230-3	3-punktowy		3.75 s/mm	3.75 s/mm	4.5 s/mm	
	NV24-3	3-punktowy		3.75 s/mm	3.75 s/mm	4.5 s/mm	
	NV24-MFT	2...10 V		150 s	60 s	70 s	
	NVG24-MFT	2...10 V		150 s	60 s	70 s	
	NVY24-MFT	2...10 V	•	35 s	27 s	32 s	
	NVF24-MFT(-E)	2...10 V	•	150 s ³⁾	60 s ³⁾	70 s ³⁾	
 AV						Skok 30 mm	
							Skok 40 mm
	AV230-3	3-punktowy		7.5 s/mm			3.75 s/mm ¹⁾
	AV24-3	3-punktowy		7.5 s/mm			3.75 s/mm ¹⁾
	AVY24-MFT (szybki czas ruchu)	2...10 V	•	60 s			45 s

1) Czas ruchu oraz inne funkcje można parametryzować przy użyciu komputera z oprogramowaniem PC-Tool lub urządzenia MFT-H.

2) Czas ruchu – funkcja bezpieczeństwa: < 1,5 s/mm

Schematy połączeń NV..-3/AV..-3

3-punktowe		Symbol		Wrzeczono wysuwa się							
AC 24 V	DC 24 V	Prędkość ustawiania	Punkt zamykania zaworu	Standardowa prędkość ustawiania	Duża prędkość ustawiania	Punkt zamykania „góra”	Punkt zamykania „dół”	Zestyk sterowania a (Y1)	Zestyk sterowania b (Y2)	nieruchome	nieruchome
				S1.1	S1.2	0	0	1	0	nieruchome	nieruchome
		7.5 s/mm	Δ	OFF	OFF	1	0	0	1	WŁ.	WYŁ.
			∇	OFF		ON	1	0	0	WŁ.	WYŁ.
		3.75 s/mm ¹⁾	Δ	ON	OFF	1	0	0	1	WŁ.	WYŁ.
			∇	ON	ON	1	0	0	1	WŁ.	WYŁ.

W siłownikach z klasycznym sterowaniem 3-punktowym (NV..-3(-T) lub AV..-3(-R)) czas ustawiania można zmniejszyć z 7,5 s/mm do 3,75 s/mm przestawiając przełącznik suwakowy 1.1 w pozycję „ON”. Mniej niż 20% stosowanych zaworów ma punkt zamykania na dole, przełącznik suwakowy S1.2 można więc ustawić w pozycji „ON”.

1) Możliwe tylko w przypadku siłowników NV-.

Schemat połączeniowy siłowników wielofunkcyjnych NV../AV..

Sterowanie analogowe (opcjonalnie z sygnałem sprzężenia zwrotnego)

Podłączenie przez transformator bezpieczeństwa

Y (DC 2...10 V) ←

U₅ (DC 2...10 V) →

1	2	3	4	5	
⊥	~	Y/Z	Y2	U	NV24-MFT
					NVF24-MFT(-E)
					NVG24-MFT
					NV(Y)24-MFT
					AV(Y)24-MFT

Symbole		Sygnał „wprost”	Sygnał „odwrócony”	Punkt zamykania „góra”	Punkt zamykania „dół”	Min. sygnał nastawczy (np. Y = 2 V)	Maks. sygnał nastawczy (np. Y = 10 V)	Min. sygnał zwrotny (np. U = 2 V)	Maks. sygnał zwrotny (np. U = 10 V)	Wrzeczono wysuwa się	
Kierunek ruchu wrzeczona	Punkt zamykania zaworu									WŁ.	WYŁ.
	Δ	OFF	OFF			x		x		WŁ.	WYŁ.
	∇	OFF		ON		x	x		x	WYŁ.	WŁ.
	Δ		ON	OFF		x			x	WŁ.	WYŁ.
	∇		ON		ON	x	x			WŁ.	WYŁ.

1) Jeżeli regulator daje sygnał odwrócony (< 0,15 V), to przetłaczniaka S3.1 nie wolno ustawić w pozycji „ON” jeśli zaprogramowano zakres pracy siłownika 2...10 V (wyjątek: punkt startowy w zaprogramowanym zakresie roboczym 0,5 V).

Gdy przełącznik suwakowy S3.1 jest ustawiony w pozycji „ON”, sygnał nastawczy jest odwracany, a zawór jest zamykany przy rosnącym sygnale nastawczym. Jest to łatwy sposób dostosowania siłownika do sekwencji sterowania. Mniej niż 20% stosowanych zaworów ma punkt zamykania na dole, przełącznik suwakowy S3.2 trzeba więc ustawić w pozycji „ON”. Napięcie zwrotne U5 zostanie też dostosowane do punktu zamykania.

Siłownik MFT sparametryzowany do pracy ze sterowaniem 3-punktowym

Podłączenie przez transformator bezpieczeństwa

U₅ (DC 2...10 V) →

1	2	3	4	5	
⊥	~	Y/Z	Y2	U	NV24-MFT
					NVF24-MFT(-E)
					NVG24-MFT
					NV(Y)24-MFT
					AV(Y)24-MFT

Symbole		Sygnał „wprost”	Sygnał „odwrócony”	Punkt zamykania „góra”	Punkt zamykania „dół”	Zestyk sterowania a (Y1)	Zestyk sterowania b (Y2)	Min. sygnał zwrotny (np. U = 2 V)	Maks. sygnał zwrotny (np. U = 10 V)	Wrzeczono wysuwa się	
Kierunek przy sterowaniu 3-punktowym	Punkt zamykania zaworu									nie ruchome	nie ruchome
	Δ	OFF	OFF			0	0	m		WŁ.	WYŁ.
	∇	OFF		ON		0	1	m		WŁ.	WYŁ.
	Δ		ON	OFF		1	0	m	m	WŁ.	WYŁ.
	∇		ON		ON	1	0	m		WŁ.	WYŁ.

*) Sygnał zwrotny U5 zależy od położenia: przy sygnale na zestyku sterującym a lub b, dłuższym niż czas działania (150 s) i ustawieniu przełącznika 1.

Siłowniki liniowe NV..-MFT.. mogą być też stosowane przy sterowaniu 3-punktowym. Siłownik musi być wówczas sparametryzowany do sterowania 3-punktowego i wyposażony w przyłącze 4-żyłowe. **Wskazówka:** działa tylko przy napięciu nominalnym AC 24 V!

