


|                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| WYKONAWCA:                                                                                                                                                                                                     | ZAMAWIAJĄCY:                                                          |
| Art Global Sp. z o.o., ul. Pożaryskiego 32, 04-703<br>Warszawa                                                                                                                                                 | Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus ul. Lindley'a 4 02-005<br>Warszawa |
| INWESTYCJA:                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |
| Rozbudowa budynku Kliniki Chorób Wewnętrznych i Kardiologii mieszczącej się w Pawilonie nr 3 w zespole budynków Szpitala Klinicznego Dzieciątka Jezus na terenie nieruchomości przy ul. Lindleya 4 w Warszawie |                                                                       |

**KARTA ZATWIERDZENIA MATERIAŁU DO WBUDOWANIA NR:**
**SI 27**

branża B/ S/ E/ D/ numer

Materiał proponowany do wbudowania:

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                              |                 |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> projektowany* <input type="checkbox"/> równoważny*<br><input type="checkbox"/> zamienny* <input type="checkbox"/> nieobjęty projektem* |                                                                                                                             | Załączone dokumenty:         |                 |                   |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             | Typ dokumentu:               | Nr:             | Data wystawienia: |
| Materiał:                                                                                                                                                                  | zawór regulacyjny                                                                                                           | Aprobata Techniczna ITB      | AT-15-8346/2016 | 23.05.2016        |
| Typ:                                                                                                                                                                       | STROMAX DN32                                                                                                                | Krajowa Deklaracja Zgodności | 2001/07/16      | 1.07.2016         |
| Producent:                                                                                                                                                                 | HERZ Armatura i Systemy Grzewcze Sp z o.o. 32-020 Wieliczka • ul. Artura Grottgera 58                                       |                              |                 |                   |
| Importer:                                                                                                                                                                  |                                                                                                                             |                              |                 |                   |
| Cel / Miejsce wbudowania:                                                                                                                                                  | regulacja przepływu                                                                                                         |                              |                 |                   |
| Dodatkowy opis / Uzasadnienie:                                                                                                                                             |                                                                                                                             |                              |                 |                   |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                              |                 |                   |
| KIEROWNIK BUDOWY / KIEROWNIK ROBÓT**:                                                                                                                                      | Oświadczam, że ww. materiał jest zgodny / <del>niezgodny</del> ** z umową, dokumentacją projektową, pozwoleniem na budowę.  |                              |                 |                   |
|                                                                                                                                                                            | Imię, Nazwisko, Pieczęć, Podpis, Data  |                              |                 |                   |
| PROJEKTANT**:                                                                                                                                                              | ZATWIERDZAM / ODRZUCAM** / Uwagi:                                                                                           |                              |                 |                   |
|                                                                                                                                                                            | Imię, Nazwisko, Pieczęć, Podpis, Data                                                                                       |                              |                 |                   |
| UŻYTKOWNIK**:                                                                                                                                                              | ZATWIERDZAM / ODRZUCAM** / Uwagi:                                                                                           |                              |                 |                   |
|                                                                                                                                                                            | Imię, Nazwisko, Pieczęć, Podpis, Data                                                                                       |                              |                 |                   |
| INSPEKTOR NADZORU:                                                                                                                                                         | ZATWIERDZAM / ODRZUCAM** / Uwagi:                                                                                           |                              |                 |                   |
|                                                                                                                                                                            | Imię, Nazwisko, Pieczęć, Podpis, Data                                                                                       |                              |                 |                   |

\* wybór oznaczyć krzyżykiem

\*\* niepotrzebne skreślić

INSPEKTOR NADZORU INWESTYCYJNOBUDOWANEGO  
Robót Sanitarnych  
1427 Inż. Beata Grabowska  
tel. 044 642 12785

## APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8346/2016

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), w wyniku postępowania aprobowanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

**HERZ Armaturen GmbH**  
A-1232 Wien, Richard Strauss-Strasse 22, Austria

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

### Regulatory przepływu i regulatory różnicy ciśnienia HERZ oraz zawory regulacyjne i zaporowe STRÖMAX

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:  
23 maja 2021 r.

Załącznik:  
Postanowienia ogólne i techniczne

DIREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Mariusz M. Kruk

Warszawa, 23 maja 2016 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8346/2016 jest nowelizacją Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8346/2010. Dokument Aprobata Techniczna ITB AT-15-8346/2016 zawiera 36 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w jakiegokolwiek formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

#### 1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są regulatory przepływu i regulatory różnicy ciśnienia HERZ oraz zawory regulacyjne i zawory zaporowe STRÖMAX, produkowane przez firmę HERZ Armaturen GmbH, A-1232 Wien, Richard Strauss-Strasse 22, Austria.

