

## VG1000

### Zawory kulowe z kutego mosiądzu

Zawory kulowe serii VG1000 przeznaczone są do regulacji przepływu gorącej lub zimnej wody oraz strumienia pary o niskim ciśnieniu w odpowiedzi na sygnał otrzymywany ze sterownika w systemach grzewczych, wentylacyjnych lub klimatyzacyjnych (układy HVAC). Dostępne są w wielkościach od DN15 do DN50. Seria zaworów kulowych dwu lub trójdrogowych może być montowana fabrycznie lub bezpośrednio na obiekcie z siłownikami elektrycznymi Johnson Controls serii M9106, M9108 i M9109 bez sprężyny powrotnej oraz serii M9216 ze sprężyną powrotną, przeznaczonych do sterowania wł./wyl. (on/off) oraz sterowania przyrostowego i proporcjonalnego.

Zawory serii VG1000 są dostępne z brytyjskim rurowym gwintem walcowym (BSPP) oraz z gwintem amerykańskim NPT do montażu na obiekcie. Fabrycznie zmontowane zestawy zawór-siłownik dostępne są z przyłączem typu brytyjski rurowy gwint walcowy (BSPP).



**Rysunek 1: Zawory kulowe serii VG1000 z fabrycznie zamontowanymi siłownikami elektrycznymi serii M9000**

| Cechy i korzyści                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <b>Korpus z kutego mosiądzu</b>                                                                         | Ciśnienie nominalne zaworu PN40                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> <b>Moment obrotowy trzpienia zaworu niezależny od kierunku przepływu</b>                                | Zapewnia wysokie ciśnienie zamykające 1380 kPa niezależnie od wybranego siłownika                                                                                                |
| <input type="checkbox"/> <b>Modele przelotowe i trójdrogowe wyposażone w trzpień niklowany mosiężny lub ze stali nierdzewnej</b> | Szeroki wybór typów korpusów: przelotowe, trójdrogowe mieszające, trójdrogowe rozdzielające                                                                                      |
| <input type="checkbox"/> <b>Charakterystyka stałoprocentowa przepływu wejścia dla wszystkich zaworów</b>                         | Zapewnia charakterystykę przepływu dla lepszej kontroli temperatury. Zawory dostępne w szerokim zakresie wartości współczynników Kvs pokrywających większość typowych zastosowań |
| <input type="checkbox"/> <b>Tarcza określająca charakterystykę zaworu (AMODEL) wbudowana w gniazdo zaworu</b>                    | Możliwość stosowania zaworu do regulacji przepływu zimnej i gorącej wody w szerokim zakresie temperatur oraz pary nasyconej do 100 kPa                                           |
| <input type="checkbox"/> <b>Dostępna pełna gama modeli przyłączy</b>                                                             | Pozwala na stosowanie zaworów przelotowych z najniższą stratą ciśnienia przy różnicy ciśnień do 600 kPa.                                                                         |
| <input type="checkbox"/> <b>Korpusy zaworów testowane przy najniższych temperaturach czynnika</b>                                | Niezawodne w zastosowaniach z wodą lodową do -30 °C                                                                                                                              |
| Kontynuacja na następnej stronie . . .                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |

| <b>Cechy i korzyści (kontynuacja)</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <b>Dostępne z przyłączami typu BSSP i NPT</b>                                                                     | Szeroki zakres typów połączeń dla wszechstronnych zastosowań                                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> <b>Kula oraz trzpień zaworu wykonane z mosiądzu pokrytego chromem</b>                                             | Możliwość stosowania zaworu do regulacji przepływu zimnej i gorącej wody o temperaturze do 95 °C                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/> <b>Kula i trzpień zaworu ze stali nierdzewnej</b>                                                                 | Pozwala na stosowanie zaworu do regulacji przepływu gorącej wody o temp. +140 °C lub pary nasyconej o ciśnieniu 100 kPa lub wszędzie tam, gdzie wymagany jest duży stopień odporności na korozję oraz zatarcia |
| <input type="checkbox"/> <b>Trzpień zaworu z końcówką kwadratową</b>                                                                       | Redukuje histerezę, zapewnia dokładność sterowania, zmniejsza zużycie                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> <b>Uszczelnienie trzpienia podwójnym O-Ringiem (EPDM)</b>                                                         | Gniazdo zaworu pozbawione wycieków. Uszczelnienie przetestowane dla 200,000 pełnych ruchów trzpienia w środowisku wody z tlenkiem żelaza                                                                       |
| <input type="checkbox"/> <b>Gniazdo (PTFE) wzmocnione grafitem</b>                                                                         | Większa trwałość w porównaniu z dotychczasowymi wykonaniami. Zapewnia wydłużony okres pracy bez wycieków w środowisku wody z tlenkiem żelaza                                                                   |
| <input type="checkbox"/> <b>Doszczelnienie gniazda O-ringiem EPDM</b>                                                                      | Zapewnia doszczelnienie i stałą siłę docisku, co zapewnia kompensację rozszerzalności materiału i zużycie gniazda bez zwiększenia momentu obrotowego                                                           |
| <input type="checkbox"/> <b>Odporny na rozerwanie trzpień</b>                                                                              | Zmniejsza ryzyko wypadku                                                                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> <b>Wykonanie bezobsługowe</b>                                                                                     | Wykonanie zapewniające 200,000 pełnych ruchów trzpienia w środowisku wody z tlenkiem żelaza, bez konieczności regulacji uszczelnień i okresowej naprawy                                                        |
| <input type="checkbox"/> <b>Dostępne z napędami elektrycznymi montowanymi fabrycznie serii M9106, M9109, M9108, M9206 oraz M9216</b>       | Skraca czas instalacji, co powoduje zmniejszenie kosztów ogólnych                                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> <b>Zestaw montażowy M9000-520-5 do obiektowego montażu siłowników elektrycznych serii M9106, M9109 oraz M9206</b> | Skraca czas instalacji, co zmniejsza koszty ogólne a także umożliwia doskonałą izolację termiczną pomiędzy zaworem i siłownikiem                                                                               |

## Przegląd zastosowań

Zawory kulowe serii VG1000 dostępne są w wielkości od DN15 do DN50. Przeznaczone są do zastosowań w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Element zamykający zawór pokryty mosiądzem pozwala na stosowanie zaworów do regulacji przepływu wody oraz glikolu w zakresie temperatur -30 do 95 °C. Dostępne są również zawory wyposażone w stalowy element zamykający do regulacji przepływu wody o temperaturze w zakresie -30 to 140 °C oraz pary nasyconej o ciśnieniu 100 kPa.

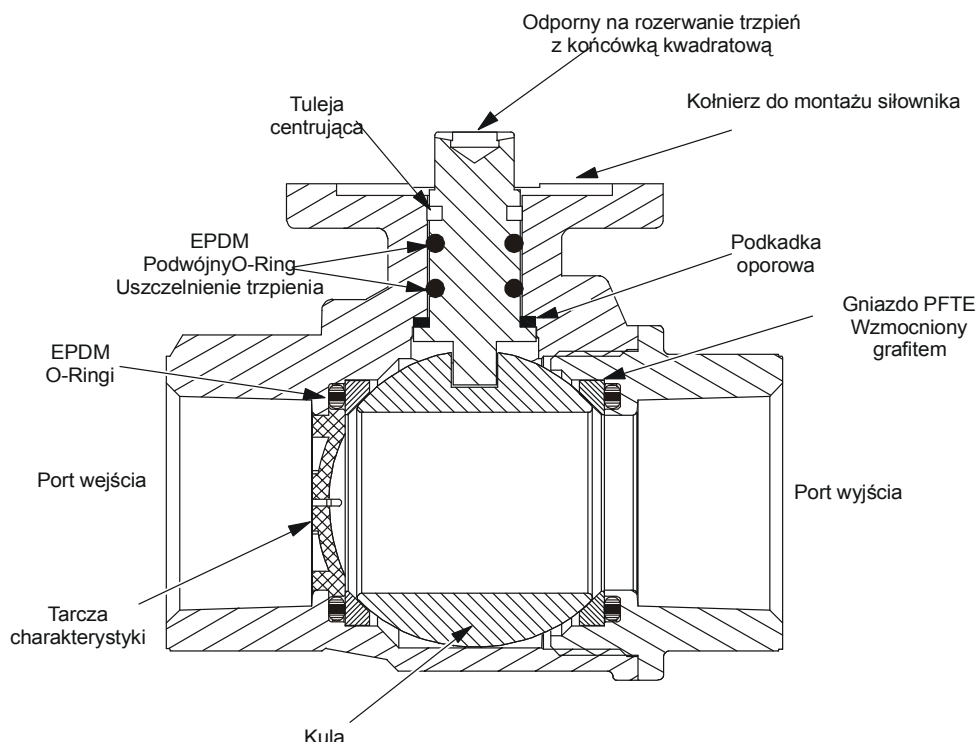
Odporny na rozerwanie trzpień oraz kołnierz wraz z nowoczesnym systemem uszczelnienia i centrowania trzpienia zapewnia szybki i łatwy montaż siłownika elektrycznego na obiekcie. Jednocześnie zapewnia większą żywotność zaworu bez jakichkolwiek przecieków. Zmniejszono znacznie roboczy moment obrotowy dzięki zastosowaniu specjalnego gniazda, zbudowanego z PTFE z domieszkami grafitu (z gniazdem współpracuje O-ring z EPDM). Pozwala to na osiągnięcie właściwego momentu obrotowego nawet przez najmniejsze siłowniki elektryczne dedykowane dla specjalnych wykonawców. Wszystkie zestawy zaworów i siłowników zapewniają działanie (zam./otw.) przy ciśnieniu 1,380 kPa, nawet po długim przestoju.