Sterowanie wymuszone 100% (opcjonalnie z sygnałem sprzężenia zwrotnego)

Podłączenie przez transformator bezpieczeństwa

Y (DC 2...10 V) z regulatora ←

U₅ (DC 2...10 V) →

1	2	3	4	5	
⊥	~	Y/Z	Y2	U	NV24-MFT
					NVF24-MFT(-E)
					NVG24-MFT
					NV(Y)24-MFT
					AV(Y)24-MFT

Symbole		Sygnał „wprost”	Sygnał „odwrócony”	Punkt zamykania „góra”	Punkt zamykania „dół”	Zestyk sterowania c	Zestyk sterowania d	Min. sygnał zwrotny (np. U = 2 V)	Maks. sygnał zwrotny (np. U = 10 V)	Wrzeczono wysuwa się	
Kierunek ruchu wrzeczona „wymuszony”	Punkt zamykania zaworu									WŁ.	WYŁ.
	Δ	OFF	ON	OFF		1	0		x	WŁ.	WYŁ.
	∇	OFF			ON	1	0		x	WŁ.	WYŁ.
	Δ		ON		ON	1	0	x		WŁ.	WYŁ.
	∇		ON			1	0	x		WŁ.	WYŁ.

Sterowanie wymuszone „100%” może być stosowane przy ochronie przeciwzamrożeniowej. To, czy termostat ochrony przeciwzamrożeniowej musi przerywać linię sygnału „d” do regulatora, zależy od wybranego regulatora (nie jest konieczne, jeśli regulator jest odporny na zwarcia oraz zamianę polaryzacji).

Schemat połączeń NVF24-MFT, NVF24-MFT-E

Funkcja bezpieczeństwa
(opcjonalnie z sygnałem sprzężenia zwrotnego U_5)

AC 24 V ~
DC 24 V - +

Podłączenie przez transformator bezpieczeństwa

Y (DC 2...10 V) ←
z regulatora

U₅ (DC 2...10 V) →

1	2	3	4	5	
⊥	~	Y/Z	Y2	U	NVF24-MFT
-	+				NVF24-MFT-E

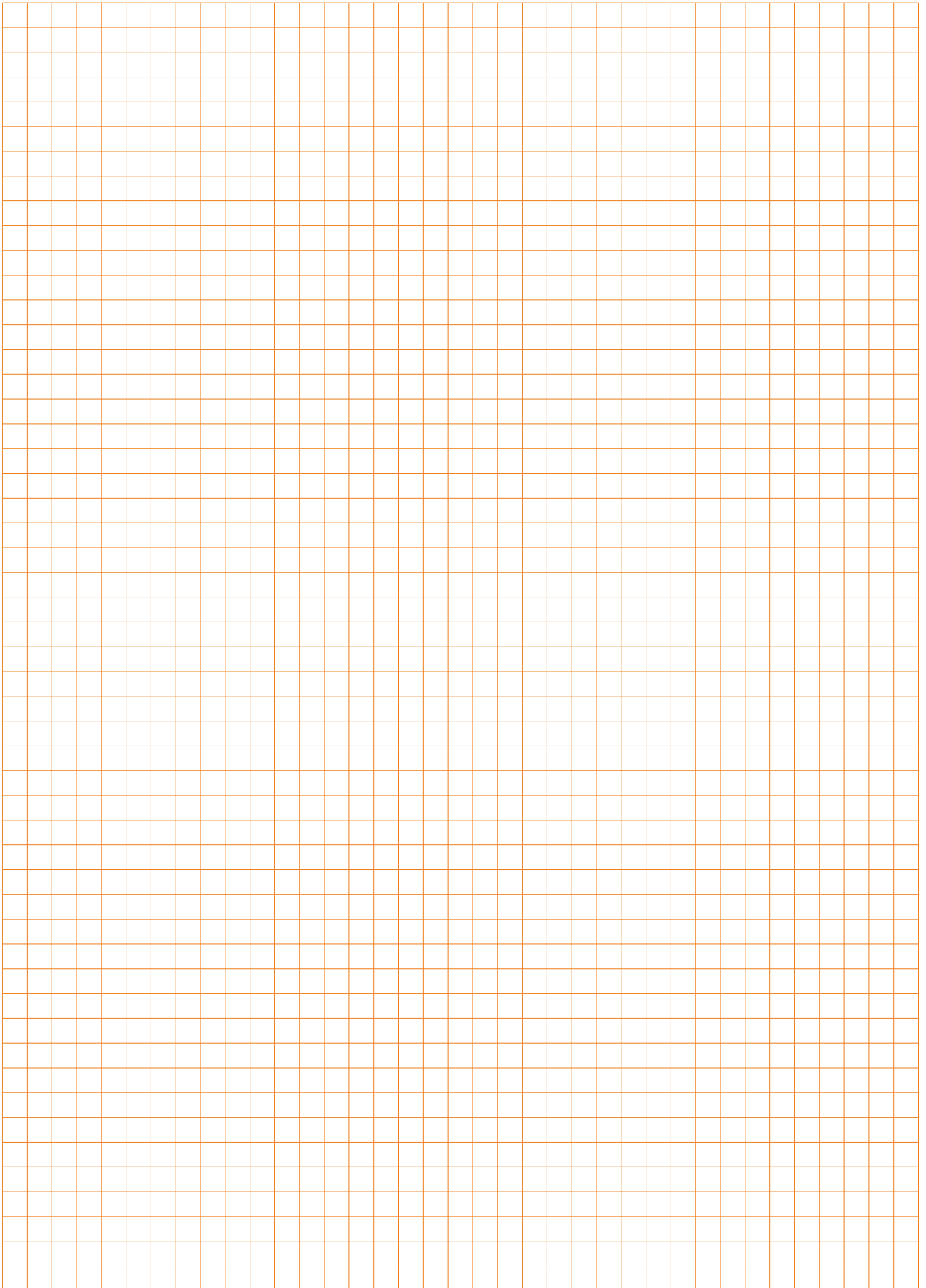
Symbole							Wrzeczono wysuwa się		
	Kierunek ruchu wrzeczona „wymuszony”	Punkt zamykania zaworu	Sygnal „wprost”	Sygnal „odwrocony”	Punkt zamykania „górną”	Punkt zamykania „dół”	Zestyk sterowania s	Min. sygnał zwrotny (np. U = 2 V)	Maks. sygnał zwrotny (np. U = 10 V)
			S3.1	S3.2					
	1)	1)	1)	0	k	k	NVF24-MFT(2)-T	WŁ.	
	1)	1)	1)	0	k	k			WYŁ.