Zasada działania regulatora przepływu HERZ polega na automatycznym ustaleniu zadanego przepływu zgodnie z nastawą i odpowiadającą jej charakterystyką przepływową, bez względu na zmiany ciśnienia dyspozycyjnego w instalacji.

Zasada działania regulatora różnicy ciśnienia HERZ polega na redukowaniu do zadanej wielkości różnicy ciśnienia pomiędzy miejscem podłączenia rurki impulsowej regulatora do zaworu STRÖMAX, który jest zamontowany na przewodzie zasilającym, a włotem do regulatora, który jest zamontowany na przewodzie powrotnym w instalacji. Ciśnieniem wyższym jest ciśnienie w przewodzie zasilającym, które działa poprzez zewnętrzną rurkę impulsową na membranie regulatora w kierunku jego zamykania, natomiast ciśnieniem niższym jest ciśnienie na włocie do regulatora, które działa w kierunku jego otwierania.

Nastawę różnicy ciśnienia regulatora wykonuje się za pomocą pokrętki ze wskaźnikiem nastawy zgodnie z zaleceniami Producenta, na podstawie nomogramu przedstawiającego zależność między wartością nastawy różnicy ciśnienia na regulatorze  $\Delta p$ , wymaganą różnicą ciśnienia między przewodem zasilającym i powrotnym instalacji oraz wartością przepływu  $Q$  w przewodzie powrotnym instalacji.

Nastawę regulacji przepływu wykonuje się poprzez ograniczenie skoku grzyzka zaworu, zgodnie z zaleceniami producenta, na podstawie nomogramów.

Budowę i podstawowe dane techniczne regulatorów i zaworów objętych Aprobata przedstawiono na rys. 1 + 20. Regulatory i zawory objęte Aprobata mają przyłącza gwintowane lub kołnierzowe.

Zawory STRÖMAX stosowane są w komplecie z regulatorami różnicy ciśnienia i przepływu i produkowane są w dwóch typach w zależności od konstrukcji:

- przeleotowe zawory regulacyjne, z możliwością wspłnej (montażowej) regulacji hydraulicznej;
- przeleotowe zawory zaporowe.

Wymagane właściwości techniczne wyrobów objętych Aprobata podane w p. 3.

#### 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Regulatory przepływu i regulatory różnicy ciśnienia HERZ przeznaczone są do regulowania przepływu i różnicy ciśnienia w wodnych instalacjach ogrzewczych i instalacjach chłodniczych. Zawory Strömax służą do odcięcia oraz regulacji przepływu w instalacjach ogrzewczych, instalacjach chłodniczych oraz w instalacjach wody pitnej (zasilających wymienniki ciepłej wody). Warunki stosowania regulatorów przepływu, regulatorów różnicy ciśnienia i zaworów podano w tablicach 1 i 2.

#### POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

##### SPIS TREŚCI

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 1. PRZEDMIOT APROBATY                         | 3  |
| 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA | 3  |
| 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE, WYMAGANIA          | 6  |
| 3.1. Materiały                                | 6  |
| 3.2. Właściwości techniczne                   | 7  |
| 3.3. Znakowanie                               | 8  |
| 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT      | 9  |
| 4.1. Pakowanie                                | 9  |
| 4.2. Przechowywanie                           | 10 |
| 4.3. Transport                                | 10 |
| 5. OCENA ZGODNOŚCI                            | 10 |
| 5.1. Zasady ogólne                            | 10 |
| 5.2. Wstępne badanie typu                     | 10 |
| 5.3. Zakładowa kontrola produkcji             | 11 |
| 5.4. Badania gotowych wyrobów                 | 11 |
| 5.5. Częstotliwość badań                      | 11 |
| 5.6. Metody badań                             | 11 |
| 5.7. Pobieranie próbek do badań               | 14 |
| 5.8. Ocena wyników badań                      | 14 |
| 6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE                  | 14 |
| 7. TERMIN WAŻNOŚCI                            | 15 |
| INFORMACJE DODATKOWE                          | 15 |
| RYСУNKI                                       | 17 |