Właściwością wszystkich zaworów przelotowych i 3-drogowych jest stałoprocentowa charakterystyka przepływu toru głównego. Zawory 3-drogowe mogą być stosowane również jako zawory rozdzielające, niewymagające ani stałoprocentowej ani liniowej charakterystyki przepływu w torze głównym czy bocznym.

Zawory kulowe VG1000 przeznaczone są do montażu fabrycznego lub obiektowego z elektrycznymi siłownikami bez sprężyny powrotnej serii M9106, M9108 i M9109 oraz siłownikami ze sprężyną powrotną serii M9206 i M9216 przystosowanymi do sterowania on/off, przyrostowego oraz proporcjonalnego w zastosowaniach HVAC. Do montażu siłownik-zawór wymagany jest „Zestaw do montażu zaworu” M9000-5xx-5.

Dzięki wysokiej efektywności i niezawodności działania, zawory kulowe serii VG1000 nie wymagają konserwacji.

**UWAGA:** Zawory serii VG1000 przystosowane są do regulacji przepływu gorącej i zimnej wody oraz nasyconej pary w normalnych warunkach eksploatacyjnych. Jeżeli awaria zaworu może spowodować zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi albo poważne straty materialne, instalacja powinna zawierać dodatkowe urządzenie lub układ zabezpieczający i ostrzegający obsługę techniczną o zaistnieniu awarii lub pozwalający na wyeliminowanie jej negatywnych skutków.



Rysunek 1: Przekrój typowego zaworu kulowego serii VG1000

Tabela 1: Dane zamówieniowe

|        |   |                                |                                            |                                                                                                                                                     |                        |      |                                         |
|--------|---|--------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----------------------------------------|
| V G    |   | Wszystkie zawory               |                                            |                                                                                                                                                     |                        |      |                                         |
| 1      | 2 | 1                              | Wyrób 1 = Zawór kulowy z kutego mosiądzu   |                                                                                                                                                     |                        |      |                                         |
|        |   | 3                              |                                            |                                                                                                                                                     |                        |      |                                         |
|        | 2 | Korpus oraz charakt. przepływu |                                            | 2 = Dwudrogowy<br>Stałoprocentowa charakterystyka przepływu                                                                                         |                        |      |                                         |
|        | 4 |                                |                                            | 8 = Trójdrogowy mieszający,<br>Stałoprocentowa charakterystyka przepływu przez wejście przelotowe oraz charakterystyka liniowa przez wejście kątowe |                        |      |                                         |
|        | 4 | Przyłącze                      |                                            | 0 = Brytyjski rurowy gwint walcowy (BSPP)                                                                                                           |                        |      |                                         |
|        | 5 |                                |                                            | 4 = Gwint amerykański (NPT)                                                                                                                         |                        |      |                                         |
| 1      |   | Element                        |                                            | 1 = Chromowana kula mosiężna i niklowany mosiężny trzpień                                                                                           |                        |      |                                         |
| 6      |   | zamykający                     |                                            | 5 = Kula i trzpień zaworu ze stali nierdzewnej                                                                                                      |                        |      |                                         |
|        | A | E                              | Kula i trzpień zaworu ze stali nierdzewnej | Wielkość korpusu                                                                                                                                    | Tarcza charakterystyki | Kvs  | Kvs obejścia (tylko modele trójdrogowe) |
|        | 7 | 8                              |                                            | AD = DN15                                                                                                                                           | Tak                    | 1.0  | 0.63                                    |
|        |   |                                |                                            | AE = DN15                                                                                                                                           | Tak                    | 1.6  | 1.0                                     |
|        |   |                                |                                            | AF = DN15                                                                                                                                           | Tak                    | 2.5  | 1.6                                     |
|        |   |                                |                                            | AG = DN15                                                                                                                                           | Tak                    | 4.0  | 2.5                                     |
|        |   |                                |                                            | AL = DN15                                                                                                                                           | Tak                    | 6.3  | 4.0                                     |
|        |   |                                |                                            | AN = DN15                                                                                                                                           | Nie                    | 10.0 | 5.0                                     |
|        |   |                                |                                            | BG = DN20                                                                                                                                           | Tak                    | 4.0  | 2.5                                     |
|        |   |                                |                                            | BL = DN20                                                                                                                                           | Tak                    | 6.3  | 4.0                                     |
|        |   |                                |                                            | BN = DN20                                                                                                                                           | Nie                    | 10.0 | 5.0                                     |
|        |   |                                |                                            | CL = DN25                                                                                                                                           | Tak                    | 6.3  | 4.0                                     |
|        |   |                                |                                            | CN = DN25                                                                                                                                           | Tak                    | 10.0 | 6.3                                     |
|        |   |                                |                                            | CP = DN25                                                                                                                                           | No                     | 16.0 | 8.0                                     |
|        |   |                                |                                            | DN = DN32                                                                                                                                           | Tak                    | 10.0 | 6.3                                     |
|        |   |                                |                                            | DP = DN32                                                                                                                                           | Tak                    | 16.0 | 10.0                                    |
|        |   |                                |                                            | DR = DN32                                                                                                                                           | Nie                    | 25.0 | 12.5                                    |
|        |   |                                |                                            | EP = DN40                                                                                                                                           | Tak                    | 16.0 | 10.0                                    |
|        |   |                                |                                            | ER = DN40                                                                                                                                           | Tak                    | 25.0 | 16.0                                    |
|        |   |                                |                                            | ES = DN40                                                                                                                                           | Nie                    | 40.0 | 20.0                                    |
|        |   |                                |                                            | FR = DN50                                                                                                                                           | Tak                    | 25.0 | 16.0                                    |
|        |   |                                |                                            | FS = DN50                                                                                                                                           | Tak                    | 40.0 | 25.0                                    |
|        |   |                                |                                            | FT = DN50                                                                                                                                           | Nie                    | 63.0 | 31.5                                    |
| 1      | 2 | 3                              | 4                                          | 5                                                                                                                                                   | 6                      | 7    | 8                                       |
| V      | G | 1                              | 2                                          | 0                                                                                                                                                   | 1                      | A    | E                                       |
| Korpus |   |                                |                                            |                                                                                                                                                     |                        |      |                                         |

Przykład: Zawór kulowy z mosiądzu kutego, konfiguracja przelotowa, przyłącze gwintowane (BSPP), mosiężny element zamykający, charakterystyka stałoprocentowa. DN15. Kvs 1.6