1) Ustawienie przełącznika suwakowego nie wpływa na położenie wymuszane przez sprężynę powrotną.
k) Przy braku zasilanie napięcia zwrotne nie są dostępne.

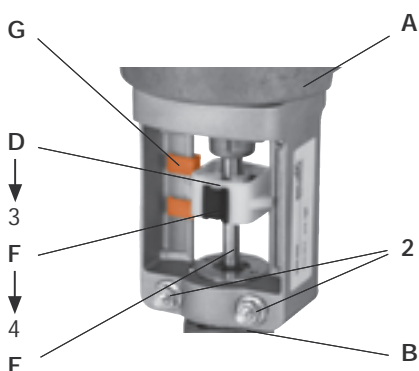
W przypadku zaniku napięcia zasilania, wrzeczono ustawia się w pozycji krańcowej. W siłownikach NVF24-MFT(2)-T wrzeczono wsuwa się do obudowy siłownika. W siłownikach NVF24-MFT(2)-E-T wrzeczono wysuwa się z obudowy siłownika. W zależności od konstrukcji zaworu (punkt zamykania u góry albo na dole), zawór zachowuje się jak normalnie otwarty (otwarty przy braku zasilania) albo normalnie zamknięty (zamknięty przy braku sterowania).

Oddziaływanie ruchu wrzeczona na różne zawory (wybór punktu zamykania)

Zawór	Punkt zamykania zaworu	Ustawienie punktu zamykania w siłowniku liniowym	Wrzeczono wsuwa się	Wrzeczono wysuwa się
	górną	Δ		
	dół	▽		
	górną	Δ		



Montaż: Siłownik liniowy NV.. na zaworze grzybkowym H..



Siłownik (A) umieścić na szyjce zaworu (B), po uprzednim sprawdzeniu, czy wszystkie części są czyste. Mocno docisnąć konsolę, stanowiącą integralną część siłownika, do szyjki zaworu. W celu przytwierdzenia konsoli do szyjki zaworu dokręcić dwie nakrętki mocujące (2) przy użyciu klucza płaskiego lub oczkowego SW10 (momentem min. 10 Nm). Posługując się mechanizmem przestawiania ręcznego dosunąć wskaźnik położenia do trzpienia zaworu (E) (3), aż do zablokowania zatrasku.

Czarny zatrask (F) połączony ze wskaźnikiem położenia przesunie się w dół (4). Połączenie trzpienia zaworu jest wówczas

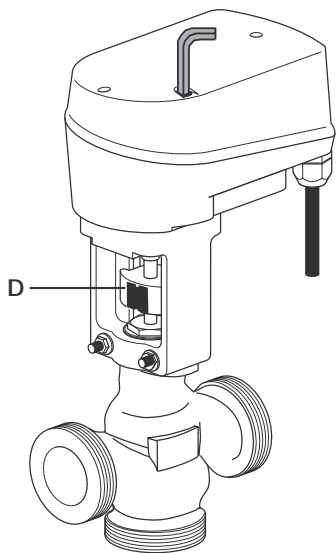
zabezpieczone przed przypadkowym rozłączeniem.

Wskaźnik położenia przesunął zastawkę (G) w pozycję odpowiadającą pełnemu skokowi zaworu.

Przy demontażu zaworu trzeba najpierw zwolnić śruby mocujące konsolę. Następnie, przy użyciu mechanizmu przestawiania ręcznego, ustawić połączenie wrzeciono w pozycji środkowej. Blokady (czarny element) przesunąć w górę. Po naciśnięciu odsłoniętego w ten sposób przycisku na złączu popychacza, można wyjąć wrzeciono z siłownika.

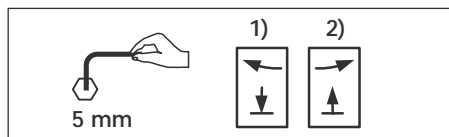
Przestawianie ręczne siłownika NV..

Przy dostawie „siłownik i zawór oddzielnie”. wrzeciono jest wysunięte na ok. 3/4 skoku. Wrzeciono siłownika można przestawiać ręcznie przy użyciu klucza sześciokątnego 5 mm (lub 3/16”), który nie jest dostarczany wraz z siłownikiem. Podczas przestawiania ręcznego nie ma ryzyka przeciążenia siłownika. Wrzeciono siłownika pozostanie w pozycji ustawionej ręcznie, aż do włączenia zasilania względnie jego wyłączenia. Wówczas wrzeciono przyjmuje zaprogramowane położenie



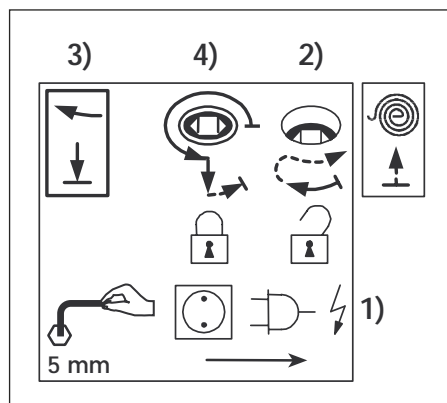
Przestawianie ręczne siłowników:

- NV24-3
- NV230-3
- NV24-MFT
- NVY24-MFT
- NVG24-MFT



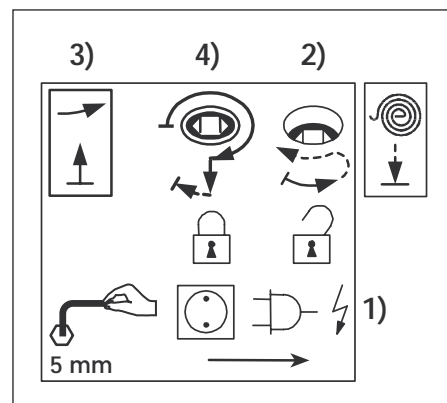
Gdy klucz sześciokątny jest obracany w prawo 1) wrzeciono siłownika wysuwa się; natomiast gdy klucz jest obracany w lewo 2), wrzeciono siłownika chowa się.