Tablica:  
Warunki stosowania regulatorów HERZ i zaworów STRÖMAX w instalacjach ogrzewczych

| Typ wyrobu                  | Nazwa wyrobu i UN                                             | Miejsce montażu | Warunki pracy                        |                            |     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------|-----|
|                             |                                                               |                 | Maksymalne ciśnienie, bar            | Maksymalna temperatura, °C |     |
| Regulator przepływu         | 4001<br>4006 Kombi                                            | DN 15 - DN 50   | przewód powrotny, przewód zasilający | 16                         | 100 |
| Regulator przepływu         | 4006 Smart M, 4006 Smart R i F4006 z przyłączami gwintowanymi | DN 15 i DN 20   | przewód powrotny, przewód zasilający | 10                         | 130 |
|                             | F4006 z przyłączami kołnierzowymi                             | DN 15 - DN 125  |                                      | 16                         | 130 |
| Regulator różnicy ciśnienia | 4002 4-Rx<br>4002 2X<br>4002BX                                | DN 15 - DN 50   | przewód powrotny                     | 16                         | 100 |
| Regulator różnicy ciśnienia | 4004                                                          | DN 15 i DN 20   | przewód powrotny                     | 10                         | 120 |
| Regulator różnicy ciśnienia | 4007 z przyłączami gwintowanymi                               | DN 15 i DN 32   | przewód powrotny                     | 15                         | 130 |
|                             |                                                               | DN 40 i DN 50   |                                      | 110                        | 110 |
|                             | 4007 z przyłączami kołnierzowymi                              | DN 75 i DN 32   | 10                                   | 130                        |     |
|                             |                                                               | DN 40 i DN 50   | 16                                   | 110                        |     |
| Zawór regulacyjny           | Strömax M, R                                                  | DN 15 - DN 32   | przewód powrotny, przewód zasilający | 16                         | 130 |
|                             |                                                               | DN 40 - DN 80   |                                      | 110                        | 110 |
| Zawór regulacyjny           | Strömax MP                                                    | DN 15 - DN 32   | przewód powrotny, przewód zasilający | 16                         | 130 |
|                             |                                                               | DN 40 i DN 50   |                                      | 16                         | 110 |

c.d. Tablicy 1

| Typ wyrobu        | Nazwa wyrobu / DN                                       | Miejsce montażu | Warunki pracy                          |                            |     |
|-------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|----------------------------|-----|
|                   |                                                         |                 | Maksymalne ciśnienie, bar              | Maksymalna temperatura, °C |     |
| Zawór regulacyjny | Strömox GM GR                                           | DN 15 + DN 32   | 16                                     | 130                        |     |
|                   |                                                         | DN 40 + DN 80   | 16                                     | 110                        |     |
|                   | Strömox MS                                              | DN 15 + DN 20   | 16                                     | 120                        |     |
|                   | Strömox GMS                                             | DN 25 + DN 80   | 16                                     | 110                        |     |
| Zawór regulacyjny | Strömox 4017 ML 4017 H 4017 z przyłączem bagnetowym M18 | DN 15 + DN 50   | przewód powrotny<br>przewód zasilający | 20                         | 120 |
| Zawór regulacyjny | Strömox 4216 MS                                         | DN 15 + DN 20   | przewód powrotny<br>przewód zasilający | 10                         | 200 |
| Zawór regulacyjny | Strömox GF                                              | DN 15 + DN 300  | przewód powrotny<br>przewód zasilający | 16                         | 130 |
| Zawór zaporowy    | Strömox 4215G 4215AG 4125D 4125AD 4115 4115A            | DN 15 + DN 32   | przewód powrotny<br>przewód zasilający | 16                         | 130 |
|                   |                                                         | DN 40 + DN 80   |                                        | 16                         | 110 |
|                   | Strömox 4325D 4325AD 4415G 4415AG                       | DN 15 + DN 32   |                                        | 16                         | 130 |
|                   | DN 40 + DN 50                                           | 16              |                                        | 110                        |     |
| Zawór zaporowy    | Strömox AGF                                             | DN 25 + DN 80   | przewód powrotny<br>przewód zasilający | 16                         | 110 |

Warunki stosowania zaworów STRÖMAX do wody pitnej

| Typ wyrobu        | Nazwa wyrobu: DN  | Miejsce montażu | Warunki pracy                        |                            |    |
|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------|----|
|                   |                   |                 | Maksymalne ciśnienie, bar            | Maksymalna temperatura, °C |    |
| Zawór regulacyjny | Strömox MW RV 3MW | DN 15 + DN 50   | przewód powrotny, przewód zasilający | 10                         | 80 |

Tablica 2

Wielkość regulatorów przepływu, regulatorów różnicy ciśnienia i zaworów dobiera się w zależności od wymaganego spadku ciśnienia między przewodem zasilającym i powrotnym oraz od strumienia objętości przepływającej wody zgodnie z zaleceniami Producenta na podstawie nomogramów. Zawory regulacyjne i odcinające dobiera się na podstawie wartości współczynnika przepływu  $K_v$ , zgodnie z zaleceniami producenta na podstawie nomogramów. Regulatory i zawory powinny być montowane zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta wraz z wyrobem. Przed regulatorami przepływu i regulatorami różnicy ciśnienia należy stosować filtry siatkowe.

