# Zawory kołnierzowe serii VG8000N
# DN 15 - DN 150 • Żeliwo sferoidalne • PN 16

## Wprowadzenie

*Zawory serii VG8000N z żeliwa sferoidalnego, przystosowane do współpracy z siłownikami pneumatycznymi oraz elektrycznymi. Są przeznaczone głównie do regulowania przepływu wody oraz pary w odpowiedzi na sygnał sterownika w systemach grzewczych, wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych. Zawory te są oferowane w konfiguracji przelotowej, konfiguracji trójdrogowej mieszającej i rozdzielającej. Do zaworów serii VG8000N oferowane są zarówno siłowniki elektryczne jak i pneumatyczne.*

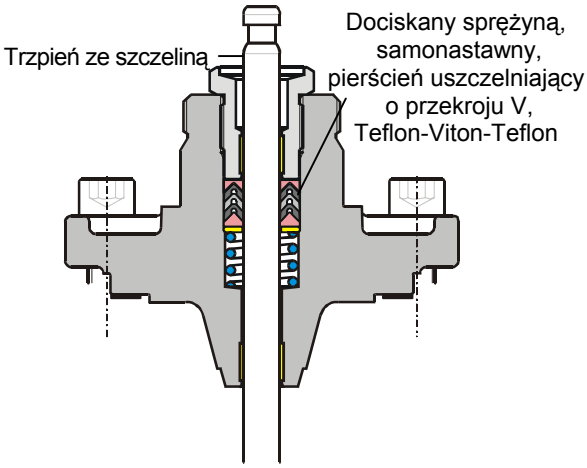
**Zawory serii VG8000N z siłownikiem pneumatycznym i z siłownikiem elektrycznym**

## Cechy i korzyści

| | |
|---|---|
| ❑ **Zawory przelotowe, trójdrogowe mieszające oraz rozdzielające.** | Odpowiednie dla wszystkich zastosowań w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. |
| ❑ **Korpusy zaworów PN16 wykonane z żeliwa sferoidalnego.** | Zwarta konstrukcja, lżejsze i bardziej plastyczne niż żeliwo szare. |
| ❑ **Trzpień-grzybek-gniazdo wykonane ze stali nierdzewnej.** | Zapewnia długie i niezawodne działanie. |
| ❑ **Standardowe uszczelnienie firmy Johnson Controls - dociskany sprężyną, samonastawny, pierścień uszczelniający o przekroju V, Teflon-Viton-Teflon** | Niezawodna, wypróbowana uszczelka stosowalna w szerokim zakresie temperatur roboczych. Nie wymaga dodatkowych regulacji. |
| ❑ **Małe przecieki zaworów przelotowych i trójdrogowych.** | Zapewnia maksymalną efektywność regulacji. |
| ❑ **Siłowniki o napędzie elektrycznym oraz pneumatycznym montowane fabrycznie lub dostarczane osobno do montażu u użytkownika.** | Umożliwia zastosowanie optymalnego siłownika. |
| ❑ **Trzpień ze szczeliną i łącznikiem ułatwiający montaż siłowników.** | Umożliwia łatwy i szybki montaż zmniejszając jego koszty. |
| ❑ **Zawory bez warstwy silikonowej** | Wyeliminowane ryzyko przedostawania się cząstek silikonu do cieczy |

# Przegląd zastosowań

Korpusy zaworów wykonane z żeliwa sferoidalnego są dostępne w rozmiarach od 15 DN do 150 DN. Połączenia kołnierzowe są zgodne ze standardami EN i DIN, oraz dyrektywami PED. Wewnętrzny element zamykający zaworu oraz krawędź gniazda zaworu są wykonane ze stali nierdzewnej. Dławnica zaworu wykonana jest z dociskanych sprężyną pierścieni o przekroju V z Vitonu-Teflonu.




Zawory serii VG8000N są oferowane jako przelotowe N.O. oraz trójdrogowe. Zawory przelotowe w rozmiarach od 15 DN do 40 DN oferowane są również w konfiguracji N.Z. Zawory trójdrogowe dostępne są jako zawory mieszające lub rozdzielające.

Zawory przelotowe mają stałoprocentową charakterystykę otwarcia (zależność pomiędzy skokiem zaworu i przepływem przy stałym spadku ciśnienia). Zawory trójdrogowe mają charakterystykę stałoprocentową na jednym z przelotów i liniową na drugim. W celu prawidłowego podłączenia rurociągu, po jednej stronie korpusu zaworu znajduje się strzałka wskazująca kierunki przepływów.

Maksymalna temperatura czynnika nie może przekraczyć 180°C. Modele zaworów zawierających przeciwzamrożeniowe uszczelnienie glicerynowe, mogą być wykorzystywane do przepływu czynnika o temperaturze do -10 °C.

**Uwaga:** Opcja ta jest zalecana w przypadku, gdy temperatura medium może spaść poniżej 0°C.

Dostępny jest szeroki wybór siłowników elektrycznych oraz pneumatycznych, które mogą zostać zamówione zarówno jako zamontowane fabrycznie, jak i do montażu przez użytkownika. W celu uzyskania danych niezbędnych do zamówienia oraz dodatkowych szczegółów, prosimy zapoznać się z informacjami na tej oraz następnych stronach.

# Kody zamówieniowe korpusów

**Zawory przelotowe NZ**

**VG84 ☐☐ S1N**

| | Rozmiar | $k_{vs}$ |
|---|---|---|
| **A6** | DN 15 | 0.4 |
| **A5** | DN 15 | 0,63 |
| **A4** | DN 15 | 1.0 |
| **A3** | DN 15 | 1.6 |
| **A2** | DN 15 | 2.5 |
| **A1** | DN 15 | 4.0 |
| **C2** | DN 25 | 6.3 |
| **C1** | DN 25 | 10 |
| **E2** | DN 40 | 16 |
| **E1** | DN 40 | 25 |

**Zawory przelotowe NO, trójdrogowe mieszające i trójdrogowe rozdzielające.**

**VG8 ☐☐☐ S1N**

| | Rozmiar | $k_{vs}$ |
|---|---|---|
| **A9** | DN 15 | 0.1* |
| **A8** | DN 15 | 0.16* |
| **A7** | DN 15 | 0.25* |
| **A6** | DN 15 | 0.4 |
| **A5** | DN 15 | 0.63 |
| **A4** | DN 15 | 1.0 |
| **A3** | DN 15 | 1.6 |
| **A2** | DN 15 | 2.5 |
| **A1** | DN 15 | 4.0 |
| **B2** | DN 20 | 4.0 |
| **B1** | DN 20 | 6.3 |
| **C2** | DN 25 | 6.3 |
| **C1** | DN 25 | 10 |
| **D2** | DN 32 | 10 |
| **D1** | DN 32 | 16 |
| **E2** | DN 40 | 16 |
| **E1** | DN 40 | 25 |
| **F1** | DN 50 | 40 |
| **G1** | DN 65 | 63 |
| **H1** | DN 80 | 100 |
| **J1** | DN 100 | 160 |
| **K1** | DN 125 | 250 |
| **L1** | DN 150 | 350 |

| Typ korpusu zaworu | |
|---|---|
| **2** | Przelotowe NO |
| **8** | 3-drogowe mieszające |
| **9** | 3-drogowe rozdzielające |

*) Modele dostępne tylko w konfiguracji przelotowej NO

Na życzenie dostępne są zredukowane współczynniki $k_{vs}$.

**Przykład:**

Kod zamówieniowy zaworu przelotowego, DN65, $k_{vs}$ 63, PN16

**VG82G1S1N**

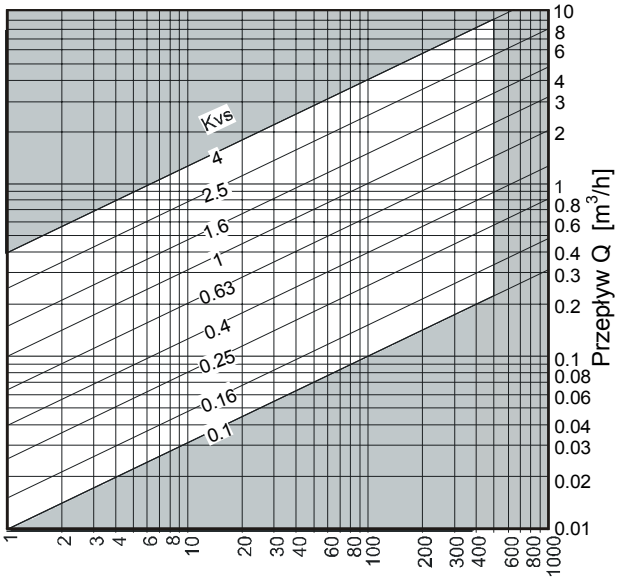
Aby zamówić zawór z uszczelnieniem glicerynowym, należy na końcu kodu zamówieniowego dodać liczbę **"20"**. Np. VG8xxxS1N**20**.

Na życzenie dostępne są modele bez elementów teflonowych.

# Wybór zaworu

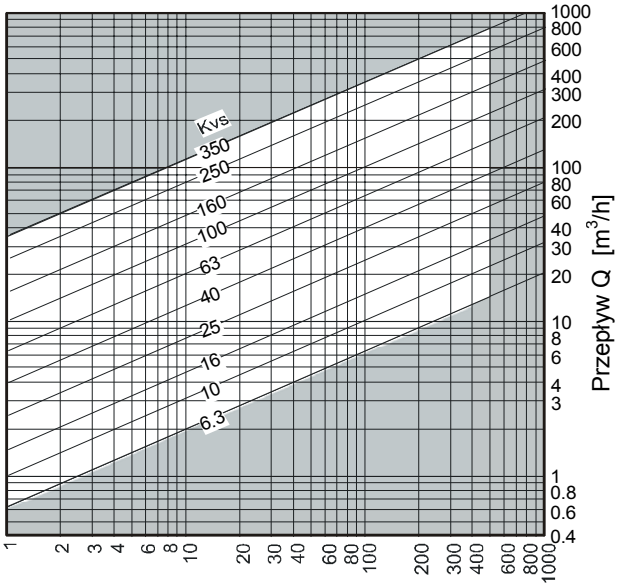
W przypadku instalacji wodnych wielkość zaworu można określić na podstawie poniższego wykresu – punkt przecięcia linii spadku ciśnienia na zaworze oraz linii przepływu musi znajdować się na białym obszarze.