**Tabela 2: Dane zamówieniowe - zamawianie siłownika fabrycznie zamontowanego na zaworze**

|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                                                                                                                                                |                           |    |                                                                                            |                                                                             |                                                     |                                 |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| V            | G | 1 | 2 | 0 | 1 | A | E | + |    |                                                                                                                                                                |                           |    |                                                                                            |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | 9  | <b>Montaż siłownika</b> + = Siłownik zamontowany fabrycznie na zaworze<br>(Dla zaworu bez fabrycznie zamontowanego siłownika pozostaw pola 9-15 niewypełnione) |                           |    |                                                                                            |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | 5  | <b>Typ siłownika</b> 5 = siłowniki z oznaczeniem CE                                                                                                            |                           |    |                                                                                            |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | 10 |                                                                                                                                                                |                           |    |                                                                                            |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | 0  | 6                                                                                                                                                              | <b>Wielkość siłownika</b> |    |                                                                                            |                                                                             | 06 = M9106-xxx-5 (wszystkie zawory od DN15 do DN40) |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | 11 | 12                                                                                                                                                             |                           |    |                                                                                            |                                                                             | 09 = M9109-xxx-5 (tylko zawory DN50)                |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                                                                                                                                                |                           |    | 08 = M9108-xDx-1 (wszystkie zawory od DN15 do DN50)                                        |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                                                                                                                                                |                           |    | 36 = M9206-xxx-5S Sprężyna otwiera zawór<br>(Wszystkie zawory od DN15 do DN40)             |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                                                                                                                                                |                           |    | 56 = M9206-xxx-5S Sprężyna zamyka zawór<br>(Wszystkie zawory od DN15 do DN40)              |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                                                                                                                                                |                           |    | 26 = M9216-xxx-1 Sprężyna otwiera zawór (Tylko zawory DN50)                                |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                                                                                                                                                |                           |    | 46 = M9216-xxx-1 Sprężyna zamyka zawór (Tylko zawory DN50)                                 |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | G  | <b>Typ regulacji</b>                                                                                                                                           |                           |    |                                                                                            | A = Przyrostowy, wejście 24 VAC/VDC<br>(M9106, M9108, M9109, M9206 i M9216) |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | 13 |                                                                                                                                                                |                           |    |                                                                                            | B = On/off (tylko M9206 i M9216)                                            |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                                                                                                                                                |                           |    | G = Proporcjonalny, 0-10 VDC lub 0-20 mA<br>(M9106, M9109, M9206)                          |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                                                                                                                                                |                           |    | H = Proporcjonalny, 0-10 VDC lub 0-20 mA ze sprzężeniem<br>zwrotnym 0-10 VDC (tylko M9216) |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | G  | <b>Napięcie zasilania</b>                                                                                                                                      |                           |    |                                                                                            | G = 24 VAC                                                                  |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | 14 |                                                                                                                                                                |                           |    |                                                                                            | D = 230 VAC (tylko M9108, M9206 i M9216y)                                   |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | C  | <b>Sprężenie zwrotne</b>                                                                                                                                       |                           |    |                                                                                            | A = 0-10 VDC (tylko modele proporcjonalne); Bez sprzężenia<br>zwrotnego     |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | 15 |                                                                                                                                                                |                           |    |                                                                                            | B = Bez sprzężenia zwrot, jeden wyłącznik krańcowy<br>(tylko M9206)         |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                                                                                                                                                                |                           |    | C = 0-10 VDC (tylko modele proporcjonalne); 2 wyłączniki<br>krańcowe                       |                                                                             |                                                     |                                 |
|              |   |   |   |   |   |   |   |   | 9  | 10                                                                                                                                                             | 11                        | 12 | 13                                                                                         | 14                                                                          | 15                                                  | = Siłownik montowany fabrycznie |
| V            | G | 1 | 2 | 0 | 1 | A | E | + | 5  | 0                                                                                                                                                              | 6                         | G  | G                                                                                          | C                                                                           |                                                     |                                 |
| <b>Zawór</b> |   |   |   |   |   |   |   |   | +  | <b>Siłownik</b>                                                                                                                                                |                           |    |                                                                                            |                                                                             |                                                     |                                 |

Przykład: Zawór kulowy z mosiądzu kutego, konfiguracja przelotowa, przyłącze gwintowane (BSPP), mosiężny element zamykający, charakterystyka stałoprocentowa, DN15, Kvs 1.6, z fabrycznie zamontowanym siłownikiem M9106-GGC-5 bez sprężyny powrotnej, działanie wprost, sterowanie proporcjonalne, napięcie zasilania 24 VAC, ze sprzężeniem zwrotnym oraz 2 wyłącznikami krańcowymi.

## Wybór siłownika elektrycznego

Zawory kulowe VG1000 przeznaczone są do montażu fabrycznego lub obiektowego z elektrycznymi siłownikami bez sprężyny powrotnej serii M9106, M9108 i M9109. Do montażu siłownik-zawór wymagany jest „Zestaw do montażu zaworu” M9000-5xx-5 lub M9000-520-5. W tabelach 3 do 5 podano szczegóły dotyczące oprzyrządowania koniecznego do montażu obiektowego zaworu kulowego, siłownika elektrycznego i możliwych połączeń.

**Uwaga:** Aby uniknąć nadmiernego zużycia oraz wydłużonego czasu przejścia siłownika w silnikach dla modeli M9106-AGx stosowane jest oprogramowanie regulatora wprowadzające funkcje czasową, odcinającą sygnał sterujący po zakończeniu cyklu obrotu siłownika.

Więcej informacji dotyczących montażu dostępnych jest w biuletynach produktów poszczególnych siłowników.

## Zestaw do montażu zaworu

Zestawy montażowe M9000-510-5 oraz M9000-520-5 są specjalnie zaprojektowane do montażu obiektowego siłowników elektrycznych bez sprężyny powrotnej serii M9106, M9108 i M9109 oraz siłowników ze sprężyną powrotną M9206 i M9216 produkcji Johnson Controls na zaworach kulowych serii VG1000. W tabelach 3 do 5 podano szczegóły dotyczące oprzyrządowania koniecznego do montażu obiektowego zaworu kulowego, siłownika elektrycznego i możliwych połączeń.

**Tabela 3: Zamawianie zaworu z fabrycznie zamontowanym siłownikiem proporcjonalnym**

| Sprężyna powrotna                      | NIE          |              |             |             | TAK                                 |                                     |                                     |                                     |
|----------------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Napięcie zasilania                     | 24 VAC       |              |             |             | 24 VAC                              |                                     |                                     |                                     |
| Moment obrotowy Nm                     | 6            | 6            | 9           | 9           | 6                                   | 6                                   | 16                                  | 16                                  |
| Czas przejścia                         | 72 s         | 72 s         | 72 s        | 72 s        | 25-40 s                             | 25-40 s                             | 90-120 s                            | 90-120 s                            |
| Czas powrotu sprężyny                  | -            | -            | -           | -           | 35 s (maks. 70 s)                   | 35 s (maks. 70 s)                   | 10 s                                | 10 s                                |
| Sygnał sterujący                       | VDC          | 0-10 / 2-10  | 0-10 / 2-10 | 0-10 / 2-10 | 0-10 / 2-10                         | 0-10 / 2-10                         | 0-10 / 2-10                         | 0-10 / 2-10                         |
|                                        | mA           | 0-20 / 4-20  | 0-20 / 4-20 | 0-20 / 4-20 | 0-20 / 4-20                         | 0-20 / 4-20                         | -                                   | -                                   |
| Włączniki krańcowe                     | -            | 2 x SPDT     | -           | 2 x SPDT    | -                                   | 1 x SPDT                            | -                                   | 2 x SPDT                            |
| Sprężenie zwrotne                      | 0-10 / 2-10  | 0-10 / 2-10  | 0-10 / 2-10 | 0-10 / 2-10 | 0-10 / 2-10                         | 0-10 / 2-10                         | 0-10                                | 0-10                                |
| Cisnienie rozwierające                 | 1380 kPa     |              |             |             |                                     |                                     |                                     |                                     |
| Kod siłownika                          | M9106-GGA-5S | M9106-GGC-5S | M9109-GGA-5 | M9109-GGC-5 | M9206-GGA-5S                        | M9206-GGB-5S                        | M9216-HGA-1                         | M9216-HGC-1                         |
| Zestaw montażowy                       | M9000-520-5  |              |             |             | M9000-510-5                         |                                     |                                     |                                     |
| Kod zamówieniowy dostępnych siłowników | +506GGA      | +506GGC      | +509GGA     | +509GGC     | +536GGA<br>(Sprężyna otwiera zawór) | +536GGB<br>(Sprężyna otwiera zawór) | +526HGA<br>(Sprężyna otwiera zawór) | +526HGC<br>(Sprężyna otwiera zawór) |
|                                        |              |              |             |             | +556GGA<br>(Sprężyna zamyka zawór)  | +556GGB<br>(Sprężyna zamyka zawór)  | +546HGA<br>(Sprężyna zamyka zawór)  | +546HGC<br>(Sprężyna zamyka zawór)  |

| DN | k <sub>vs</sub> | k <sub>vs</sub><br>(obojścia) | Tarcza<br>char. | Kod zaworu | Kombinacje korpusu zaworu, zestawu montażowego i siłownika |    |    |    |    |    |    |    |
|----|-----------------|-------------------------------|-----------------|------------|------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 1.0             | 0.63                          | Tak             | VG1x0yAD   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 1.6             | 1.0                           |                 | VG1x0yAE   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 2.5             | 1.6                           |                 | VG1x0yAF   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 4.0             | 2.5                           |                 | VG1x0yAG   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 6.3             | 4.0                           |                 | VG1x0yAL   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 10              | 5.0                           | Nie             | VG1x0yAN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 20 | 4.0             | 2.5                           | Tak             | VG1x0yBG   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 6.3             | 4.0                           |                 | VG1x0yBL   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 10              | 5.0                           | Nie             | VG1x0yBN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 25 | 6.3             | 4.0                           | Tak             | VG1x0yCL   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 10              | 6.3                           |                 | VG1x0yCN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 16              | 8.0                           | Nie             | VG1x0yCP   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 32 | 10              | 6.3                           | Tak             | VG1x0yDN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 16              | 10.0                          |                 | VG1x0yDP   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 25              | 12.5                          | Nie             | VG1x0yDR   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 40 | 16              | 10                            | Tak             | VG1x0yEP   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 25              | 16                            |                 | VG1x0yER   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 40              | 20                            | Nie             | VG1x0yES   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 50 | 25              | 16.0                          | Tak             | VG1x0yFR   |                                                            |    | OK | OK |    |    | OK | OK |
|    | 40              | 25.0                          |                 | VG1x0yFS   |                                                            |    | OK | OK |    |    | OK | OK |
|    | 63              | 31.5                          | Nie             | VG1x0yFT   |                                                            |    | OK | OK |    |    | OK | OK |