Przestawianie ręczne siłowników NVF24-MFT



- 1) Odcłaczyć zasilanie siłownika!
- 2) Zwolnienie przestawiania ręcznego w siłowniku NVF24-MFT. Klucz sześciokątny obrócić w prawo o ok. 45°, aż do oporu. Następnie unieść klucz ok. 7 mm, aż czarne gniazdo klucza zrówna się z pokrywą obudowy. Mechanizm sprężynowy będzie wówczas obracał klucz w lewo, a wrzeciono siłownika będzie się chować.
- 3) Ręczne przestawianie siłownika NVF24-MFT. Gdy klucz jest obracany w prawo, wrzeciono siłownika wysuwa się. Po uzyskaniu żądanej pozycji wrzeciono trzeba zatrzymać siłownik.
- 4) Blokowanie przestawiania ręcznego w siłowniku NVF24-MFT. Klucz sześciokątny obrócić w lewo o 3/4 obrotu, a następnie wcisnąć go (czarne gniazdo klucza wsunie się ok. 7 mm). Następnie w celu zablokowania mechanizmu do ręcznego przestawiania, lekko obrócić klucz w lewo.

Przestawianie ręczne siłowników NVF24-MFT-E



- 1) Odcłaczyć zasilanie siłownika!
- 2) Zwolnienie przestawiania ręcznego w siłowniku NVF24-MFT-E. Klucz sześciokątny obrócić w lewo o ok. 45°, aż do oporu. Następnie unieść klucz ok. 7 mm, aż czarne gniazdo klucza zrówna się z pokrywą obudowy. Mechanizm sprężynowy będzie wówczas obracał klucz w prawo. Wskaźnik położenia (D) przesunie się w dół umożliwiając sprężynięcie siłownika z zaworem.
- 3) Ręczne przestawianie siłownika NVF24-MFT-E. Gdy klucz jest obracany w lewo, wrzeciono siłownika wsuwa się. Po uzyskaniu żądanej pozycji wrzeciono trzeba zatrzymać siłownik.
- 4) Blokowanie przestawiania ręcznego w siłowniku NVF24-MFT-E. Klucz sześciokątny obrócić w prawo o 3/4 obrotu, a następnie wcisnąć go (czarne gniazdo klucza wsunie się ok. 7 mm). Następnie w celu zablokowania mechanizmu do ręcznego przestawiania, lekko obrócić klucz w prawo.

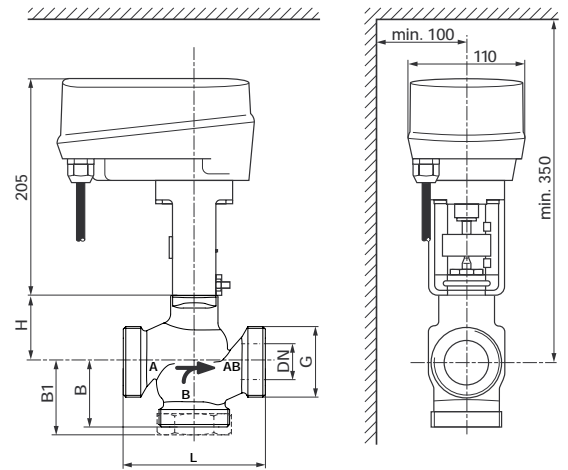
Kompletne urządzenie nastawcze: siłownik NV.. z zaworem H4..B / H5..B, DN15 do 50

Zawór grzybkowy z gwintem zewnętrznym

DN	Gwint zewnętrzny	Wymiar [mm]		2-drogowy			3-drogowy		
				B1	Masa		B	Masa	
[mm]	G	L	H	[mm]	[kg]*	[kg]**	[mm]	[kg]*	[kg]**
15	G1 1/8"	80	46	65	2.7	3	55	2.6	2.9
20	G1 1/4"	90	46	65	2.8	3.1	55	2.7	3
25	G1 1/2"	110	52	66	3.1	3.4	55	2.9	3.2
32	G2"	120	56	67	3.7	4	55	3.5	3.8
40	G2 1/4"	130	65	72	4.3	4.6	60	4	4.3
50	G2 3/4"	150	65	75	5.4	5.7	65	5	5.3

*Masa razem z siłownikiem liniowym NV..**

*Masa razem z siłownikiem liniowym NVF..



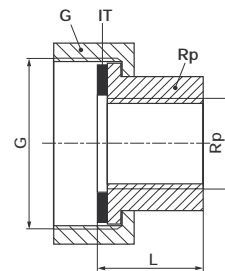
Akcesoria

Złączki rurowe do zaworów H4..B- i H5..B z gwintem zewnętrznym

Typ	ZR4515	ZR4520	ZR4525	ZR4532	ZR4540	ZR4550
DN [mm]	15	20	25	32	40	50
G	1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/4"	2 3/4"
Rp	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Masa [kg]	0.14	0.18	0.22	0.32	0.46	0.66
L ok. [mm]	23	25	28	32	34	37

ZR45.. obejmuje 1 króciec z gwintem zewnętrznym (gwint G), 1 nakrętkę łączącą (gwint Rp), 1 uszczelkę płaską (IT).

* Materiał: żeliwo ciągliwe, galwanizowane



Kompletne urządzenie nastawcze: siłownik NV.. z zaworem H6..N / H7..N, DN15 do 80

Zawór grzybkowy z kołnierzem

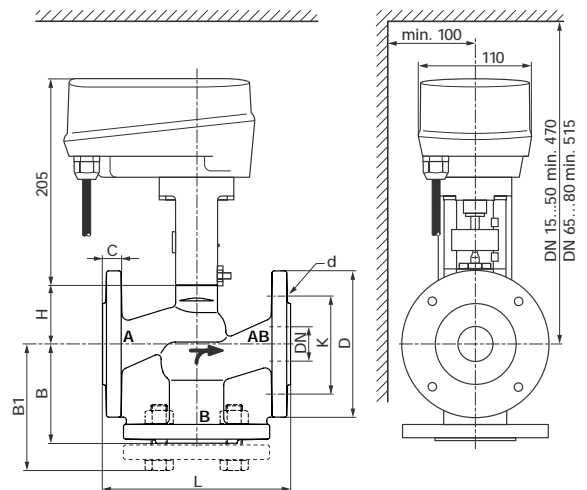
DN	Wymiar [mm]						2-drogowy			3-drogowy		
							B1	Masa		B	Masa	
[mm]	L	H	D	K	d	C	[mm]	[kg]*	[kg]**	[mm]	[kg]*	[kg]**
15	130	46	95	65	4x14	14	81	6.3	6.6	65	4.3	4.6
20	150	46	105	75	4x14	16	88	6.5	6.8	70	5.2	5.5
25	160	52	115	85	4x14	16	93	7.8	8.1	75	6.2	6.5
32	180	56	140	100	4x18	18	113	11.1	11.4	95	8.7	9
40	200	64	150	110	4x18	18	118	13.4	13.7	100	10.7	11
50	230	64	165	125	4x18	20	120	17.4	17.7	100	13.7	14
65 ¹⁾	290	100	185	145	4x18	20	140	25.3	25.6	120	20.5	20.8
80 ²⁾	310	110	200	160	8x18	22	152	31.7	32	130	25.5	25.8

*Masa razem z siłownikiem liniowym NV..