***Wykres do wyboru współczynnika przepływu kv dla zaworów DN 15:***




Spadek ciśnienia Δp na zaworze w kPa
(100kPa = 1 bar)

***Wykres do wyboru współczynnika przepływu kv dla zaworów DN 20…150:***




Spadek ciśnienia Δp na zaworze w kPa
(100kPa = 1 bar)

# Kombinacje zawór - siłownik

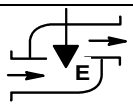
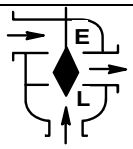
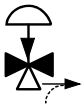
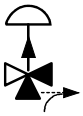
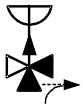
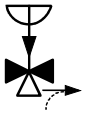
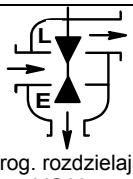
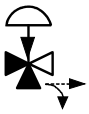
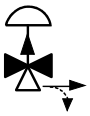
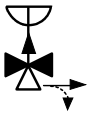
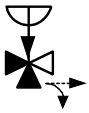
Zawory kołnierzowe z serii VG 8000N z korpusami z żeliwa sferoidalnego mogą współpracować z następującymi siłownikami pneumatycznymi i elektrycznymi:

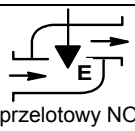
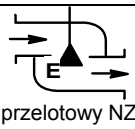
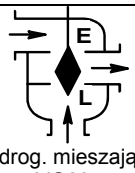
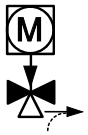
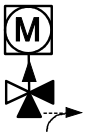
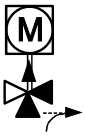
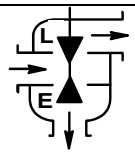
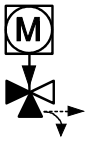
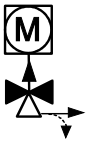
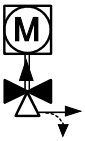
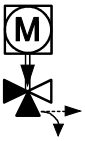
- siłowniki pneumatyczne MP-8000 (DN 15 ...40)
- siłowniki pneumatyczne PA-2000 (DN 15 ...150)
- siłowniki elektryczne VA-7200 (DN 15 ...40)
- samokalibrujące siłowniki elektryczne VA7810 (DN 15…40)
- siłowniki elektryczne ze sprężyną powrotną FA-1000 (DN 15, 25 & 40 NZ; DN 15…40 NO)
- siłowniki elektryczne RA-3000 (DN 15 ...150)
- siłowniki elektryczne ze sprężyną powrotną FA-2000 (DN 25 ...150)
- siłowniki elektryczne do pracy przy dużym obciążeniu FA-3300 (DN 100, 125 i 150)

Więcej szczegółów znajduje się w karcie katalogowej.

## Wybór Siłownika

Przepływ cieczy przez zawór zależy od pozycji grzyba, tak jak to pokazano w tabeli poniżej. Działanie kombinacji zawór-siłownik zależy od działania siłownika oraz typu zastosowanego zaworu.

| **Siłownik pneumatyczny ➔** | **Siłowniki pneumatyczne - akcja wprost** MP-822xxxx0 i PA-2xx0-3x1x | | **Siłowniki pneumatyczne - akcja rewers** MP-832xxxx0 i PA-2xx0-3x2x | |
|---|---|---|---|---|
| **🡻 Typ zaworu** | Trzpień siłownika wysuwa się pod wpływem ciśnienia powietrza | Sprężyna powrotna wciąga trzpień siłownika | Trzpień siłownika chowa się pod wpływem ciśnienia powietrza | Sprężyna powrotna wysuwa trzpień siłownika |
|  przelotowy NO VG82.. | | | | |
|  3-drog. mieszający VG88.. |  |  |  |  |
|  3-drog. rozdzielający VG89.. |  |  |  |  |

| **Siłownik elektryczny ➔** | **Tryb sterowania** | | **Pozycja przy zaniku napięcia (tylko modele ze sprężyną powrotną)** | |
|---|---|---|---|---|
| | VA-72xx-820x, VA7810-xxx-12 FA-1xxx-210x, RA-3xxx-7x2x, RA-3100-8x2x FA-2xxx-7x1x oraz FA-33xx-741x | | FA-1xxx-210x FA-25xx-751x FA-26xx-741x FA-27xx-711x | FA-22xx-751x FA-23xx-741x FA-24xx-711x |
| **🡻 Typ zaworu** | Trzpień siłownika wysuwa się | Trzpień siłownika chowa się | Przy zaniku napięcia (działanie sprężyny) Trzpień siłownika chowa się | Przy zaniku napięcia (działanie sprężyny) Trzpień siłownika wysuwa się |
|  przelotowy NO VG82.. | | | | |
|  przelotowy NZ VG84.. | (tylko FA-1000) | (tylko FA-1000) | (tylko FA-1000) | - |
|  3-drog. mieszający VG88.. |  |  |  | |
|  3-drog. rozdzielający VG89.. |  |  |  |  |

| | |
|---|---|
| E=charakterystyka stałoprocentowa<br>L=charakterystyka liniowa | ▲ = Przepływ<br>△ = Brak przepływu |

## Wybór siłownika pneumatycznego

Siłowniki pneumatyczne można montować na zaworach przelotowych normalnie otwartych, jak również na zaworach 3-drogowych.

We wszystkich siłownikach można zamieniać rodzaj pracy (wprost/rewers), dzięki czemu zawory przelotowe normalnie otwarte mogą być otwierane lub zamykane przy braku ciśnienia.

Siłowniki mogą być również opcjonalnie wyposażone w montowany fabrycznie pozycjoner prowadzący i/lub pokrętło napędu ręcznego. Pozycjoner PY-1010 ma działanie wprost i może być stosowany z siłownikami z serii MP8000 lub PA-2000 o działaniu wprost lub rewers.

Siłowniki dobiera się w zależności od wielkości zaworu:

Zawory DN 15 – 40 : Seria MP8000

Zawory DN 15 – 150 : Seria PA-2000

**Zestawy do montażu u użytkownika**: pokrętło napędu ręcznego, zespół sprzężenia zwrotnego oraz wyłączniki krańcowe są dostępne na zamówienie.

**Kody zamówieniowe siłowników pneumatycznych seria PA-2000**

**PA-2□□□-3□□□**

**Siła nacisku sprężyny**
- **2** 20... 50 kPa
- **7** 70...100 kPa

**Akcja**
- **1** Wprost
- **2** Rewers

**Wielkość**
- **2** 150 $cm^2$ do zaw. DN 15…DN 40
- **3** 300 $cm^2$, standard do zaw. DN 50...DN 80
- **6** 600 $cm^2$, standard do zaw. DN 100...DN 150
- **7** 600 $cm^2$, duży siłownik do zaworów DN 50...DN 80

**Opcje**
- **0** Brak
- **3** Pot. sprz. Zwrot. 2 kΩ oraz (2) przeł. krań.

**Pozycjoner** mont. fabrycznie
- **0** Brak
- **3** Dział. Wprost PY-1010

**Pokrętło napędu ręcznego**
- **0** Brak
- **1** Z pokrętłem nap. ręcz

Na życzenie dostępne są modele siłowników serii PA-2000 bez elementów teflonowych jako siłowniki do zaworów VG8000N. Należy skontaktować się z dystrybutorem Johnson Controls.

**Siłowniki z serii MP8000**

**MP8□2□□□20**

**Opcje**
- **0** Brak
- **2** Potencjometr sprzężenia zwrotnego 2 kΩ oraz (2) przełączniki krańcowe

**Opcje**
(Pozycjoner i pokr. nap. ręczn.)
- **5** Brak
- **6** Pozycjoner, akcja wprost PY-1010
- **7** Pozycjoner, akcja wprost, PY-1010 z pokrętłem napędu ręcznego
- **8** Pokrętło napędu ręcznego

**Siła nacisku sprężyny**
- **C** 20...50 kPa
- **E** 60...90 kPa

**Wielkość, akcja**
- **2** Akcja wprost 160 $cm^2$
- **3** Akcja rewers 160 $cm^2$

## Wybór siłownika elektrycznego

***Siłowniki bez sprężyny powrotnej***

### Siłowniki elektryczne z serii VA-7200

Siłowniki z serii VA-7200 napędzane silnikiem synchronicznym są oferowane w wersjach do sterowania przyrostowego (trójpunktowego) lub do sterowania proporcjonalnego (0…10 $V_{DC}$). Są wyposażone w sprzęgło magnetyczne. Nominalna siła domykania wynosi 1000 N. Mogą współpracować z zaworami DN 15...40 VG8000N.

### Kody zamówieniowe siłowników VA-7200

**VA-72 □□-820 □**

**Napięcie zasilania**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V 50/60 Hz |
| **3** | 230 V 50/60 Hz* |

**Opcje**
**Modele sterowane przyrostowo (trójpunktowo)**

| | Sprzężenie zwrotne | Pokr. nap ręcznego |
|---|---|---|
| **00*** | Brak | Brak |
| **01** | 0…10 V (pot) | Brak |
| **03** | 2 kΩ | Brak |
| **20** | (2) przełączniki krańcowe | Brak |
| **40*** | Brak | Występuje |
| **41** | 0…10 V (pot) | Występuje |
| **43** | 2 kΩ | Występuje |
| **50** | (2) przełączniki krańcowe | Występuje |
| **70** | (1) przełącznik krańcowy | Występuje |
| | (1) przełącznik ręcznego sterowania | |

**Modele sterowane proporcjonalnie (0…10V)**

| | Sprzężenie zwrotne | Pokr. nap ręcznego |
|---|---|---|
| **02** | Brak | Brak |
| **06** | 0…10 V (pot) | Brak |
| **22** | (2) przeł. krańc. | Brak |
| **42** | Brak | Występuje |
| **46** | 0…10 V (pot) | Występuje |
| **52** | (2) przeł. krań. | Występuje |
| **72** | (1) przeł. krań. | Występuje |
| | (1) przełacznik do sygnalizacji auto/ręczny | |

(*) Tylko modele VA-7200-8203 i VA-7240-8203 są oferowane w wersji przystosowanej do zasilania napięciem 230 $V_{AC}$.