x = 2 = przelotowy  
x = 8 = 3-drogowy

y = 1 = Miedziany element zamykający  
y = 5 = Stalowy element zamykający

**Tabela 4: Zamawianie zaworu z fabrycznie zamontowanym siłownikiem przyrostowym**

| Sprężyna powrotna                      | NIE          |              |             |             |             |             | TAK                                                                       |                                                                           |                                                                           |                                                                           |
|----------------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                     | 24VAC        |              |             | 230VAC      |             |             | 24VAC                                                                     |                                                                           |                                                                           |                                                                           |
| Moment obrotowy Nm                     | 6            | 6            | 9           | 9           | 8           | 8           | 6                                                                         | 6                                                                         | 16                                                                        | 16                                                                        |
| Czas przejścia                         | 72 s         | 72 s         | 72 s        | 72 s        | 30-45 s     | 30-45 s     | 60 / 90 s                                                                 | 60 / 90 s                                                                 | 90-120 s                                                                  | 90-120 s                                                                  |
| Czas powrotu sprężyny                  | -            | -            | -           | -           | -           | -           | 35 s (max 70 s)                                                           | 35 s (max 70 s)                                                           | 10 s                                                                      | 10 s                                                                      |
| Sygnal sterujący                       | przyrostowy  | przyrostowy  | przyrostowy | przyrostowy | przyrostowy | przyrostowy | przyrostowy                                                               | przyrostowy                                                               | przyrostowy                                                               | przyrostowy                                                               |
| Wyłączniki krańcowe                    | -            | 2 x SPDT     | -           | 2 x SPDT    | -           | 2 x SPDT    | -                                                                         | 1 x SPDT                                                                  | -                                                                         | 2 x SPDT                                                                  |
| Sprężenie zwrotne                      | -            | -            | -           | -           | -           | -           | -                                                                         | -                                                                         | -                                                                         | -                                                                         |
| Ciśnienie rozwierające                 | 1380 kPa     |              |             |             |             |             |                                                                           |                                                                           |                                                                           |                                                                           |
| Kod siłownika                          | M9106-AGA-5S | M9106-AGC-5S | M9109-AGA-5 | M9109-AGC-5 | M9108-ADA-1 | M9108-ADC-1 | M9206-AGA-5S                                                              | M9206-AGB-5S                                                              | M9216-AGA-1                                                               | M9216-AGC-1                                                               |
| Zestaw montażowy                       | M9000-520-5  |              |             |             | M9000-510-5 |             | M9000-520-5                                                               |                                                                           | M9000-510-5                                                               |                                                                           |
| Kod zamówieniowy dostępnych siłowników | +506AGA      | +506AGC      | +509AGA     | +509AGC     | +508ADA     | +508ADC     | +536AGA<br>(Sprężyna otwiera zawór)<br>+556AGA<br>(Sprężyna zamyka zawór) | +536AGB<br>(Sprężyna otwiera zawór)<br>+556AGB<br>(Sprężyna zamyka zawór) | +526AGA<br>(Sprężyna otwiera zawór)<br>+546AGA<br>(Sprężyna zamyka zawór) | +526AGC<br>(Sprężyna otwiera zawór)<br>+526AGC<br>(Sprężyna zamyka zawór) |

| DN | k <sub>vs</sub> | k <sub>vs</sub><br>(obejścia) | Tarcza char. | Kod zaworu | Kombinacje korpusu zaworu, zestawu montażowego i siłownika |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|-----------------|-------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 1.0             | 0.63                          | Nie          | VG1x0yAD   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 1.6             | 1.0                           |              | VG1x0yAE   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 2.5             | 1.6                           |              | VG1x0yAF   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 4.0             | 2.5                           |              | VG1x0yAG   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 6.3             | 4.0                           |              | VG1x0yAL   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 10              | 5.0                           | Nie          | VG1x0yAN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
| 20 | 4.0             | 2.5                           | Tak          | VG1x0yBG   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 6.3             | 4.0                           |              | VG1x0yBL   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 10              | 5.0                           | Nie          | VG1x0yBN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
| 25 | 6.3             | 4.0                           | Tak          | VG1x0yCL   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 10              | 6.3                           |              | VG1x0yCN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 16              | 8.0                           | Nie          | VG1x0yCP   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
| 32 | 10              | 6.3                           | Tak          | VG1x0yDN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 16              | 10.0                          |              | VG1x0yDP   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 25              | 12.5                          | Nie          | VG1x0yDR   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
| 40 | 16              | 10                            | Tak          | VG1x0yEP   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 25              | 16                            |              | VG1x0yER   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
|    | 40              | 20                            | Nie          | VG1x0yES   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK | OK | OK |    |    |
| 50 | 25              | 16.0                          | Tak          | VG1x0yFR   |                                                            |    | OK | OK | OK | OK |    |    | OK | OK |
|    | 40              | 25.0                          |              | VG1x0yFS   |                                                            |    | OK | OK | OK | OK |    |    | OK | OK |
|    | 63              | 31.5                          | Nie          | VG1x0yFT   |                                                            |    | OK | OK | OK | OK |    |    | OK | OK |

x = 2 = przelotowy  
x = 8 = 3-drogowy

y = 1 = Mosiężny element zamykający  
y = 5 = Stalowy element zamykający

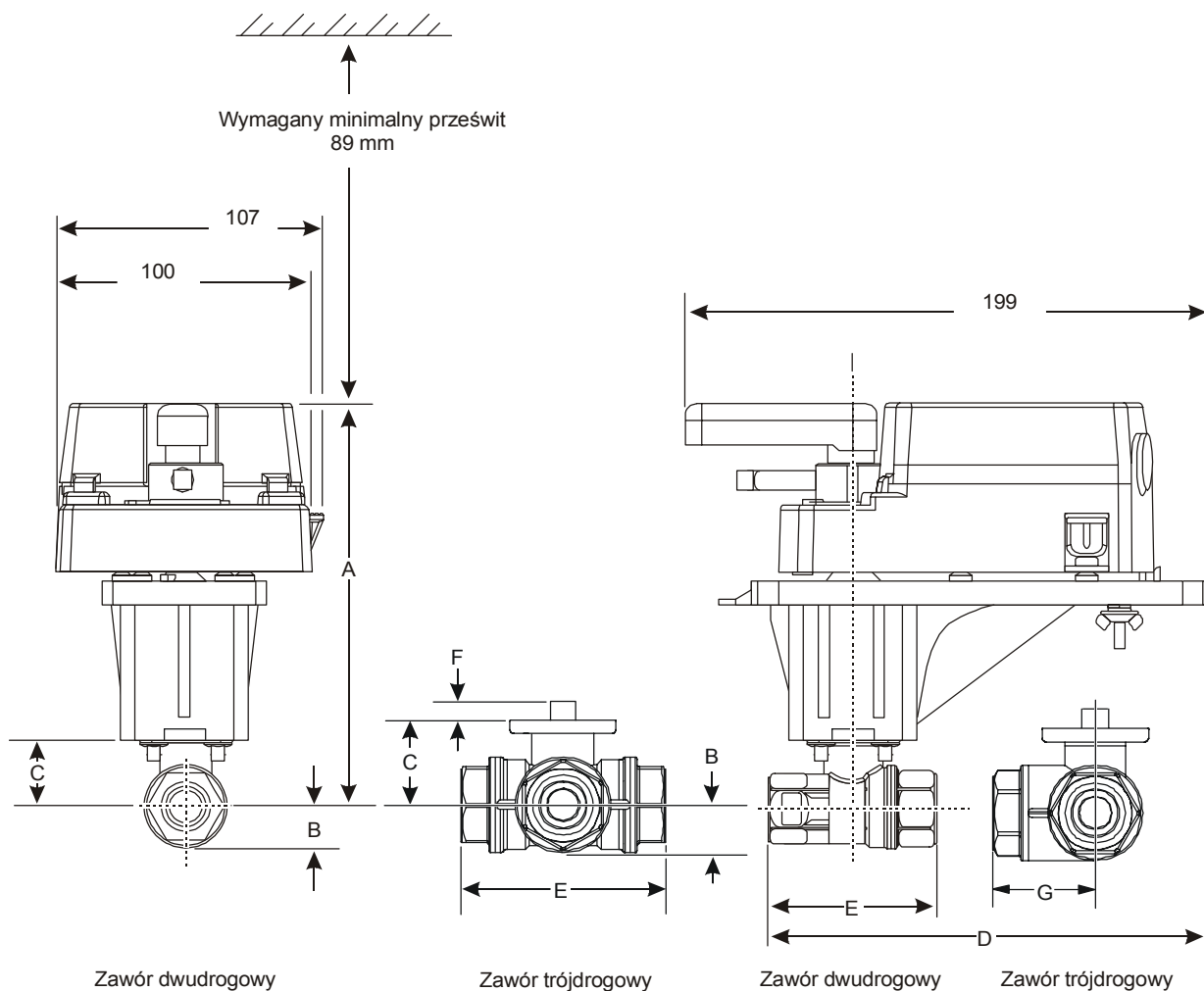
**Table 5: Zamawianie zaworu z fabrycznie zamontowanym siłownikiem ON/OFF**