*Masa razem z siłownikiem liniowym NVF..

1) Typ H664N/H764N

2) Typ H679N/H779N



Kompletne urządzenie nastawcze: siłownik NV.. z zaworem H6..S, DN15 do 65

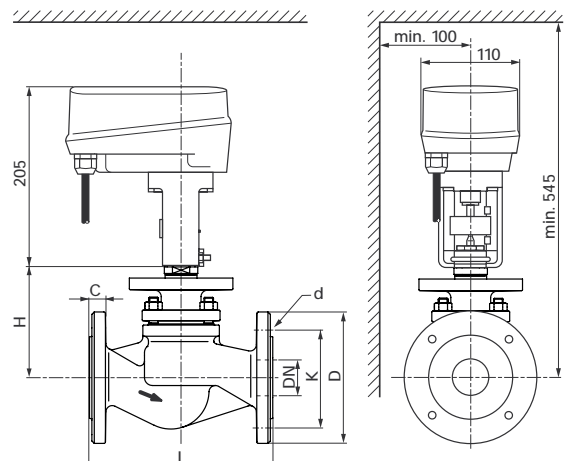
Zawór grzybkowy z kołnierzem

DN	Wymiar [mm]						Masa	
	L	H	D	K	d	C	[kg]*	[kg]**
15	130	118	95	65	4x14	14	5.1	5.4
20	150	118	105	75	4x14	16	5.8	6.1
25	160	126	115	85	4x14	16	6.7	7
32	180	126	140	100	4x18	18	8.3	9.8
40	200	133	150	110	4x18	18	10.2	10.5
50	230	139	165	125	4x18	20	13.1	13.4
65 ³⁾	290	100	185	145	4x18	20	18.2	18.5

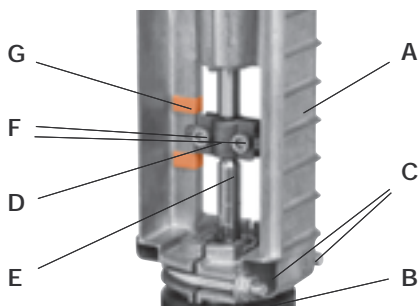
*Masa razem z siłownikiem liniowym NV..

*Masa razem z siłownikiem liniowym NVF..

³⁾ Typ H664S



Siłownik liniowy AV.. na zaworze grzybkowym H..



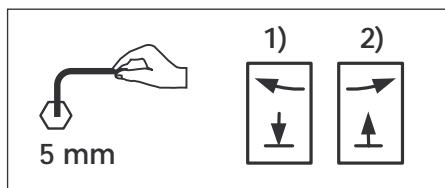
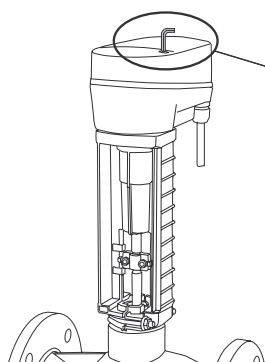
Siłownik (A) umieścić na szyjce zaworu (B), po uprzednim sprawdzeniu, czy wszystkie części są czyste. Mocno docisnąć konsolę, stanowiącą integralną część siłownika, do szyjki zaworu dokręcić dwie nakrętki mocujące (C) przy użyciu klucza płaskiego lub oczkowego SW13 (momentem co najmniej 20 Nm). Posługując się mechanizmem przestawiania ręcznego dosunąć wskaźnik położenia

(D) do trzpienia zaworu (E), aż do zablokowania zatrzasku.

Obie śruby sześciokątne (F) dokręcić przy użyciu klucza 5 mm. Wskaźnik położenia przesunąć do pozycji odpowiadającej pełnemu skokowi zaworu.

Przy demontażu zaworu trzeba najpierw zwolnić śruby mocujące konsolę.

Przestawianie ręczne siłownika AV..



Gdy klucz sześciokątny jest obracany w prawo 1) wrzeciono siłownika wysuwa się; natomiast gdy klucz jest obracany w lewo 2), wrzeciono siłownika chowa się.

Przy dostawie „siłownik i zawór oddzielnie”. wrzeciono jest wysunięte na ok.

3/4 skoku. Wrzeciono siłownika można przestawiać ręcznie przy użyciu klucza sześciokątnego 5 mm (lub 3/16”), który nie jest dostarczany wraz z siłownikiem.

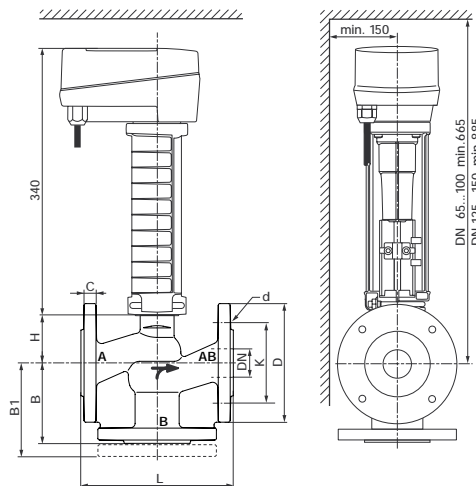
Podczas przestawiania ręcznego nie ma ryzyka przeciążenia siłownika. Wrzeciono siłownika pozostanie w pozycji ustawionej ręcznie, aż do włączenia zasilania względnie jego wyłączenia. Wówczas wrzeciono przyjmuje zaprogramowane położenie końcowe.

Wymiary: Kompletnie urządzenie nastawcze: siłownik AV.. z zaworem H6..N / H7..N, DN65 do 150

Zawór grzybkowy z kołnierzem

DN	Wymiar [mm]							2-drogowy		3-drogowy	
								B1	Masa	B	Masa
[mm]	L	H	D	K	d	C	[mm]	[kg]*	[mm]	[kg]*	
65	290	100	185	145	4x18	20	140	26.8	120	22	
80	310	110	200	160	8x18	22	152	33.2	130	27	
100	350	125	220	180	8x18	24	172	44.3	150	37	
125	400	281	250	210	8x18	26	-	-	200	70.4	
150	480	343	285	240	8x22	26	-	-	210	96.8	

*Masa razem z siłownikiem liniowym AV..