**UWAGA:** Modele zasilane napięciem 24 $V_{AC}$ z pokrętłem napędu ręcznego są wyposażone w wyłącznik odcinający zasilanie.

### Siłowniki elektryczne z serii VA7810

Siłowniki bez sprężyny zwrotnej z serii VA7810, o nominalnej sile nacisku 1000 N, pracujące w systemach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, są oferowane w wersjach do sterowania przyrostowego (trójpunktowego) lub proporcjonalnego.

Wszystkie modele wyposażone są standardowo w napęd ręczny. Modele proporcjonalne posiadają funkcję samokalibracji. Siłowniki przeznaczone są do stosowania na kutych zaworach firmowych Johnson Controls z serii VG8000.

Siłowniki te charakteryzują się nominalną siłą nacisku trzpienia 1000N i mogą być stosowane z zaworami DN 15…DN 40 zgodnie z podanymi ciśnieniami domykania.

### Kody zamówieniowe siłowników elektrycznych VA7810

| Kod zamówieniowy | Opis siłownika |
|---|---|
| | **Sterowanie przyrostowe** |
| **VA7810-ADA-12** | 230 V AC |
| **VA7810-AGA-12** | 24 V AC |
| **VA7810-AGC-12** | 24 V AC, 2 przeł. krańć. |
| **VA7810-AGH-12** | 24 V AC, Pot. sprz. Zwrot. 2 kΩ |
| | **Sterowanie proporcjonalne** |
| **VA7810-GGA-12** | 24 V AC<br>DC 0(2)…10 V<br>lub 0(4)…20mA |
| **VA7810-GGC-12** | 24 V AC, 2 przeł. krańc.<br>DC 0(2)…10 V<br>lub 0(4)…20mA |

## Siłowniki z napędem elektrycznym RA-3000

Siłowniki z serii RA-3000-7x2x napędzane silnikiem synchronicznym są oferowane w wersjach do sterowania przyrostowego (trójpunktowego) lub do sterowania proporcjonalnego (0…10 $V_{DC}$). Są wyposażone w fabrycznie skalibrowane przełączniki ciśnieniowe zapewniające wyspecyfikowane dopuszczalne robocze spadki ciśnienia.

Siłowniki są oferowane w trzech wielkościach: RA-3000-712x o nominalnej sile domykania 1600 N (czas przejścia ok. 82 sek., 50Hz, DN 15…40, skok 13 mm), RA-3000-722x o nominalnej sile domykania 1800 N (czas przejścia ok. 140 sek. 50 Hz, DN 50…80, skok 25 mm) oraz RA-3000-732x o nominalnej sile domykania 3000 N (czas przejścia ok. 185 sek., 50 Hz, DN 50…150, skok 42 mm) zgodnie z podanymi ciśnieniami domykania. Siłowniki można zamawiać z fabrycznie montowanymi opcjami, takimi jak potencjometr sprzężenia zwrotnego 2 kΩ, przełączniki krańcowe oraz pokrętło napędu ręcznego.

### Kody zamówieniowe siłowników z serii RA

**RA-3 □□□ -7 □□□**

**Siła domykania / nap. Zasilania**

| | | |
|---|---|---|
| **126** | 1600 N | 24 V, 50/60 Hz |
| **127** | 1600 N | 230 V,50/60 Hz |
| **226** | 1800 N | 24 V, 50/60 Hz |
| **227** | 1800 N | 230 V,50/60 Hz |
| **325** | 3000 N | 24 V, 60 Hz |
| **326** | 3000 N | 24 V, 50 Hz |
| **327** | 3000 N | 230 V, 50 Hz |
| **328** | 3000 N | 230 V, 60 Hz |

**Opcje,** montowane fabrycznie

| | |
|---|---|
| **00** | Brak |
| **03** | (2) przełączniki krańcowe oraz potencjometr sprzężenia zwrot. 2 kΩ |
| **05** | (2) przełączniki krańcowe oraz potencjometr sprzężenia zwrot. 135 Ω |
| **41** | Nastawnik 0...10 $V_{DC}$ oraz (2) wyłączniki krańcowe (tylko modele 24 $V_{AC}$) |

**Pokrętło napędu ręcznego**

| | |
|---|---|
| **0** | Brak |
| **1** | Z pokrętłem napędu ręcznego |

Szybko działające siłowniki z serii RA-3100-8x2x napędzane silnikiem synchronicznym oferowane są w wersjach do sterowania przyrostowego (trójpunktowego) lub do sterowania proporcjonalnego (0…10 $V_{DC}$). Są wyposażone w fabrycznie skalibrowane przełączniki ciśnieniowe zapewniające wyspecyfikowane dopuszczalne robocze spadki ciśnienia. W standardowym wyposażeniu siłowników znajduje się pokrętło napędu ręcznego.

Siłowniki są oferowane w dwóch wielkościach: RA-3100-8126 o nominalnej sile domykania **1200 N** (czas przejścia ok. 23.4 sek., 50Hz, DN 15…DN 40, skok 13 mm) oraz RA-3100-8226 o nominalnej sile domykania **1700 N** (czas przejścia ok. 17.5 sek., 50 Hz, DN 50…DN 80, skok 25 mm oraz czas przejścia ok. 29.4 sek., 50 Hz, DN 100…DN 150, skok 42 mm) zgodnie z podanymi ciśnieniami domykania. Siłowniki można zamawiać z fabrycznie montowanymi opcjami, takimi jak potencjometr sprzężenia zwrotnego 2 kΩ, przełączniki krańcowe oraz pokrętło napędu ręcznego.

### Kody zamówieniowe szybko działających siłowników z serii RA

**RA-31 □□ -8 □□□**

**Siła domykania / Nap. Zasilania**

| | | |
|---|---|---|
| **126** | 1200 N | 24 V, 50 Hz |
| **226** | 1700 N | 24 V, 50/60 Hz |

**Opcje,** montowane fabrycznie

| | |
|---|---|
| **00** | Brak |
| **03** | (2) przełączniki krańcowe oraz potencjometr sprzężenia zwrot. 2 kΩ |
| **41** | Nastawnik 0...10 $V_{DC}$ oraz (2) wyłączniki krańcowe (tylko modele 24 $V_{AC}$) |

### Siłowniki elektryczne serii FA-3300

Siłowniki elektryczne do pracy pod dużym obciążeniem FA-3300, napędzane są silnikiem elektrycznym i zapewniają siłę nacisku trzpienia 6000 N. Dostępne są w wersjach do sterowania 3-punktowego (przyrostowego) lub proporcjonalnego 0…10 V / 0(4)…20mA. Są fabrycznie wyposażone w pokrętło napędu ręcznego oraz kalibrowane wyłączniki ciśnieniowe zapewniające wyspecyfikowane dopuszczalne robocze spadki ciśnienia.

Siłowniki te można stosować z korpusami zaworów DN 100...150 VG8000N.

### Kody zamówieniowe siłowników FA-3000

**FA-33 □□-741 □**

**Napięcie zasilania**

| | |
|---|---|
| **1** | 230 V, 50 Hz |
| **6** | 24 V, 50 Hz |

**Opcje,** montowane fabrycznie

| | |
|---|---|
| **00** | Brak |
| **03** | (2) przełączniki krańcowe oraz pot. sprzężenia zwrot. 2 kΩ |
| **04** | Potencjometr sprz. zwr. 135 Ω |
| **40** | Poz. 0...10 V / 0(4)…20 mA |
| **41** | Poz. 0...10 V / 0(4)…20 mA oraz (2) przeł. Krańcowe |

### *Siłowniki ze sprężyną powrotną*

### Siłowniki elektro-hydrauliczne serii FA-1000 ze sprężyną powrotną.

Siłowniki elektro-hydrauliczne serii FA-1000 ze sprężyną powrotną zapewniają siłę nacisku trzpienia 700N i dostępne są w wersjach do sterowania 3-punktowego (przyrostowego) lub proporcjonalnego 0...10 V / 0(4)…20 mA. Wyposażone są również z pokrętło napędu ręcznego. Siłowniki te można stosować z korpusami zaworów DN 15$k_{vs}$ od 0.4 w górę, DN 25 & DN 40 NZ lub DN 15...40 NO z serii VG8000N.

W przypadku zaniku napięcia siłowniki serii FA-1000 powodują chowanie się trzpienia. Np.:

- Kiedy siłownik zamontowany jest na zaworze przelotowym NO, zanik zasilania spowoduje otwarcie zaworu.
- Kiedy siłownik zamontowany jest na zaworze przelotowym NZ, zanik zasilania spowoduje zamknięcie zaworu.

Zobacz również tabele “wybór siłownika”

### Kody zamówieniowe dla siłowników elektrycznych FA-1000 ze sprężyną powrotną.

**FA-10 □□-210 □**

**Napięcie zasilania**

| | |
|---|---|
| **1** | 230 V, 50/60 Hz |
| **6** | 24 V, 50/60 Hz |

**Sterowanie**

| | |
|---|---|
| **00** | 3-punktowe (przyrostowe) |
| **03** | (2) wyłączniki krańcowe, potencjometr sprzężenia zwrotnego 2 kΩ |
| **05** | (2) wyłączniki krańcowe, potencjometr sprzężenia zwrotnego 130Ω |
| **40** | 0...10 V / 0(4)...20 mA Tylko modele zasilane napięciem 24 $V_{AC}$ |

**Siłowniki elektryczne ze sprężyną powrotną serii FA-2000**

Siłowniki z napędem elektrycznym z serii FA-2000 są oferowane w wersjach do sterowania przyrostowego (trójpunktowego) lub z elektronicznym pozycjonerem do sterowania napięciem 0…10 V lub prądem 0…20 mA. Umożliwiają pełną regulację otwarcia zaworu. Są wyposażone w mechanizm ze sprężyną powrotną zamykający lub otwierający zawór (w zależności od modelu) w przypadku zaniku napięcia zasilającego, jak również w sterowanie ręczne z napędem elektrycznym (2 przyciski sterujące sprężyną).