| Sprężyna powrotna                      | TAK                                                                           |                                                                               |                                                                               |                                                                               | TAK                                                                           |                                                                               |                                                                                 |                                                                               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie zasilania                     | 24VAC                                                                         |                                                                               |                                                                               |                                                                               | 230VAC                                                                        |                                                                               |                                                                                 |                                                                               |
| Moment obrotowy Nm                     | 6                                                                             | 6                                                                             | 16                                                                            | 16                                                                            | 6                                                                             | 6                                                                             | 16                                                                              | 16                                                                            |
| Czas przejścia                         | 10-40 s                                                                       | 10-40 s                                                                       | 90-120 s                                                                      | 90-120 s                                                                      | 10-40 s                                                                       | 10-40 s                                                                       | 90-120 s                                                                        | 90-120 s                                                                      |
| Czas powrotu sprężyny                  | 30 s +/- 20%                                                                  | 30 s +/- 20%                                                                  | 10 s                                                                          | 10 s                                                                          | 30 s +/- 20%                                                                  | 30 s +/- 20%                                                                  | 10 s                                                                            | 10 s                                                                          |
| Sygnal sterujący                       | On-Off                                                                        | On-Off                                                                        | On-Off                                                                        | On-Off                                                                        | On-Off                                                                        | On-Off                                                                        | On-Off                                                                          | On-Off                                                                        |
| Wyłączniki krańcowe                    | -                                                                             | 1 x SPDT                                                                      | -                                                                             | 2 x SPDT                                                                      | -                                                                             | 1 x SPDT                                                                      | -                                                                               | 2 x SPDT                                                                      |
| Sprężenie zwrotne                      |                                                                               |                                                                               |                                                                               |                                                                               |                                                                               |                                                                               |                                                                                 |                                                                               |
| Cisnienie rozwierające                 | 1380 kPa                                                                      |                                                                               |                                                                               |                                                                               |                                                                               |                                                                               |                                                                                 |                                                                               |
| Kod siłownika                          | M9206-BGA-5S                                                                  | M9206-BGB-5S                                                                  | M9216-BGA-1                                                                   | M9216-BGC-1                                                                   | M9206-BDA-5S                                                                  | M9206-BDB-5S                                                                  | M9216-BDA-1                                                                     | M9216-BDC-1                                                                   |
| Zestaw montażowy                       | M9000-520-5                                                                   |                                                                               | M9000-510-5                                                                   |                                                                               | M9000-520-5                                                                   |                                                                               | M9000-510-5                                                                     |                                                                               |
| Kod zamówieniowy dostępnych siłowników | +536BGA<br>Sprężyna otwiera<br>zawór<br>+556BGA<br>(Sprężyna<br>zamyka zawór) | +536BGB<br>Sprężyna otwiera<br>zawór<br>+556BGB<br>(Sprężyna zamyka<br>zawór) | +526BGA<br>Sprężyna<br>otwiera zawór<br>+546BGA<br>(Sprężyna<br>zamyka zawór) | +526BGC<br>Sprężyna<br>otwiera zawór<br>+526BGC<br>(Sprężyna<br>zamyka zawór) | +536BDA<br>Sprężyna otwiera<br>zawór<br>+556BDA<br>(Sprężyna<br>zamyka zawór) | +536BDB<br>Sprężyna otwiera<br>zawór<br>+556BDB<br>(Sprężyna<br>zamyka zawór) | +526BDA<br>(Sprężyna<br>otwiera zawór)<br>+546BDA<br>(Sprężyna<br>zamyka zawór) | +526BDC<br>Sprężyna<br>otwiera zawór<br>+526BDC<br>(Sprężyna<br>zamyka zawór) |

| DN | k <sub>vs</sub> | k <sub>vs</sub><br>(obejścia) | Tarcza<br>char. | Kod zaworu | Kombinacje korpusu zaworu, zestawu montażowego i siłownika |    |    |    |    |    |    |    |
|----|-----------------|-------------------------------|-----------------|------------|------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 1.0             | 0.63                          | Tak             | VG1x0yAD   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 1.6             | 1.0                           |                 | VG1x0yAE   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 2.5             | 1.6                           |                 | VG1x0yAF   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 4.0             | 2.5                           |                 | VG1x0yAG   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 6.3             | 4.0                           |                 | VG1x0yAL   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 10              | 5.0                           | Nie             | VG1x0yAN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 20 | 4.0             | 2.5                           | Tak             | VG1x0yBG   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 6.3             | 4.0                           |                 | VG1x0yBL   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 10              | 5.0                           | Nie             | VG1x0yBN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 25 | 6.3             | 4.0                           | Tak             | VG1x0yCL   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 10              | 6.3                           |                 | VG1x0yCN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 16              | 8.0                           | Nie             | VG1x0yCP   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 32 | 10              | 6.3                           | Tak             | VG1x0yDN   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 16              | 10.0                          |                 | VG1x0yDP   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 25              | 12.5                          | Nie             | VG1x0yDR   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 40 | 16              | 10                            | Tak             | VG1x0yEP   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 25              | 16                            |                 | VG1x0yER   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
|    | 40              | 20                            | Nie             | VG1x0yES   | OK                                                         | OK |    |    | OK | OK |    |    |
| 50 | 25              | 16.0                          | Tak             | VG1x0yFR   |                                                            |    | OK | OK |    |    | OK | OK |
|    | 40              | 25.0                          |                 | VG1x0yFS   |                                                            |    | OK | OK |    |    | OK | OK |
|    | 63              | 31.5                          | Nie             | VG1x0yFT   |                                                            |    | OK | OK |    |    | OK | OK |