Zawory Strömox obie Aprobata, przeznaczone do instalacji wody pitnej zostały ocenione pozytywnie przez Państwowy Zakład Higieny, uzyskały Atest Higieniczny PZH Nr HKW/095301/2014 i mogą być stosowane w instalacjach wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Wyroby objęte niniejszą Aprobata Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami).

### 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

#### 3.1. Materiały

Poszczególne elementy regulatorów przepływu i różnicy ciśnienia HERZ oraz zaworów STRÖMAX, pokazane na rys. 1 - 20, wykonywane są z materiałów podanych w tablicach 3 i 4.

Materiały stosowane w armaturze z przyłączami gwintowanymi

Tablica 3

| Element                             | Rodzaj materiału                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Korpus regulatora / zaworu          | mosiądz kuty DZR wg PN-EN 12420:2014<br>mosiądz GG 7545-GM wg PN-EN 1982:2010<br>mosiądz CB7535 wg PN-EN 1982:2010<br>mosiądz CW 614 wg PN-EN 12164:2011 |
| Grzyb / trzpień regulatora / zaworu | mosiądz CW 614 wg PN-EN 12164:2011<br>mosiądz kuty DZR wg PN-EN 12420:2014                                                                               |
| Membrana regulatora                 | kautucz etylenowo - propylenowy EPDM                                                                                                                     |
| Sprężyna siatkowa regulatora        | stal sprężynowa odporna na korozję klasy A2 wg świadectwa jakości dostawcy                                                                               |
| Uszczelnienia                       | kautucz etylenowo - propylenowy EPDM<br>PTFE                                                                                                             |

Materiały stosowane w armaturze z przyłączami kołkowymi

| Element                             | Rodzaj surowca lub materiału                                                                                                      |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Korpus regulatora / zaworu          | żeliwo szare GJL-250 wg PN-EN 1561:2012<br>żeliwo szare JL 1040 wg PN-EN 1561:2012<br>żeliwo szorstkie JS 1030 wg PN-EN 1563:2012 |
| Grzyb / trzpień regulatora / zaworu | mosiądz CW614 wg PN-EN 12164:2011                                                                                                 |
| Membrana regulatora                 | kautucz etylenowo - propylenowy EPDM                                                                                              |
| Sprężyna siatkowa regulatora        | stal sprężynowa odporna na korozję klasy A2 wg świadectwa jakości dostawcy                                                        |
| Uszczelnienia                       | kautucz etylenowo - propylenowy EPDM                                                                                              |

Właściwości materiałów stosowanych do produkcji wyrobów objętych Aprobata oraz sposób ich sprawdzania i odbioru nie są objęte niniejszą Aprobata Techniczną ITB i powinny być zapewnione w systemie zakładowej kontroli produkcji.

#### 3.2. Właściwości techniczne

**3.2.1. Wymagane właściwości techniczne regulatorów przepływu i różnicy ciśnienia HERZ w komplecie z zaworami STRÖMAX.** Wymagane właściwości techniczne regulatorów przepływu i różnicy ciśnienia HERZ w komplecie z zaworami STRÖMAX podano w tablicy 5.

Tablica 5

| Poz. | Właściwość                                                             | Wymagania                                                                        | Metody badań                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1    | Wygląd zewnętrzny i wykonanie                                          | p. 3.2.1.1                                                                       | p. 5.6.1                                         |
| 2    | Wymiary                                                                | p. 3.2.1.2                                                                       | p. 5.6.2                                         |
| 3    | Działanie                                                              | p. 3.2.1.3                                                                       | p. 5.6.3                                         |
| 4    | Wyrzynalność korpusu na ciśnienie wewnętrzne                           | bez uszkodzeń, zmiany kształtu ani innych uszkodzeń ciśnienie na stałym poziomie | p. 5.6.4                                         |
| 5    | Wyrzynalność organu zamykającego na ciśnienie wewnętrzne               | organ zamykający bez uszkodzeń                                                   |                                                  |
| 6    | Szczelność zewnętrzna                                                  | bez przecieków, brak rozlewności                                                 | p. 5.6.5                                         |
| 7    | Szczelność wewnętrzna (zamknięcia)                                     |                                                                                  | p. 5.6.6                                         |
| 8    | Nominalny współczynnik przepływu regulatorów i zaworów $K_v$ min       | p. 3.2.1.4                                                                       | p. 5.6.7                                         |
| 9    | Charakterystyka hydrauliczna $K_v$ regulatorów i zaworów regulacyjnych | p. 3.2.1.5                                                                       | p. 5.6.8                                         |
| 10   | Jakość montażu                                                         | p. 3.2.1.6                                                                       | p. 5.6.9                                         |
| 11   | Poziom dźwięku A, dB(A)                                                | ≤ 30                                                                             | PN-EN ISO 3822-3:2001 przy $\Delta p = 0,25$ MPa |