Przy zaniku zasilania, siłownik wraca do pozycji wyjściowej.

Np.:

- Modele FA-2200, FA-2300 i FA-2400, gdy zamontowane są na zaworze przelotowym NO, wysuwają trzpień, co powoduje zamknięcie zaworu.
- Modele FA-2500, FA-2600 i FA-2700, gdy zamontowane są na zaworze przelotowym NZ, chowają trzpień, co powoduje otwarcie zaworu.

Istnieje możliwość zamówienia modeli fabrycznie wyposażonych w wyłączniki krańcowe oraz w potencjometr sprzężenia zwrotnego 2kΩ.

Siłowniki te można stosować z korpusami zaworów DN 25...150 VG8000N.

## Procedury zamówieniowe

Siłownik może być zamawiany jako niezależne urządzenie lub fabrycznie zamontowany na zaworze. Jeżeli zamawiany siłownik ma być zamontowany fabrycznie na zaworze, to na końcu jego kodu zamówieniowego należy dopisać **„+M”**.

**Przykłady:**

Zamówienie oddzielnych urządzeń: zaworu przelotowego, DN 65, Kvs 63, PN16 oraz siłownika z elektrycznym pozycjonerem o wejściu 0...10 V i zasilaniu 24 $V_{AC}$ 50 Hz:

Pozycja 1 **VG82G1S1N** (korpus zaworu)
Pozycja 2 **RA-3041-7326** (siłownik)

Alternatywnie, zamówienie urządzeń zmontowanych fabrycznie:

Pozycja 1 **VG82G1S1N** (korpus zaworu)
Pozycja 2 **RA-3041-7326 +M** (siłownik)

**Kody zamówieniowe dla siłowników elektrycznych ze sprężyną powrotną (FA-2xx-711x, skok 13 mm, nominalna siła nacisku 2000N)**

**FA-2□□□-7 11□**

**Napięcie zasilania**

- **1** 230$V_{AC}$, 50 Hz
- **6** 24 $V_{AC}$, 50 Hz

**Wyposażenie fabryczne**

- **00** Brak
- **01** (2) wyłączniki krańcowe
- **02** Pot. sprzęż. zwrotn. 2 kΩ
- **03** (2) wyłączniki krańcowe oraz pot. sprzężenia zwrotn. 2 kΩ
- **04** Pot. sprzęż. zwrotn. 135 Ω.
- **40** Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0…10 V / 0…20 mA *
- **41** Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0…10 V / 0…20 mA oraz (2) wyłączniki krańcowe

**Działanie sprężyny powrotnej**

- **4** Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień wysuwa się; DN 25…40
- **7** Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień chowa się; DN 25…40

* Nie dotyczy modelu zasilanego napięciem 230 V

**Siłowniki elektryczne ze sprężyną powrotną serii FA-2xxx-751x ze skokiem 25 mm i siłą nacisku 2400N.**

**FA-2□ □□-7 5 1□**

**Napięcie zasilania**

**1** 230V, 50 Hz
**6** 24 V, 50 Hz

**Wyposażenie fabryczne**

**00** brak
**01** (2) wyłączniki krańcowe
**02** Pot. sprzęż. zwrotn. 2 kΩ
**03** (2) wyłączniki krańcowe oraz pot. sprzęż. zwrotn. 2 kΩ
**04** Pot. sprzęż. zwrotn. 135 Ω.
**40** Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0…10 V / 0…20 mA *
**41** Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0…10 V / 0…20 mA oraz (2) wył. krańcowe

**Działanie sprężyny pow.**

**2** Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień wysuwa się; DN 50…80
**5** Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień chowa się; DN 50…80

* Nie dotyczy mod. zasilanego napięciem 230 V.

**Siłowniki elektryczne ze sprężyną powrotną serii FA-2xxx-741x ze skokiem 42 mm i siłą nacisku 2200N.**

**FA-2□ □□-7 4 1□**

**Napięcie zasilania**

**1** 230V, 50 Hz
**6** 24 V, 50 Hz

**Wyposażenie fabryczne**

**00** brak
**01** (2) wyłączniki krańcowe
**02** Pot. sprzęż. zwrotn. 2 kΩ
**03** (2) wyłączniki krańcowe oraz pot. sprzęż. zwrotn. 2 kΩ
**04** Pot. sprzęż. zwrotn. 135 Ω.
**40** Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0…10 V / 0…20 mA *
**41** Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0…10 V / 0…20 mA oraz (2) wyłączniki krańcowe

**Działanie sprężyny powrotnej**

**3** Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień wysuwa się; DN 100…150
**6** Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień chowa się; DN 100….150

* Nie dotyczy mod. zasilanego napięciem 230 V.

# Ciśnienia rozwierające

**Ciśnienia rozwierające dla kombinacji siłownik pneumatyczny i zawór (kPa)**

| Model siłownika | | DN | $k_{vs}$ | Przelotowe N.O z siłownikiem o działaniu rewers (zawory zamykane sprężyną siłownika) lub 3-drogowe Patrz tabela wyboru siłowników | | Przelotowe N.O z siłownikiem o działaniu wprost (zawory zamykane ciśnieniem powietrza) lub 3 drogowe Patrz tabela wyboru siłowników | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok | Pow. ef. | | | 0 kPa | | 120 kPa | | 140 kPa | | 160 kPa | |
| | | | | Siła nacisku sprężyny | | Siła nacisku sprężyny | | Siła nacisku sprężyny | | Siła nacisku sprężyny | |
| (mm) | (cm²) | | | [kPa] | | [kPa] | | [kPa] | | [kPa] | |
| | | | | 20 - 50 | 70 - 100; (60-90)* | 20 - 50 | 70 - 100; (60-90)* | 20 - 50 | 70 - 100; (60-90)* | 20 - 50 | 70 - 100; (60-90)* |
| | | | | Numer identyf. | | Numer identyf. | | Numer identyf. | | Numer identyf. | |
| | | | | 23 | 63 | 23 | 63 | 23 | 63 | 23 | 63 |
| **MP8000** | | 15 | 0.1 - 1.6 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |
| 13 | 160 | 15 | 2.5 - 4 | 600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |
| | | 20 | 4, 6.3 | 200 | 1600 | 1600 | 890 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |
| | | 25 | 6.3, 10 | 80 | 1600 | 1600 | 560 | 1600 | 1510 | 1600 | 1600 |
| | | 32 | 16,10 | - | 1000 | 1250 | 230 | 1600 | 740 | 1600 | 1250 |
| | | 40 | 16, 25 | - | 580 | 740 | 100 | 1060 | 420 | 1380 | 740 |
| **PA-2000-3200** | | 15 | 2.5, 4 | 440 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |
| 13 | 150 | 15 | 0.4 - 1.6 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |
| | | 15 | 0.1 - 0.25 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |
| | | 20 | 4, 6.3 | 1200 | 1600 | 1600 | 120 | 1600 | 1390 | 1600 | 1600 |
| | | 25 | 6.3, 10 | 30 | 1600 | 1600 | 30 | 1600 | 920 | 1600 | 1600 |
| | | 32 | 16,10 | - | 1140 | 1140 | - | 1600 | 420 | 1600 | 900 |
| | | 40 | 16, 25 | - | 670 | 670 | - | 970 | 220 | 1280 | 520 |
| **PA-2000-3300** | | 50 | 40 | 40 | 850 | 850 | 400 | 1180 | 370 | 1500 | 690 |
| 25 | 300 | 65 | 63 | 20 | 650 | 650 | 200 | 910 | 270 | 1160 | 530 |
| | | 80 | 100 | - | 300 | 300 | - | 430 | 100 | 550 | 230 |
| **PA-2000-3600** | | 100 | 160 | 40 | 480 | 480 | 40 | 650 | 220 | 820 | 390 |
| 42 | 600 | 125 | 250 | 10 | 290 | 290 | 10 | 400 | 120 | 510 | 240 |
| | | 150 | 350 | - | 170 | 170 | - | 240 | 70 | 310 | 140 |
| **PA-2000-3700** | | 50 | 40 | 370 | 1600 | 1600 | 370 | 1600 | 1000 | 1600 | 1600 |
| 25 | 600 | 65 | 63 | 270 | 1550 | 1550 | 270 | 1600 | 780 | 1600 | 1290 |
| | | 80 | 100 | 100 | 750 | 750 | 100 | 1000 | 360 | 1260 | 620 |

* (Dla MP8000)

## Ciśnienia rozwierające dla kombinacji siłownik elektryczny i zawór (kPa)

| Siłownik | Skok | Siła | Wielkość korpusu DN | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (mm) | (N) | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
| ***Siłowniki bez sprężyny powrotnej*** | | | | | | | | | | | | | |
| **VA-7200** | 13 | 1000 | 1600 | | 1570 | 770 | 440 | - | - | - | - | - | - |
| **VA7810-xxx-12** | 25 | | | | | | | - | - | - | - | - | - |
| **RA-3000-712x** | 13 | 1600 | 1600 | | | | 1250 | - | - | - | - | - | - |
| **RA-3000-722x** | 25 | 1800 | - | - | - | - | - | 700 | 540 | 240 | - | - | - |
| **RA-3000-732x** | 42 | 3000 | - | - | - | - | - | 1350 | 1050 | 500 | 310 | 190 | 110 |
| **FA-3300-741x** | 42 | 6000 | - | - | - | - | - | - | - | - | 740 | 460 | 280 |
| ***Siłowniki ze sprężyną powrotną*** | | | | | | | | | | | | | |
| **FA-1000** | 13 | 700 | 1600 | 1270 | 1270 | 610 | 340 *) | - | - | - | - | - | - |
| **FA-2000-711x** | 13 | 2000 | - | - | 1600 | | | - | - | - | - | - | - |
| **FA-2000-751x** | 25 | 2400 | - | - | | - | | 1030 | 790 | 370 | - | - | - |
| **FA-2000-741x** | 42 | 2200 | - | - | | - | | - | - | - | 190 | 110 | 50 |

| Siłownik | Skok | Siła | Wielkość korpusu DN | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (mm) | (N) | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
| ***Siłowniki bez sprężyny powrotnej*** | | | | | | | | | | | | | |
| **RA-3100-8126** | 13 | 1200 | 1600 | 1600 | 1600 | 1410 | 850 | - | - | - | - | - | - |
| **RA-3100-8226** | 25 & 42 | 1700 | - | - | - | - | - | 650 | 500 | 220 | 120 | - | - |