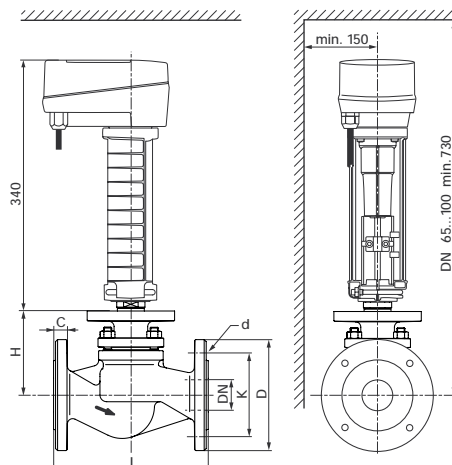


Wymiary: Kompletnie urządzenie nastawcze: siłownik AV.. z zaworem H6..S, DN65 do 150

Zawór grzybkowy z kołnierzem

DN	Wymiar [mm]							Masa [kg]*
	L	H	D	K	d	C		
65	290	155	185	145	4x18	20	19.7	
80	310	170	200	160	8x18	22	25.4	
100	350	190	220	180	8x18	24	35.5	
125	400	228	250	210	8x18	26	47	
150	480	288	285	240	8x22	26	64	

*Masa razem z siłownikiem liniowym AV..



Montaż, pozycja montażu, uruchomienie

Dostawa w częściach

Zawory i siłowniki dostarczone oddzielnie można zmontować bezpośrednio na miejscu ich instalowania.

Dopuszczalna granica izolacji

Granica izolacji X przy konsoli nie może przekraczać

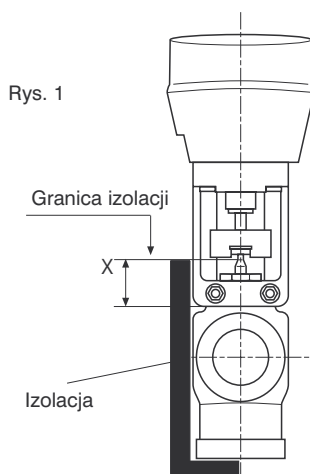
- w przypadku siłowników NVS: $X < 30 \text{ mm}$
- w przypadku siłowników AVS: $X < 70 \text{ mm}$

Zalecana pozycja montażu

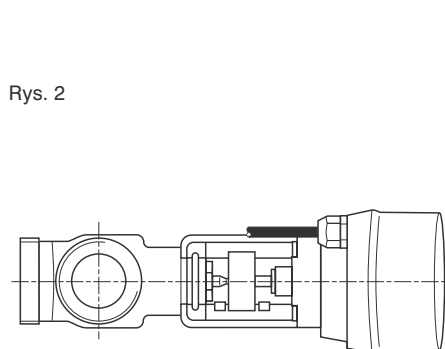
Zawór może być montowany w pozycji stojącej (rys. 1) lub leżącej (rys. 2). Odradza się montowanie zaworu popychaczem do dołu, tzn. w pozycji wiszącej (rys. 3). Do montażu nie są potrzebne specjalne narzędzia. Odpowiednie instrukcje montażowe są dostarczane wraz z zaworem oraz siłownikiem.

Rozruch

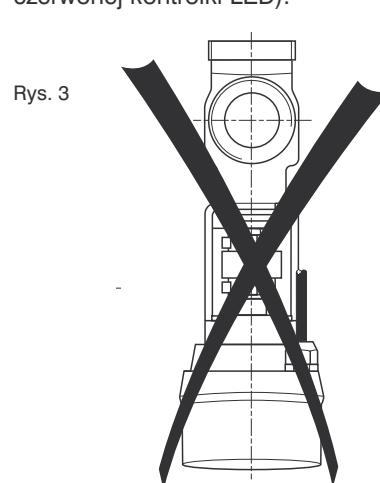
Uruchomienie może nastąpić dopiero po prawidłowym zamontowaniu zaworu oraz siłownika. Gdy siłownik NV...-MFT jest dostarczony zamontowany na zaworze (np. H415B+NV24-MFT), przed pierwszym podłączeniem zasilania sprawdzić, czy siłownik jest prawidłowo zamontowany na zaworze. Procedura adaptacji zostanie wykonana automatycznie jeden raz po pierwszym podłączeniu napięcia. W przypadku braku zaworu, siłownik zasygnalizuje awarię (stałe świecenie czerwonej kontrolki LED).



Rys. 1



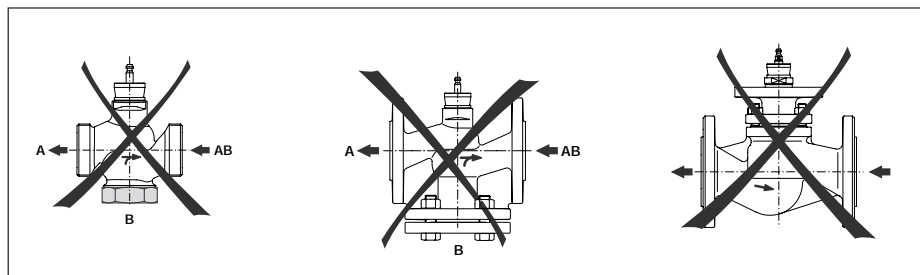
Rys. 2



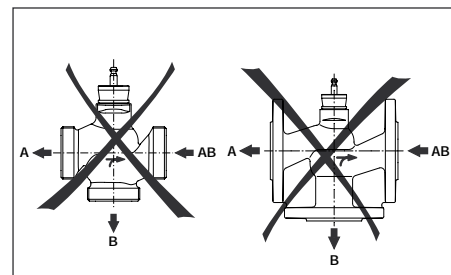
Rys. 3

Kierunek przepływu

Zaznaczony na zaworze kierunek przepływu musi być zachowany przy każdym rodzaju pracy.