x = 2 = przelotowy  
x = 8 = 3-drogowy

y = 1 = Miedziany element zamykający  
y = 5 = Stalowy element zamykający

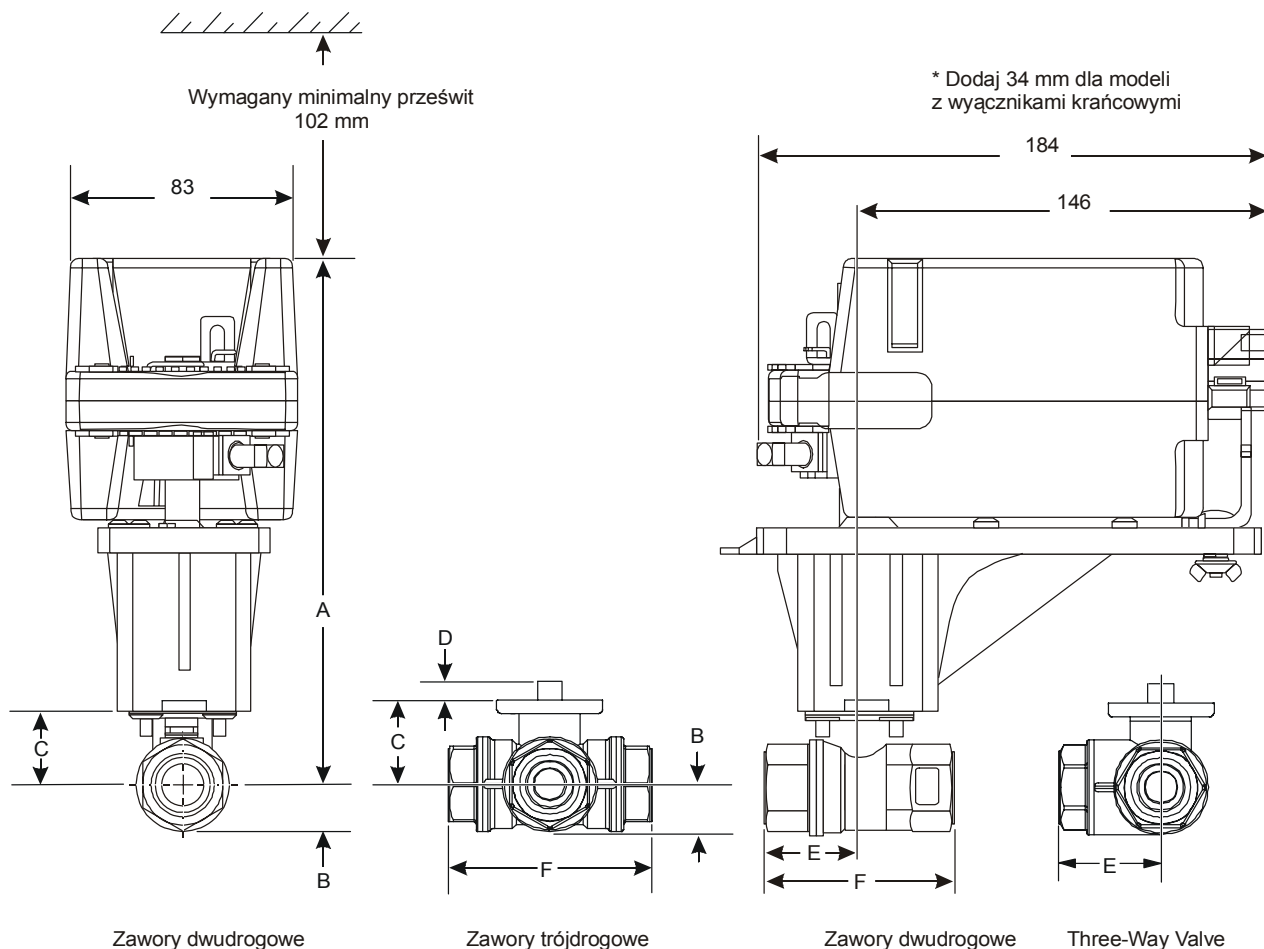


**Rysunek 2: Zawory kulowe VG1000 z siłownikami bez sprężyny powrotnej serii M9106 lub M9109 z zestawem montażowym M9000-520-5, wymiary w mm**

**Tabela 6: Zawory kulowe VG1000 z siłownikami bez sprężyny powrotnej serii M9106 lub M9109 z zestawem montażowym M9000-520-5, wymiary w mm**

| Wielkość zaworu* | A   | B  | C  | D   | E   |     | F | G   |     |
|------------------|-----|----|----|-----|-----|-----|---|-----|-----|
|                  |     |    |    |     | NPT | BSP |   | NPT | BSP |
| DN15             | 160 | 17 | 31 | 172 | 64  | 67  | 9 | 32  | 33  |
| DN20             | 160 | 17 | 31 | 175 | 71  | 75  | 9 | 36  | 38  |
| DN25             | 162 | 19 | 33 | 183 | 87  | 92  | 9 | 43  | 46  |
| DN32             | 173 | 26 | 44 | 190 | 100 | 109 | 9 | 51  | 54  |
| DN40             | 177 | 29 | 48 | 195 | 110 | 119 | 9 | 54  | 59  |
| DN50             | 182 | 37 | 53 | 201 | 123 | 139 | 9 | 65  | 74  |

\* W modelach wyposażonych w tarczę charakterystyki, tarcza umieszczona jest w przyłączy A zaworu. Przyłącze A musi być portem wejściowym zaworu.

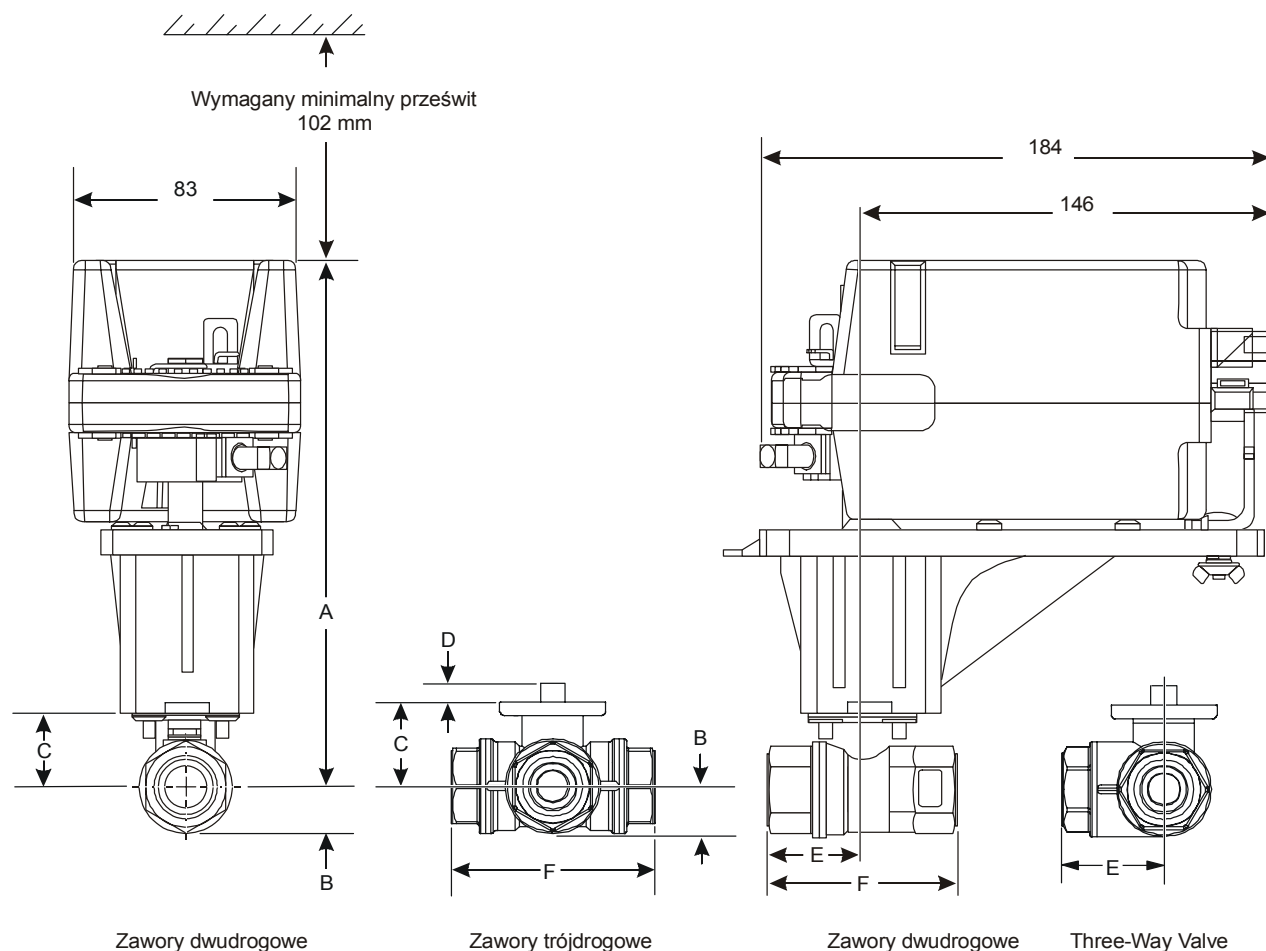


**Rysunek 4: Zawory kulowe VG1000 z siłownikami bez sprężyny powrotnej serii M9108 z zestawem montażowym M9000-520-5, wymiary w mm**

**Tabela 7: Zawory kulowe VG1000 z siłownikami bez sprężyny powrotnej serii M9108 z zestawem montażowym M9000-520-5, wymiary w mm**

| Wielkość zaworu* | A   | B  | C  | D | E   | F  | G   |      | H   |      |
|------------------|-----|----|----|---|-----|----|-----|------|-----|------|
|                  |     |    |    |   |     |    | NPT | BSPP | NPT | BSPP |
| DN15             | 163 | 17 | 31 | 9 | 179 | 31 | 64  | 67   | 32  | 33   |
| DN20             | 163 | 17 | 31 | 9 | 179 | 31 | 71  | 75   | 36  | 38   |
| DN25             | 165 | 19 | 33 | 9 | 179 | 31 | 87  | 92   | 43  | 46   |
| DN32             | 176 | 26 | 44 | 9 | 179 | 31 | 100 | 109  | 51  | 54   |
| DN40             | 180 | 29 | 48 | 9 | 179 | 31 | 110 | 119  | 54  | 59   |
| DN50             | 184 | 37 | 52 | 9 | 179 | 31 | 123 | 139  | 65  | 74   |

\* W modelach wyposażonych w tarczę charakterystyki, tarcza umieszczona jest w przyłączy A zaworu. Przyłącze A musi być portem wejściowym zaworu.