# Instalacja i obsługa

Podczas montowania zaworów z serii VG8000N należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Zalecany jest montaż zaworów pod katem nie większym niż 90° od położenia pionowego, w miejscu łatwo dostępnym, z punktu widzenia obsługi serwisowej.
- Nie wolno przykrywać siłownika, ponieważ grozi to jego przegrzaniem.
- Należy zapewnić wystarczającą wolną przestrzeń na ewentualny demontaż siłownika (patrz rysunek z wymiarami, str. 12, 13, 14, 15 i 16).
- Zawór powinien być zainstalowany zgodnie ze strzałkami wskazującymi kierunek przepływu (tak aby przepływ „otwierał zawór”)..
- W przypadku pracy zaworów z serii VG8000N z cieczami innymi niż wymienione w danych technicznych trzeba uzyskać zgodę firmy Johnson Controls.
- W przypadku zestawów zaworów sterowanych elektrycznie okablowanie musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wejścia sterujące siłownikiem trzeba podłączyć w sposób prawidłowy, tak aby otwieranie lub zamykanie zaworu przebiegało zgodnie z zamysłem projektanta.

**Kody zamówieniowe zestawów zapasowych uszczelek**

| Kod zamówieniowy | Do zaworów | Kod zamówieniowy zestawu montażowego |
|---|---|---|
| **Zestaw uszczelek standardowych:** | | |
| **121 4393 011** | DN 15...40 | **-** |
| **121 4409 011** | DN 50...80 | **-** |
| **121 4433 011** | DN 100...150 | **-** |
| *** Zestaw uszczelniaczy glikolowych** | | |
| **121 4434 011** | DN 15...40 | **121 4434 111** |
| **121 4435 011** | DN 50...80 | **121 4435 111** |
| **121 4436 011** | DN 100...150 | **121 4436 111** |
| * wymagany zestaw montażowy | | |

*Podczas serwisowania zaworów z serii VG8000N trzeba przestrzegać następujących zaleceń:*

- Zasilanie elektryczne lub pneumatyczne siłownika jest odłączone.
- Przy włączonym zasilaniu elektrycznym nie wolno dotykać, jak również próbować podłączać lub odłączać przewodów.

**UWAGA**

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem**

W celu uniknięcia porażenia prądem, przed podłączeniem siłownika należy odłączyć napięcie zasilania.

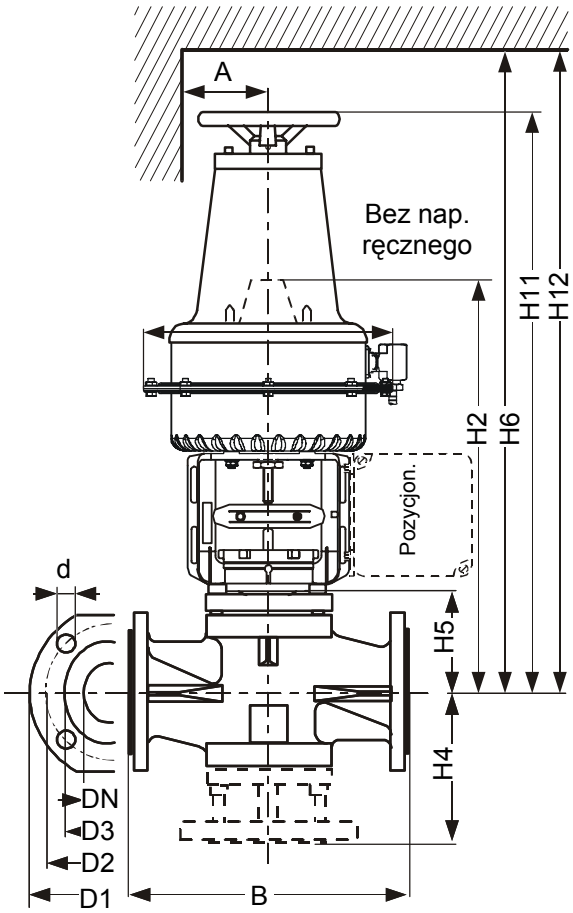
**Niebezpieczeństwo zniszczenia urządzeń**

Wykonać i sprawdzić poprawność okablowania przed podłączeniem do sieci zasilającej. Zwarte lub nieprawidłowo podłączone przewody mogą spowodować zniszczenie urządzenia.

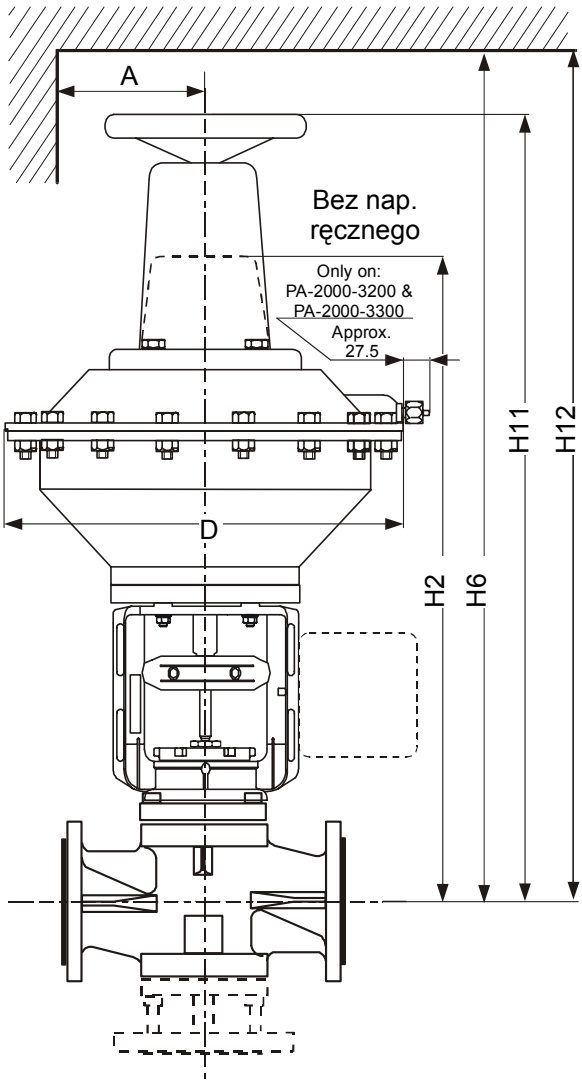
- W czasie prac serwisowych ciśnienie w rurociągu musi być wyłączone
- Sprężyny siłownika pneumatycznego nie wolno wyjmować z jego obudowy.

# Wymiary z siłownikiem pneumatycznym (w mm.)

**MP8000 z napędem ręcznym**




**PA-2000 z napędem ręcznym**




**Wymiary zaworu oraz siłownika**

| Korpus zaworu | | | | MP8200 & MP8300 | | | | | | | PA-2000-3200 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | **B** | **H4** | **H5** | **A** | **A *)** | **D** | **H2** | **H6** | **H11** | **H12** | **A** | **D** | **H2** | **H6** | **H11** | **H12** |
| **15** | 130 | 100 | 76 | 160 | 220 | 219 | 342 | 492 | 448 | 600 | 220 | 205 | 372 | 522 | 460 | 610 |
| **20** | **150** | **106** | **76** | **160** | **220** | **219** | **342** | **492** | **448** | **600** | **220** | **205** | **372** | **522** | **460** | **610** |
| **25** | 160 | 106 | 76 | 160 | 220 | 219 | 342 | 492 | 448 | 600 | 220 | 205 | 372 | 522 | 460 | 610 |
| **32** | 180 | 123 | 81 | 160 | 220 | 219 | 347 | 497 | 553 | 600 | 220 | 205 | 377 | 527 | 465 | 615 |
| **40** | 200 | 140 | 79 | 160 | 220 | 219 | 345 | 495 | 551 | 600 | 220 | 205 | 375 | 525 | 463 | 613 |