Niedozwolony kierunek przepływu, zawór 2-drogowy



Niedozwolony kierunek przepływu, zawór 3-drogowy

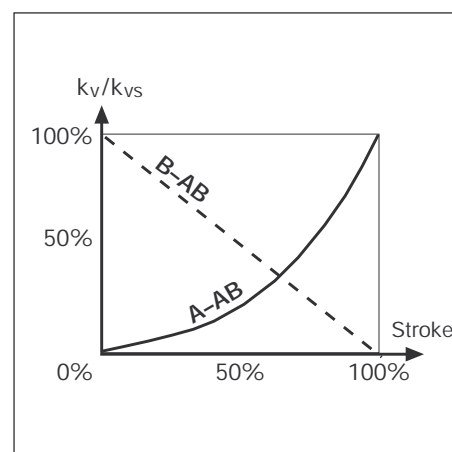
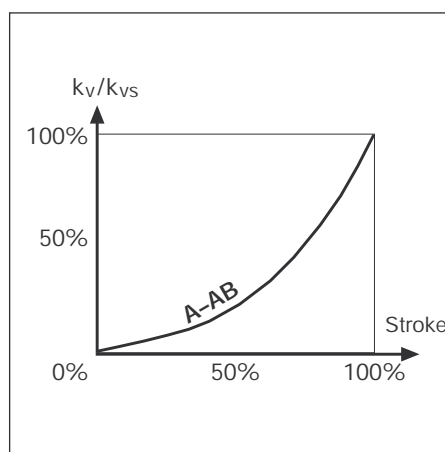
Charakterystyki przepływu zaworów grzybkowych

2-drogowy

Charakterystyka jest stałoprocentowa ze współczynnikiem $n(gl) = 3$. Dzięki temu uzyskano stabilną regulację w zakresie zwiększonego obciążenia częściowego. W dolnym zakresie otwarcia 0 ... 30 % skoku przebieg jest liniowy. Tym samym zapewniono optymalną regulację, również w zakresie małych obciążeń częściowych (patrz Rys. 1).

3-drogowy

Przepływ przez ścieżkę regulacji A-AB odbywa się tak, jak w zaworach 2-drogowych. Obejście B-AB ma taki sam współczynnik przepływu kvs , jak ścieżka regulacji. Obejście ma liniową charakterystykę przepływu (rys. 2).



Konserwacja

- Zawory grzybkowe oraz siłowniki nie wymagają konserwacji.
- Podczas wszelkich prac serwisowych przy elemencie nastawczym trzeba odłączyć zasilanie elektryczne siłownika (w razie potrzeby odłączyć kabel elektryczny). Ponadto, w odpowiednim odcinku rurociągu trzeba wyłączyć pompy, jak również zamknąć odpowiednie zawory odcinające (w razie potrzeby odczekać do ostygnięcia rurociągu oraz zrównać ciśnienie w systemie z ciśnieniem otoczenia).
- Ponowne uruchomienie może nastąpić dopiero po prawidłowym zamontowaniu zaworu i siłownika oraz po prawidłowym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu.

Usuwanie zużytych elementów

W przypadku zużycia zawór i siłownik trzeba zdemontować, a poszczególne elementy posortować wg gatunków materiałów i przekazać do składnicy złomu lub zakładu zajmującego się utylizacją odpadów.

Projektowanie

Wbudowywanie zaworów grzybkowych 2-drogowych H4..B, H6..N i H6..S

Zawór ten jest przewidziany do pracy jako element tłumiący na rurociągu powrotnym. Dzięki temu zapewnia się mniejsze obciążenie termiczne elementów uszczelniających armatury (zaworu). Trzeba zachować kierunek przepływu zaznaczony na zaworze.

Wbudowywanie zaworów grzybkowych 3-drogowych H5..B i H7..N

Zawór 3-drogowy jest elementem mieszającym. Zaznaczony na zaworze kierunek przepływu musi być zachowany przy każdym rodzaju pracy. Miejsce zabudowy zaworu, na zasilaniu lub powrocie, zależy od wybranego układu hydraulicznego. W przypadku układu ze zmianą kierunku przepływu można przewidzieć kryzę dławiącą na rurociągu obejściowym.

Wymagania dotyczące jakości wody

Jakość wody musi być zgodna z normą VDI 2035.

Zalecane filtry

Zawory grzybkowe są względnie wrażliwymi elementami regulacyjnymi. W celu zapewnienia ich długotrwałej i niezawodnej pracy zaleca się stosowanie filtrów wychwytyjących zanieczyszczenia.

Niezbędna liczba zaworów odcinających

Przy projektowaniu trzeba przewidzieć wystarczającą liczbę zaworów odcinających.