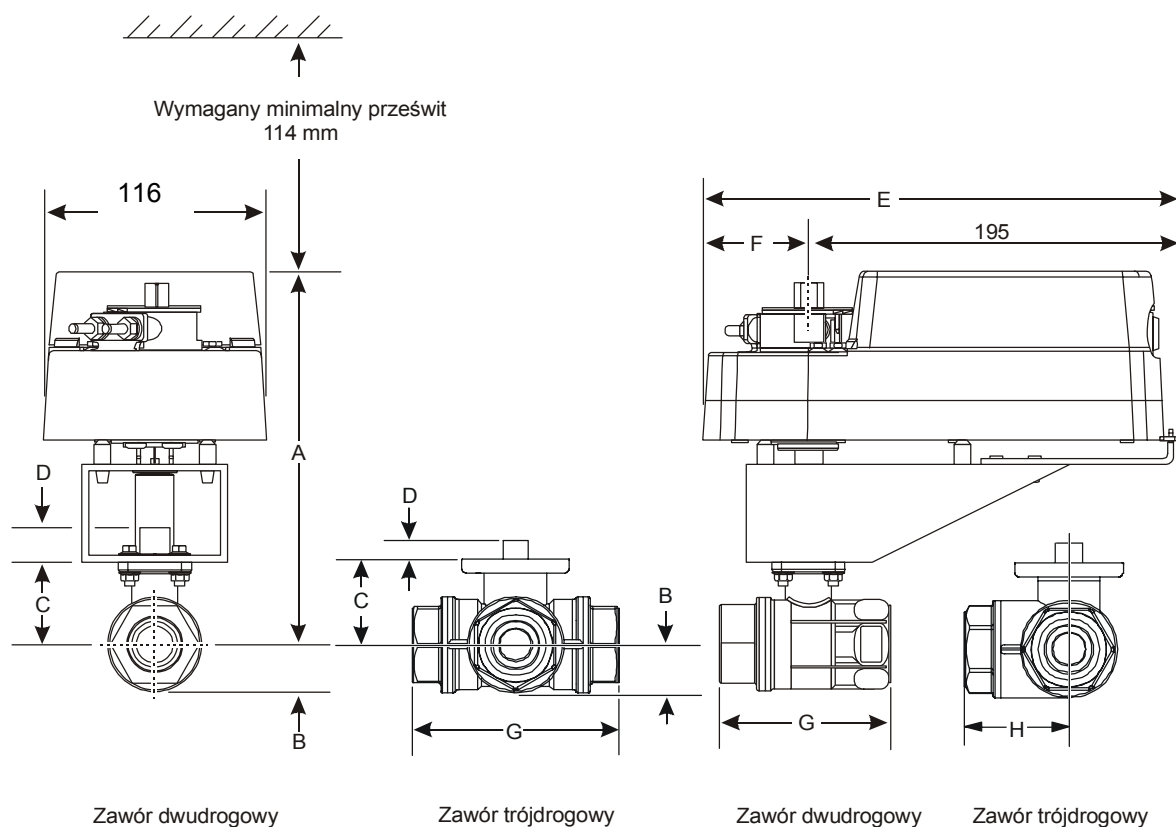


**Rysunek 5: Zawory kulowe VG1000 z siłownikami ze sprężyną powrotną serii M9206 z zestawem montażowym M9000-520-5, wymiary w mm**

**Tabela 8: Zawory kulowe VG1000 z siłownikami ze sprężyną powrotną serii M9206 z zestawem montażowym M9000-520-5, wymiary w mm**

| Wielkość zaworu* | A   | B  | C  | D | E   |      | F   |      |
|------------------|-----|----|----|---|-----|------|-----|------|
|                  |     |    |    |   | NPT | BSPP | NPT | BSPP |
| DN15             | 168 | 17 | 31 | 9 | 32  | 33   | 64  | 67   |
| DN20             | 168 | 17 | 31 | 9 | 36  | 38   | 71  | 75   |
| DN25             | 170 | 19 | 33 | 9 | 43  | 46   | 87  | 92   |
| DN32             | 180 | 26 | 44 | 9 | 50  | 54   | 100 | 109  |
| DN40             | 185 | 29 | 48 | 9 | 55  | 59   | 110 | 119  |

\* W modelach wyposażonych w tarczę charakterystyki, tarcza umieszczona jest w przyłączy A zaworu. Przyłącze A musi być portem wejściowym zaworu.



**Rysunek 6: Zawory kulowe VG1000 z siłownikami ze sprężyną powrotną serii M9216 z zestawem montażowym M9000-520-5, wymiary w mm**

**Tabela 9: Zawory kulowe VG1000 z siłownikami ze sprężyną powrotną serii M9216 z zestawem montażowym M9000-520-5, wymiary w mm**

| Wielkość zaworu * | A   | B  | C  | D | E   | F  | G   |     | H   |     |
|-------------------|-----|----|----|---|-----|----|-----|-----|-----|-----|
|                   |     |    |    |   |     |    | NPT | BSP | NPT | BSP |
| DN50              | 204 | 37 | 54 | 9 | 250 | 55 | 123 | 139 | 62  | 74  |

\* W modelach wyposażonych w tarczę charakterystyki, tarcza umieszczona jest w przyłączy A zaworu. Przyłącze A musi być portem wejściowym zaworu.

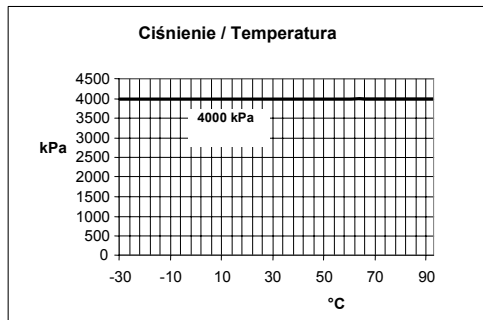
**Tabela 7: Masa wysyłkowa**

| Kod zaworu | Typ korpusu            | Wielkość korpusu | Masa wysyłkowa (kg) |
|------------|------------------------|------------------|---------------------|
| VG12xxAx   | Przelotowy             | DN15             | 0.4                 |
| VG12xxBx   |                        | DN20             | 0.4                 |
| VG12xxCx   |                        | DN25             | 0.4                 |
| VG12xxDx   |                        | DN32             | 1.0                 |
| VG12xxEx   |                        | DN40             | 1.7                 |
| VG12xxFx   |                        | DN50             | 2.3                 |
| VG18xxAx   | Trójdrogowy mieszający | DN15             | 0.6                 |
| VG18xxBx   |                        | DN20             | 0.7                 |
| VG18xxCx   |                        | DN25             | 1.3                 |
| VG18xxDx   |                        | DN32             | 2.0                 |
| VG18xxEx   |                        | DN40             | 2.8                 |
| VG18xxFx   |                        | DN50             | 3.7                 |

Dla zaworów z zamontowanymi fabrycznie siłownikami M9106, M9108 oraz M9109 bez sprężyny powrotnej do wartości podanej w tabeli dodaj 1.5 kg; dla siłowników M9206 ze sprężyną powrotną 2.0 kg, dla siłowników M9216 3.6 kg

## Dane techniczne

|                                                            |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Produkt</b>                                             | <b>Zawory kulowe z kutego mosiądzu VG1xx1 z mosiężnym elementem zamykającym</b>                                                            |
| <b>Czynnik*</b>                                            | Gorąca woda, zimna woda, roztwory glikolu 50/50 oraz para nasycona 100 kPa dla systemów HVAC. Grupa 1 czynników zgodnie z normą 67/548/EEC |
| <b>Ograniczenie temperatury czynnika</b>                   | <b>Woda</b> -30 do +95 °C                                                                                                                  |
|                                                            | <b>Para</b> Nie stosowane do instalacji parowych                                                                                           |
| <b>Ciśnienie znamionowe korpusu / temperatura czynnika</b> | PN40 zgodnie z normami EN 1333; EN 13547; DIN EN 764; EN 331; UL 429, CEI EN 60534-1, UNI 8858, DIN 2410:                                  |