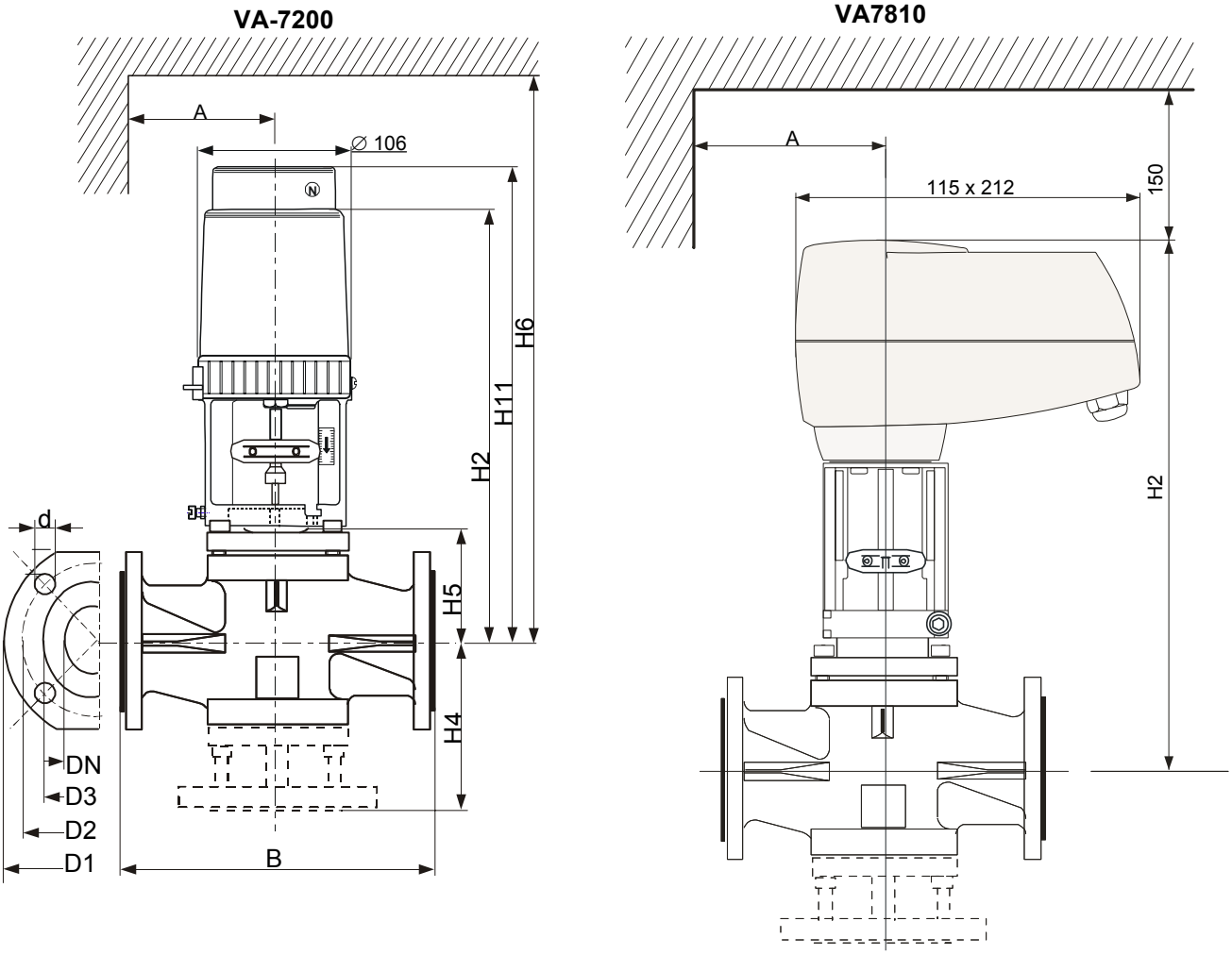
*) Siłownik z pozycjonerem

| Korpus zaworu | | | | PA-2000-3300 | | | | | | PA-2000-3600 & PA-2000-3700 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | **B** | **H4** | **H5** | **A** | **D** | **H2** | **H6** | **H11** | **H12** | **A** | **D** | **H2** | **H6** | **H11** | **H12** |
| **50** | 230 | 145 | 101 | 235 | 290 | 479 | 629 | 593 | 743 | 250 | 384 | 609 | 809 | 767 | 967 |
| **65** | 290 | 156 | 102 | 235 | 290 | 480 | 630 | 594 | 744 | 250 | 384 | 610 | 810 | 768 | 968 |
| **80** | 310 | 180 | 108 | 235 | 290 | 486 | 636 | 600 | 750 | 250 | 384 | 616 | 816 | 774 | 974 |
| **100** | 350 | 225 | 136 | - | - | - | - | - | - | 250 | 384 | 644 | 844 | 802 | 1002 |
| **125** | 400 | 255 | 155 | - | - | - | - | - | - | 250 | 384 | 663 | 863 | 821 | 1021 |
| **150** | 480 | 290 | 175 | - | - | - | - | - | - | 250 | 384 | 683 | 883 | 841 | 1041 |

**Wymiary kołnierza**

| DN | D1 | D2 | D3 | d | Śruby | Otwory | DN | D1 | D2 | D3 | d | Śruby | Otwory |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | 95 | 65 | 45 | 13.5 | M12 x 45 | 4 | **80** | 200 | 160 | 138 | 17.5 | M16 x 65 | 8 |
| **20** | 105 | 75 | 58 | 13.5 | M12 x 50 | 4 | **100** | 220 | 180 | 158 | 17.5 | M16 x 70 | 8 |
| **25** | 115 | 85 | 68 | 13.5 | M12 x 50 | 4 | **125** | 250 | 210 | 188 | 17.5 | M16 x 75 | 8 |
| **32** | 140 | 100 | 78 | 17.5 | M16 x 55 | 4 | **150** | 285 | 240 | 212 | 22 | M20 x 75 | 8 |
| **40** | 150 | 110 | 88 | 17.5 | M16 x 55 | 4 | | | | | | | |
| **50** | 165 | 125 | 102 | 17.5 | M16 x 60 | 4 | **-** | - | - | - | - | - | - |
| **65** | 185 | 145 | 122 | 17.5 | M16 x 60 | 4 | **-** | - | - | - | - | - | - |

# Wymiary z siłownikami elektrycznymi VA-7200 i VA7810 (DN 15 - 40)




**Wymiary kołnierza**

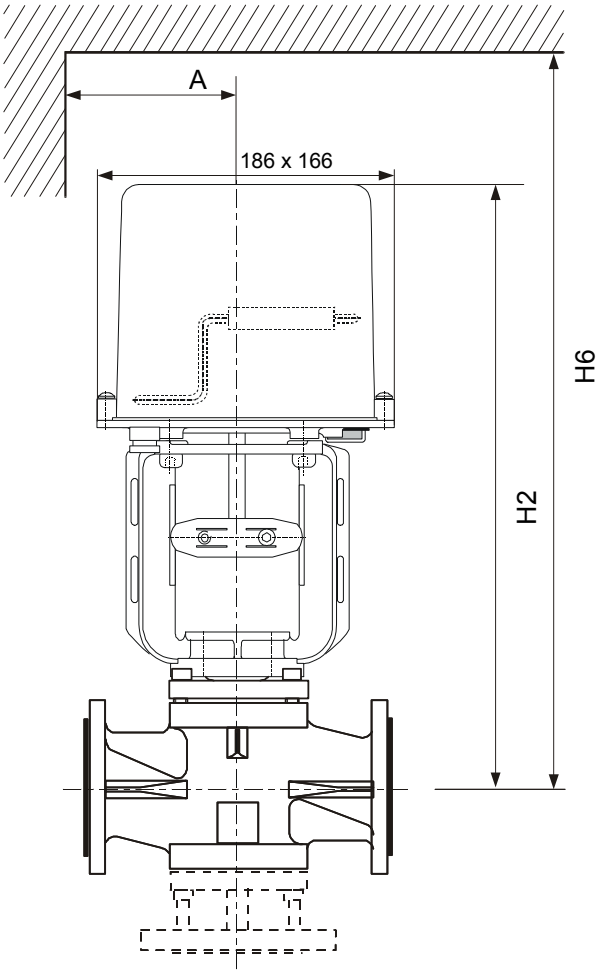
| DN | D1 | D2 | D3 | d | Śruby | Otwory |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | 95 | 65 | 45 | 13.5 | M12 x 45 | 4 |
| **20** | 105 | 75 | 58 | 13.5 | M12 x 50 | 4 |
| **25** | 115 | 85 | 68 | 13.5 | M12 x 50 | 4 |
| **32** | 140 | 100 | 78 | 17.5 | M16 x 55 | 4 |
| **40** | 150 | 110 | 88 | 17.5 | M16 x 55 | 4 |

**Wymiary zaworu oraz siłownika**

| | Korpus zaworu | | | VA-7200 | | | | VA7810 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | **B** | **H4** | **H5** | **A** | **H2** | **H11** | **H6** | **A** | **H2** |
| **15** | 130 | 100 | 76 | 160 | 288 | 315 | 470 | 210 | 383 |
| **20** | 150 | 106 | 76 | 160 | 288 | 315 | 470 | 210 | 383 |
| **25** | 160 | 106 | 76 | 160 | 288 | 315 | 470 | 210 | 383 |
| **32** | 180 | 123 | 81 | 160 | 293 | 320 | 470 | 210 | 388 |
| **40** | 200 | 140 | 79 | 160 | 291 | 318 | 470 | 210 | 386 |

# Wymiary z siłownikiem elektrycznym RA-3000 w mm (DN 15 – 40)

**RA-3000**




**Wymiary kołnierza**

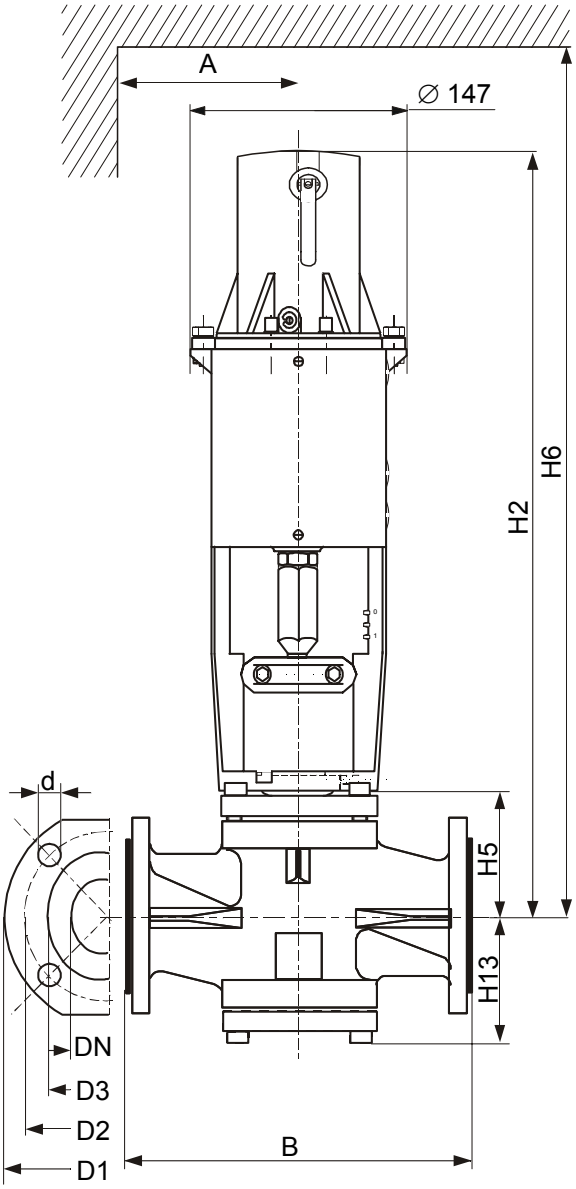
| DN | D1 | D2 | D3 | d | Śruby | Otwory |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | 95 | 65 | 45 | 13.5 | M12 x 45 | 4 |
| **20** | 105 | 75 | 58 | 13.5 | M12 x 50 | 4 |
| **25** | 115 | 85 | 68 | 13.5 | M12 x 50 | 4 |
| **32** | 140 | 100 | 78 | 17.5 | M16 x 55 | 4 |
| **40** | 150 | 110 | 88 | 17.5 | M16 x 55 | 4 |