Prawidłowe założenia i dobór wielkości

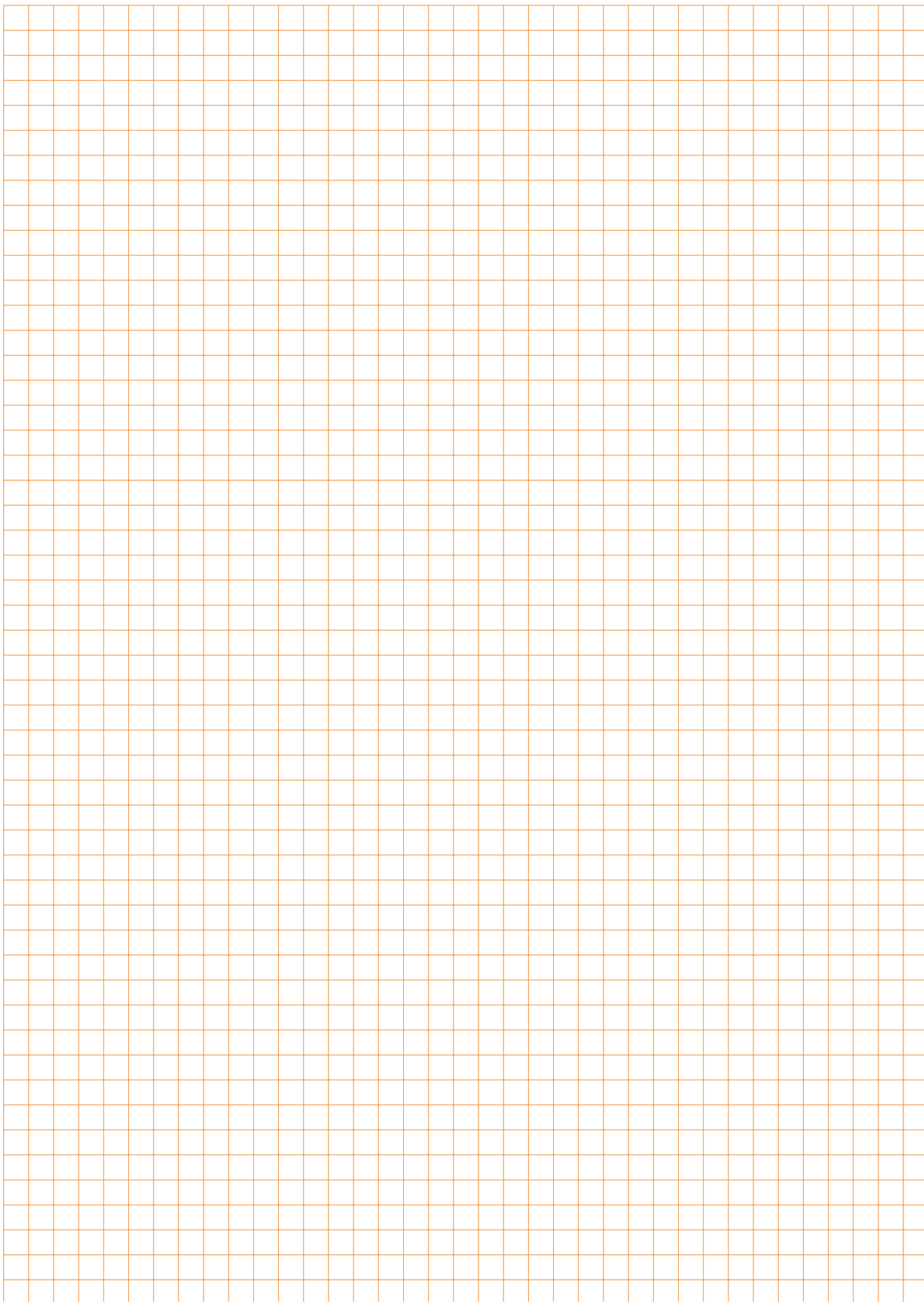
W celu zapewnienia długotrwałej pracy zaworu oraz siłownika, zawór grzybkowy trzeba dobrać do konkretnego spadku ciśnienia Δp_{100} na zaworze, tzn. z zachowaniem wystarczającego zapasu ciśnienia ($P_v > 0,5$). Spadek ciśnienia Δp_{100} zależy od przyjętego układu hydraulicznego, w którym będzie pracował zawór grzybkowy.

Spadek ciśnienia Δp_{100} przy całkowicie otwartym zaworze grzybkowym

Układ	Zawór grzybkowy 2-drogowy H4..B/H6..N/H6..S		Zawór grzybkowy 3-drogowy H5..B/H7..N		
	Układ z dławieniem	Układ z wtryskiem i elementem dławiącym	Układ ze zmianą kierunku	Układ mieszający	Układ z wtryskiem i zaworem 3-drogowym
	$\Delta p_{v100} > \Delta p_{vr}/2$	$\Delta p_{v100} > \Delta p_{vr}/2$	$\Delta p_{v100} > \Delta p_{mv}$	$\Delta p_{v100} > \Delta p_{mv}$	$\Delta p_{v100} > \Delta p_{mv1} + \Delta p_{mv2} \approx 0 \text{ bar}$
Typowe wartości 15 kPa $< \Delta p_{v100} < 200 \text{ kPa}$	Typowe wartości 10 kPa $< \Delta p_{v100} < 150 \text{ kPa}$	Typowe wartości 5 kPa $< \Delta p_{v100} > 50 \text{ kPa}$	Typowe wartości $> 3 \text{ kPa}$ (przy rozdzielaczu bezciśnieniowym). Dla innych układów mieszających 3 kPa $< \Delta p_{v100} > 30 \text{ kPa}$	Typowe wartości $\Delta p_{v100} > 3 \text{ kPa}$	

Legenda

	Zawór grzybkowy, 2 drogowy z siłownikiem linowym		Zawór grzybkowy, 3 drogowy z siłownikiem linowym		Pompa		Zawór zwrotny		Kryza wyrównawcza	VL — Zasilanie	RL ... Powrót
Δp_{vr}	Spadek ciśnienia na danym obejściu przy obciążeniu nominalnym	Δp_{mv}	Spadek ciśnienia w części o zmiennych ilościach przy obciążeniu nominalnym (np. wymiennik)	Wskazówka:		Na schematach nie pokazano potrzebnych filtrów i zaworów odcinających					



Wiodąca w świecie technologia napędów dla wszystkich elementów nastawczych w ogrzewnictwie, wentylacji i klimatyzacji

Zastosowanie w instalacjach wentylacyjnych



Siłowniki (również ze sprężyną powrotną) do przepustnic powietrza są istotnymi elementami dobrze pracującej instalacji klimatyzacyjnej.

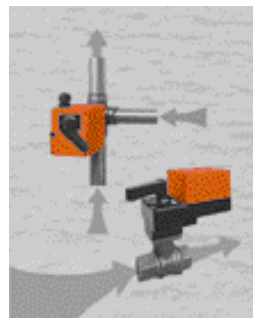


Szczególnie mocne siłowniki bezpieczeństwa do mechanizacji klap przeciwpożarowych i oddymiających podnoszą stopień bezpieczeństwa w budynkach z instalacjami wentylacyjnymi i klimatyzacją.

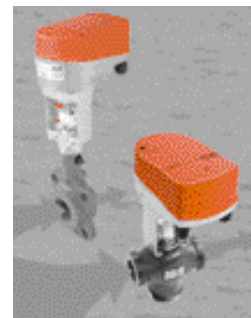


Regulatory przepływu powietrza wyposażone w VAV-Control poprawiają samopoczucie ludzi pracujących w pomieszczeniach klimatyzowanych i oszczędzają energię.

Zastosowanie w instalacjach wodnych



Siłowniki obrotowe Belimo do zaworów mieszających w instalacjach grzewczych i do zautomatyzowanych zaworów kulowych w zamkniętych obiegach wody w instalacjach wentylacyjno-klimatyzacyjnych.



Zawory grzybkowe wyposażone w siłowniki z MFT® pozwalają na ich precyzyjne dostosowanie do indywidualnych wymagań instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych.

O dalsze informacje proszę zwracać się pod następujący adres:

BELIMO Siłowniki S.A.

ul. Zagadki 21
02-227 Warszawa

www.belimo.pl

tel. (0-22) 886-53-05
fax (0-22) 886-53-08

e-mail: info@belimo.pl