|                                                                                 |                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Maksymalne ciśnienie zamykania                                                  | 1380 kPa                                                                                                                                |                                                                                                                                              |                             |
| Maksymalny spadek ciśnienia                                                     | Dla zaworów z tarczą charakterystyki maksymalny spadek ciśnienia 340 kPa<br>600 kPa dla zaworów przelotowych bez tarczy charakterystyki |                                                                                                                                              |                             |
| Charakterystyka                                                                 | Dwudrogowy                                                                                                                              | Charakterystyka stałoprocentowa (zgodnie z EN60534-2-4)                                                                                      |                             |
|                                                                                 | Trójdrogowy                                                                                                                             | Charakterystyka stałoprocentowa przepływu przez wejście przelotowe (zgodnie z EN60534-2-4) oraz charakterystyka liniowa przez wejście kątowe |                             |
| Zakres działania**                                                              | Więcej niż 500:1 (zgodnie EN60534-2-4)                                                                                                  |                                                                                                                                              |                             |
| Maksymalna temperatura pracy*** (ograniczona przez siłownik i zestaw montażowy) | Zestaw montażowy                                                                                                                        | Temperatura czynnika                                                                                                                         | Temperatura pracy           |
|                                                                                 | M9000-510-5                                                                                                                             | -30 ... -20 °C<br>-20 ... +95 °C                                                                                                             | Nie zalecane<br>-20...40 °C |
|                                                                                 | M9000-520-5                                                                                                                             | -30 ... -20 °C<br>-20 ... +95 °C                                                                                                             | -20...50 °C<br>-20...50 °C  |
|                                                                                 | Kvs                                                                                                                                     | Zobacz tabela 1                                                                                                                              |                             |
| Nieszczelność                                                                   | 0.01% maksymalnego przepływu (zawory dwu- i trójdrogowe)<br>1% maksymalnego przepływu dla zaworów trójdrogowych z obejściem             |                                                                                                                                              |                             |
| Przylączya                                                                      | Brytyjski rurowy gwint walcowy (BSPP) – (Rp, ISO 7/1)<br>Gwint amerykański (NPT) – (ANSI B1.20.1)                                       |                                                                                                                                              |                             |
| Materiały                                                                       | Korpus                                                                                                                                  | Kuty mosiądz                                                                                                                                 |                             |
|                                                                                 | Kula                                                                                                                                    | Chromowany mosiądz                                                                                                                           |                             |
|                                                                                 | Trzpień zabezpieczony przed rozerwaniem                                                                                                 | Niklowany mosiądz                                                                                                                            |                             |
|                                                                                 | Gniazdo                                                                                                                                 | Gniazdo PFTE - wzmocniony grafitem z O-Ringiem EPDM                                                                                          |                             |
|                                                                                 | Uszczelnienie trzpienia                                                                                                                 | Podwójne O-Ringi EPDM                                                                                                                        |                             |
|                                                                                 | Tarcza charakterystyki                                                                                                                  | AMODEL AS-1145HS                                                                                                                             |                             |
| Zgodność z normami CEN                                                          | DN15...DN25                                                                                                                             | PED 97/23/EC                                                                                                                                 |                             |
|                                                                                 | DN32...DN50                                                                                                                             | PED 97/23/EC                                                                                                                                 |                             |

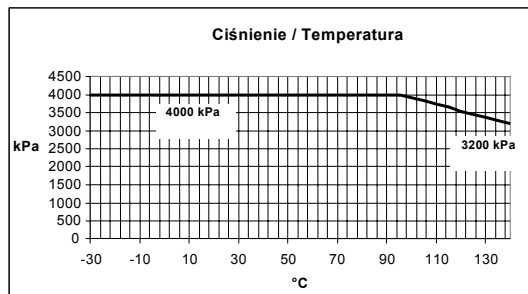
\* Zalecane uzdatnienie wody, patrz standard VDI 2035

\*\* Zakres działania zdefiniowany jest jako stosunek wartości maksymalnego przepływu do wartości przepływu minimalnego

\*\*\* W zastosowaniach z parą, zainstaluj zawór tak, aby trzpień zaworu znajdował się w pozycji poziomej do rurociągu a także zabezpiecz rurociąg oraz zawór izolacją termiczną tak aby temperatura siłownika nie przekroczyła 50 °C.

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

|                                                            |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Produkt</b>                                             | <b>Zawory kulowe z kutego mosiądzu VG1xx5 ze stalowym elementem zamykającym</b>                                                            |
| <b>Czynnik*</b>                                            | Gorąca woda, zimna woda, roztwory glikolu 50/50 oraz para nasycona 100 kPa dla systemów HVAC. Grupa 1 czynników zgodnie z normą 67/548/EEC |
| <b>Ograniczenie temperatury czynnika</b>                   | <b>Woda</b> -30 do +140 °C                                                                                                                 |
|                                                            | <b>Para</b> maks. 100 kPa                                                                                                                  |
| <b>Ciśnienie znamionowe korpusu / temperatura czynnika</b> | PN40 zgodnie z normami EN 1333; EN 13547; DIN EN 764; EN 331; UL 429, CEI EN 60534-1, UNI 8858, DIN 2410:                                  |



|                                                                                 |                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|
| Maksymalne ciśnienie zamykania                                                  | 1380 kPa                                                                                                                                |                                                                                                                                              |                   |  |
| Maksymalny spadek ciśnienia                                                     | Dla zaworów z tarczą charakterystyki maksymalny spadek ciśnienia 340 kPa<br>600 kPa dla zaworów przelotowych bez tarczy charakterystyki |                                                                                                                                              |                   |  |
| Charakterystyka                                                                 | Dwudrogowy                                                                                                                              | Charakterystyka stałoprocentowa (zgodnie z EN60534-2-4                                                                                       |                   |  |
|                                                                                 | Trójdrogowy                                                                                                                             | Charakterystyka stałoprocentowa przepływu przez wejście przelotowe (zgodnie z EN60534-2-4) oraz charakterystyka liniowa przez wejście kątowe |                   |  |
| Zakres działania**                                                              | Więcej niż 500:1 (zgodnie EN60534-2-4)                                                                                                  |                                                                                                                                              |                   |  |
| Maksymalna temperatura pracy*** (ograniczona przez siłownik i zestaw montażowy) | Zestaw montażowy                                                                                                                        | Temperatura czynnika                                                                                                                         | Temperatura pracy |  |
|                                                                                 | M9000-510-5                                                                                                                             | -30 ... -20 °C                                                                                                                               | Nie zalecane      |  |
|                                                                                 |                                                                                                                                         | -20 ... +100 °C                                                                                                                              | -20...40 °C       |  |
|                                                                                 |                                                                                                                                         | +100...+120 °C                                                                                                                               | -20...30 °C       |  |
|                                                                                 |                                                                                                                                         | +120...+140 °C                                                                                                                               | Nie zalecane      |  |
|                                                                                 | M9000-520-5                                                                                                                             | -30 ... -20 °C                                                                                                                               | -20...50 °C       |  |
|                                                                                 |                                                                                                                                         | -20 ... +100 °C                                                                                                                              | -20...50 °C       |  |
| +100 ... +120 °C                                                                |                                                                                                                                         | -20...40 °C                                                                                                                                  |                   |  |
| +120 ... +140 °C                                                                |                                                                                                                                         | -20...30 °C                                                                                                                                  |                   |  |
| Kvs                                                                             | Zobacz tabela 1                                                                                                                         |                                                                                                                                              |                   |  |
| Nieszczelność                                                                   | 0.01% maksymalnego przepływu (zawory dwu- i trójdrogowe)<br>1% maksymalnego przepływu dla zaworów trójdrogowych z obejściem             |                                                                                                                                              |                   |  |
| Przylączya                                                                      | Brytyjski rurowy gwint walcowy (BSPP) – (Rp, ISO 7/1)<br>Gwint amerykański (NPT) – (ANSI B1.20.1)                                       |                                                                                                                                              |                   |  |
| Materiały                                                                       | Korpus                                                                                                                                  | Kuty mosiądz                                                                                                                                 |                   |  |
|                                                                                 | Kula                                                                                                                                    | Stal nierdzewna                                                                                                                              |                   |  |
|                                                                                 | Trzpień zabezpieczony przed rozerwaniem                                                                                                 | Stal nierdzewna                                                                                                                              |                   |  |
|                                                                                 | Gniazdo                                                                                                                                 | Gniazdo PFTE - wzmocniony grafitem z O-Ringiem EPDM                                                                                          |                   |  |
|                                                                                 | Uszczelnienie trzpienia                                                                                                                 | Podwójne O-Ringi EPDM                                                                                                                        |                   |  |
|                                                                                 | Tarcza charakterystyki                                                                                                                  | AMODEL AS-1145HS                                                                                                                             |                   |  |
| Zgodność z normami CEN                                                          | DN15...DN25                                                                                                                             | PED 97/23/EC                                                                                                                                 |                   |  |
|                                                                                 | DN32...DN50                                                                                                                             | PED 97/23/EC                                                                                                                                 |                   |  |

\* Zalecane uzdatnienie wody, patrz standard VDI 2035

\*\* Zakres działania zdefiniowany jest jako stosunek wartości maksymalnego przepływu do wartości przepływu minimalnego

\*\*\* W zastosowaniach z parą, zainstaluj zawór tak, aby trzpień zaworu znajdował się w pozycji poziomej do rurociągu a także zabezpiecz rurociąg oraz zawór izolacją termiczną tak aby temperatura siłownika nie przekroczyła 50 °C.

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.

### Dystrybutor

**ZTCh®**

**ZTCh - Zakład Techniki Chłodniczej**

85-861 Bydgoszcz ul. Glinki 144  
tel. (052) 34 50 4 30, 34 50 4 32  
fax (052) 34 50 6 30  
e-mail: [ztch@ztch.pl](mailto:ztch@ztch.pl)  
<http://www.ztch.pl>