**Wymiary zaworu oraz siłownika**

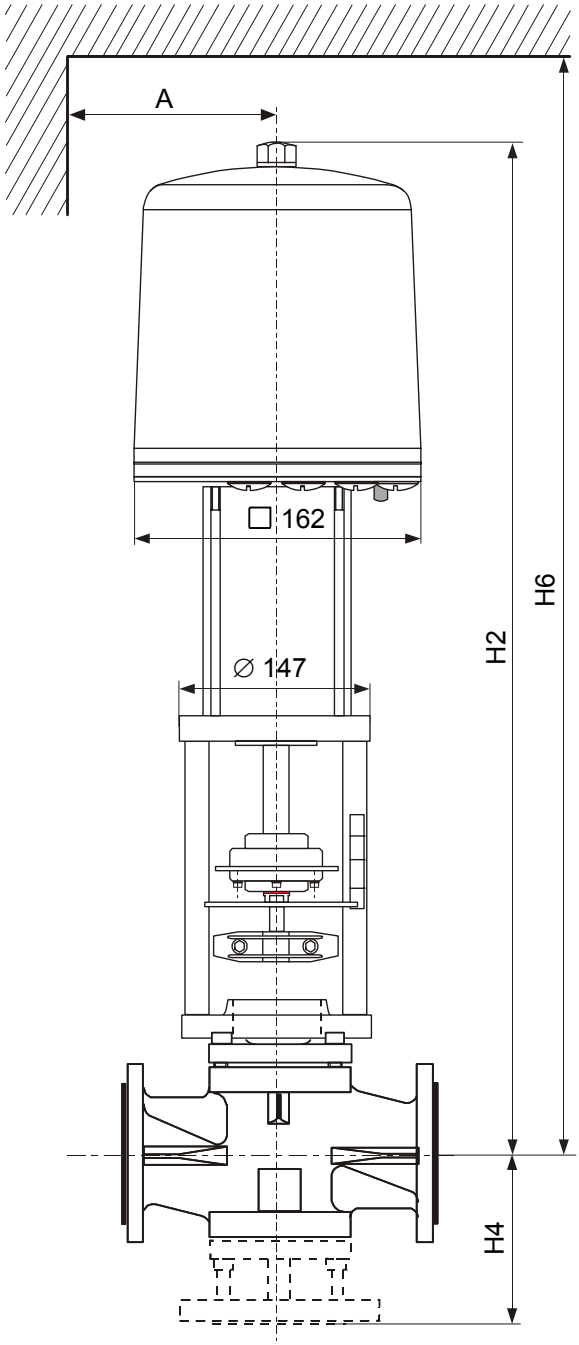
| | Korpus zaworu | | | VA-7200 | | | | RA-3000 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | **B** | **H4** | **H5** | **A** | **H2** | **H11** | **H6** | **A** | **H2** | **H6** |
| **15** | 130 | 100 | 76 | 160 | 288 | 315 | 470 | 160 | 383 | 550 |
| **20** | 150 | 106 | 76 | 160 | 288 | 315 | 470 | 160 | 383 | 550 |
| **25** | 160 | 106 | 76 | 160 | 288 | 315 | 470 | 160 | 383 | 550 |
| **32** | 180 | 123 | 81 | 160 | 293 | 320 | 470 | 160 | 388 | 550 |
| **40** | 200 | 140 | 78 | 160 | 291 | 318 | 470 | 160 | 386 | 550 |

# Wymiary z siłownikami elektrycznymi FA-1000 i FA2000 w mm (DN 15 - 40)

**FA-1000**




**FA-2000-7110**




**Wymiary kołnierza**

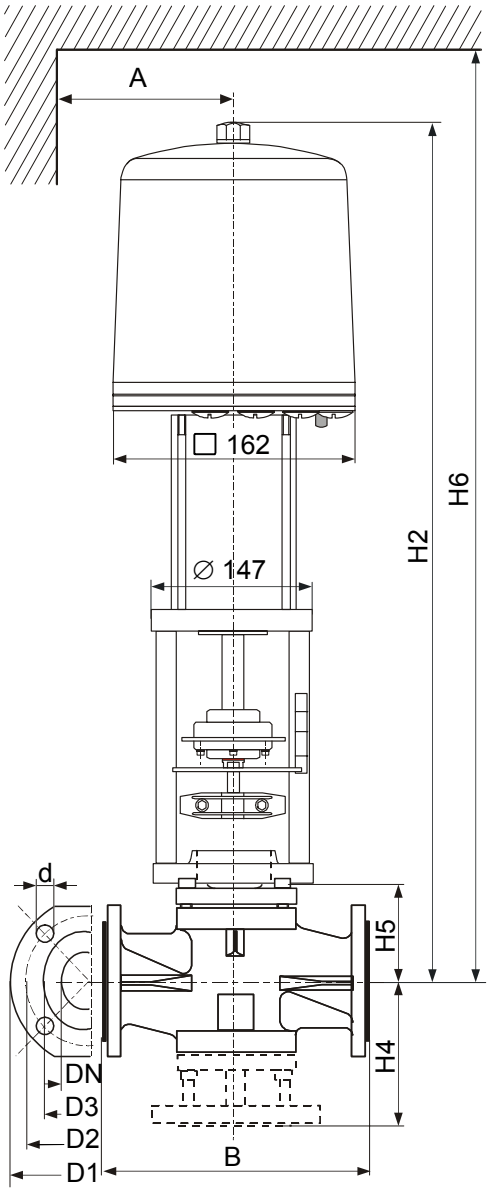
| DN | D1 | D2 | D3 | d | Śruby | Otwory |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | 95 | 65 | 45 | 13.5 | M12 x 45 | 4 |
| **20** | 105 | 75 | 58 | 13.5 | M12 x 50 | 4 |
| **25** | 115 | 85 | 68 | 13.5 | M12 x 50 | 4 |
| **32** | 140 | 100 | 78 | 17.5 | M16 x 55 | 4 |
| **40** | 150 | 110 | 88 | 17.5 | M16 x 55 | 4 |

**Wymiary zaworu oraz siłownika**

| | Korpus zaworu | | | | FA-1000 | | | FA-2000 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | **B** | **H4** | **H5** | **H13** | **A** | **H2** | **H6** | **A** | **H2*)** | **H6*)** |
| **15** | 130 | 100 | 76 | 70 | 160 | 469 | 600 | 160 | 587 | 830 |
| **20** | 150 | 106 | 76 | - | 160 | 469 | 600 | 160 | 587 | 830 |
| **25** | 160 | 106 | 76 | 72 | 160 | 469 | 600 | 160 | 587 | 830 |
| **32** | 180 | 123 | 81 | - | 160 | 474 | 600 | 160 | 592 | 830 |
| **40** | 200 | 140 | 79 | 89 | 160 | 472 | 600 | 160 | 590 | 830 |

*) w przypadku modeli z pozycjonerem dodać 40 mm

# Wymiary z siłownikiem elektrycznym FA-2000-7510 & 7410 w mm (DN 50 - 150)




**Wymiary kołnierza**

| DN | D1 | D2 | D3 | d | Śruby | Otwory |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **50** | 165 | 125 | 102 | 17.5 | M16 x 60 | 4 |
| **65** | 185 | 145 | 122 | 17.5 | M16 x 60 | 4 |
| **80** | 200 | 160 | 138 | 17.5 | M16 x 65 | 8 |
| **100** | 220 | 180 | 158 | 17.5 | M16 x 70 | 8 |
| **125** | 250 | 210 | 188 | 17.5 | M16 x 75 | 8 |
| **150** | 285 | 240 | 212 | 22 | M20 x 75 | 8 |

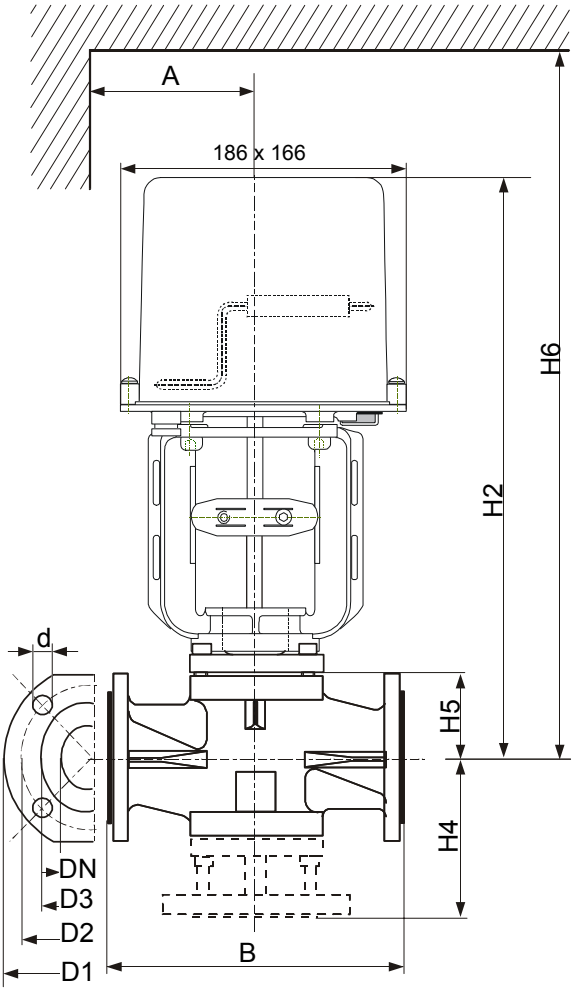
**Wymiary zaworu oraz siłownika**

| | Korpus zaworu | | | FA-2000 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | **B** | **H4** | **H5** | **A** | **H2 *)** | **H6 *)** |
| **50** | 230 | 145 | 101 | 160 | 642 | 880 |
| **65** | 290 | 156 | 102 | 160 | 643 | 880 |
| **80** | 310 | 180 | 108 | 160 | 649 | 880 |
| **100** | 350 | 225 | 136 | 160 | 711 | 950 |
| **125** | 400 | 255 | 155 | 160 | 730 | 970 |
| **150** | 480 | 290 | 175 | 160 | 750 | 990 |

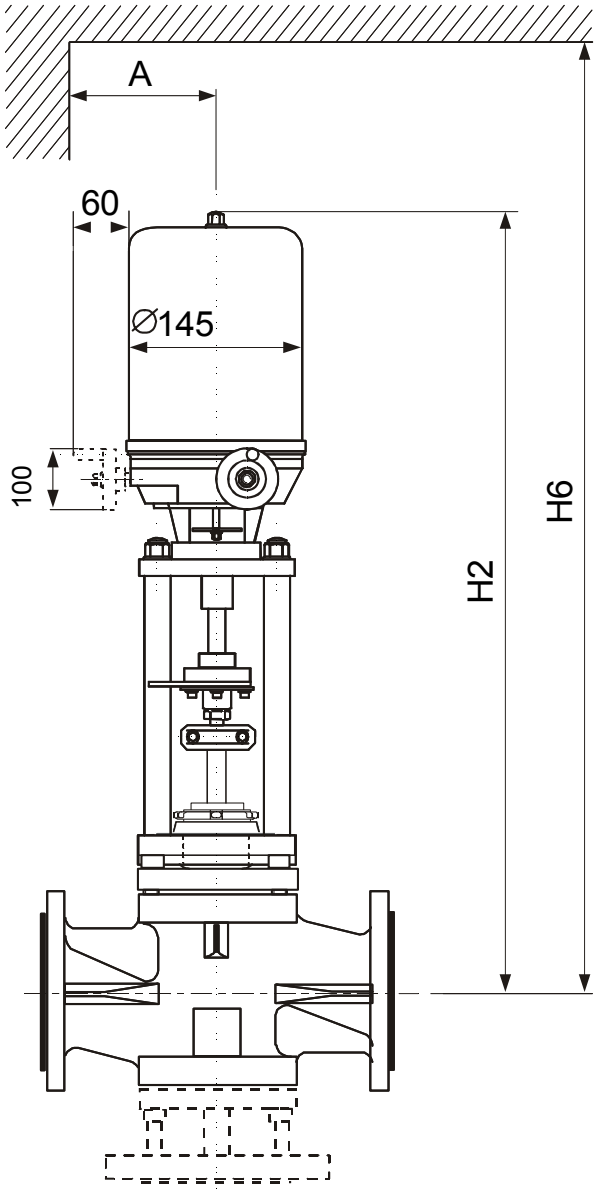
*) w przypadku modeli z pozycjonerem dodać 40 mm

# Wymiary z siłownikami elektrycznymi RA-3000 oraz FA-3300 (DN 50 - 150)

**RA-3000**




**FA-3300**




**Wymiary kołnierza**

| DN | D1 | D2 | D3 | d | Śruby | Otwory |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **50** | 165 | 125 | 102 | 17.5 | M16 x 60 | 4 |
| **65** | 185 | 145 | 122 | 17.5 | M16 x 60 | 4 |
| **80** | 200 | 160 | 138 | 17.5 | M16 x 65 | 8 |
| **100** | 220 | 180 | 158 | 17.5 | M16 x 70 | 8 |
| **125** | 250 | 210 | 188 | 17.5 | M16 x 75 | 8 |
| **150** | 285 | 240 | 212 | 22 | M20 x 75 | 8 |

**Wymiary zaworu oraz siłownika**

| Korpus zaworu | | | | FA-3300 | | | RA-3000 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | **B** | **H4** | **H5** | **A** | **H2 **)** | **H6 **)** | **A** | **H2** | **H6** |
| **50** | 230 | 145 | 101 | - | - | - | 160 | 408 | 580 |
| **65** | 290 | 156 | 102 | - | - | - | 160 | 409 | 580 |
| **80** | 310 | 180 | 108 | - | - | - | 160 | 415 | 580 |
| **100** | 350 | 225 | 136 | 300 | 608 | 820 | 160 | 443 | 600 |
| **125** | 400 | 255 | 155 | 300 | 626 | 840 | 160 | 462 | 630 |
| **150** | 480 | 290 | 175 | 300 | 637 | 860 | 160 | 482 | 640 |

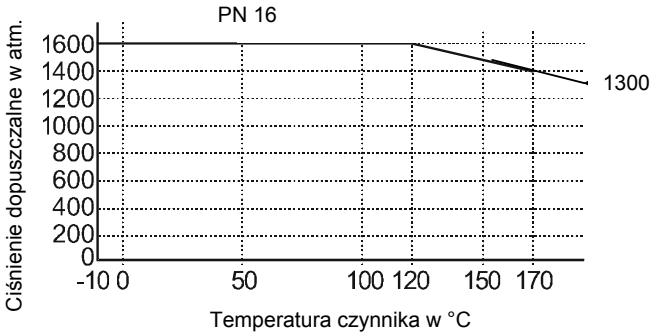
**) w przypadku modeli z pozycjonerem dodać 15 mm

# Dane techniczne

| | |
|---|---|
| **Produkt** | **Zawory kołnierzowe serii VG8000N** |
| **Modele** | Przelotowe NO DN 15…150,<br>Przelotowe NZ DN 15, 25 & 40,<br>3-drogowe mieszające DN 15…150<br>3-drogowe rozdzielające DN 15…150 |
| **Czynniki** | Woda, roztwory glikolu (max 50%) lub para dla zastosowań grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (zalecane odpowiednie uzdatnianie wody, patrz VDI 2035) |

| **Dane korpusu zaworu: DN** | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **$k_{vs}$** | (*) | 6.3 | 10 | 16 | 25 | 40 | 63 | 100 | 160 | 250 | 350 |
| **Waga (kg): Przelotowe** | 4.9 | 6.3 | 6.3 | 7.4 | 10.6 | 13.5 | 18 | 23.5 | 33.5 | 50 | 73.5 |
| **3-drogowe** | 5.4 | 7.5 | 7.5 | 10.6 | 13 | 17.5 | 24 | 31 | 42.5 | 67 | 96.5 |
| **Skok nominalny** | 13 mm | | | | | 25 mm | | | 42 mm | | |

**Dopuszczalne ciśnienie w korpusie**




| | |
|---|---|
| **Zakres temperatur czynnika** | 2°C...+180 °C (DN 125 & DN 150, ograniczenia według DIN 4747 i DIN 4752)<br>-10 °C gdy stosowane jest uszczelnienie glicerynowe. Patrz: SDI 121 4349 050 |
| **Materiały** | |
| **Korpus** | Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15, W-Nr EN-JS1030 |
| **Trzpień / Grzybek / Gniazdo** | Stal nierdzewna, W-Nr. 1.4305 |
| **Uszczelnienie** | Samoregulujący pierścień uszczelniający o przekroju V z dociskiem sprężynowym, Teflon-Viton-Teflon |
| **Wymiary kołnierza** | DIN 2526 Forma C<br>DIN 3202 F1 / DIN 2533<br>(Kołnierz przylutowany, zgodnie z zaleceniami normy DIN 2633 – PN 16) |

| **Charakterystyka przepływu** | **Zawory przelotowe oraz port sterujący zaworów trójdrogowych** | **Port obejścia zaworów trójdrogowych** |
|---|---|---|
| **Charakterystyka** | Stałoprocentowa | Liniowa |
| **Zakres roboczy ($k_{vs}$ / $k_{vr}$)** | 100:1 | |
| **Czułość $n_{gl}$ (charakterystyka idealna)** | 4.5 dla $k_{vs} \geq 1$<br>3.2 dla $k_{vs}$ 0.1…0.63 | |

| | |
|---|---|
| **Nieszczelność** | maks. 0,05 % wartości współczynnika Kvs |
| **Roboczy spadek ciśnienia** | 500 kPa z wodą, 800 kPa dla pary przegrzanej |
| **Typ urządzenia** | Zgodne z normą 97/23/EU dla D1, DN32…DN 125 |
| **Zgodność z normami** | DIN EN60534-1, DIN EN558-1,<br>DIN EN1092-2 oraz DIN EN1349 |

(*) wartości współczynnika $k_{vs}$ dla zaworów DN 15 (zobacz również" Kody zamówieniowe korpusów zaworów")

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.1 | 0.16 | 0.25 | 0.4 | 0.63 | 1.0 | 1.6 | 2.5 | 4 |

Grzyb "igłowy" (0.1….0.25) tylko dla zaworów przelotowych NO.

*Powyższe dane są nominalne i zgodne ze standardami przemysłowymi. Dla zastosowania urządzenia w instalacji pracującej w warunkach wykraczających poza wyspecyfikowanie, konieczne jest uzyskanie zatwierdzenia lokalnego oddziału Johnson Controls. Johnson Controls nie odpowiada za szkody wynikłe z wadliwego zamontowania lub niewłaściwego stosowania jego urządzeń.*

Johnson Controls International Sp. z o.o.
Ul. Odrowąża 15
03-310 Warszawa
Tel. (22) 51.81.900, Faks (22) 81.41.987

Wydrukowano w Polsce