**3.2.1.1. Wygląd zewnętrzny i wykonanie.** Powierzchnie wyrobów powinny być gładkie, czyste, bez wad i uszkodzeń. Gwinty powinny być bez ubytków, nierówności i uszkodzeń mechanicznych. Odlewy i elementy po obróbce plastycznej powinny być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną, gładkie, bez ostрых krawędzi oraz śladów zniszczeń i korozji.

**3.2.1.2. Wymiary.** Gwinty przyłączeniowe wewnętrzne wałcowe powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 10226-1:2005. Gwinty zewnętrzne sztokowe powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 228-1:2005. Wymiary przyłączy kołkowitych powinny być zgodne z normą PN-EN 1092:1999. Wymiary gabarytowe i przyłączeniowe armatury powinny być zgodne z podanymi na rys. 1 - 20. Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych powinny być zgodne z normą PN-EN 22768-1:1999 oraz normami zakładowymi firmy Herz.

**3.2.1.3. Działanie.** Zamykanie się i otwieranie zaworów powinno się odbywać w sposób płynny, bez zahamowań, zatorów i miejscowych oporów. Rzeczywisty zakres regulacji armatury regulacyjnej powinien odpowiadać zakresowi regulacji deklarowanemu w kartach technicznych. Regulacja powinna przebiegać w sposób płynny, bez zahamowań, zatorów i miejscowych oporów. Momenty obrotowe stosowane podczas montażu połączeń gwintowanych regulatora różnicy ciśnienia powinny być zgodne z charakterystykami z dokładnością  $\pm 10\%$ .

**3.2.1.4. Nominalny współczynnik przepływu  $K_v$ .** Wszystkie wyznaczone w badaniach wartości współczynnika przepływu  $K_v$  nie powinny odbiegać więcej, niż o  $\pm 10\%$  od wartości podanych w kartach katalogowych regulatorów i zaworów.

**3.2.1.5. Charakterystyka hydrauliczna regulatorów i zaworów regulacyjnych  $K_v$ .** Wszystkie wyznaczone w badaniach wartości strumienia objętości nie powinny odbiegać więcej, niż o  $\pm 10\%$  od wartości podanych w karcie katalogowej wyrobu.

**3.2.1.6. Jakość montażu.** Regulatory przepływu i różnicy ciśnienia powinny być nastawione odpowiednio na minimalny przepływ i minimalną wartość różnicy ciśnienia. Regulacja wstępna zaworów regulacyjnych powinna być nastawiana w położeniu całkowicie otwartym. Zamykanie i otwieranie zaworów powinno odbywać się w sposób płynny, bez zahamowań, zatorów i miejscowych oporów. Momenty obrotowe stosowane podczas montażu połączeń gwintowanych regulatora różnicy ciśnienia powinny być zgodne z podanymi w tablicy 6.

Tablica 6

| Momenty obrotowe stosowane podczas montażu regulatorów |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Średnica nominalna                                     | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
| Moment obrotowy, Nm                                    | 35    | 40    | 65    | 75    | 90    | 150   |

**3.2.2. Wpływ na jakość wody.** Zawory STRÖMAX przeznaczone do wody pitnej powinny być objęte Atestem Higienicznym, wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie stwierdzającym, że mogą być stosowane w instalacji przesyłania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

#### 3.3. Znakowanie

Każdy regulator i zawór na korpusie powinien mieć umieszczony w sposób trwały i czytelny co najmniej następujące dane:

- znak Producenta
- „logo”

- średnicę nominalną lub wielkość gwintu np. DN15
  - symbol materiału
  - strzałkę oznaczającą kierunek przepływu
- Na pokretach regulatorów i na pokretach zaworów powinny być umieszczone w sposób trwały znak Producenta
- nazwa Producenta

#### 4. PAKOWANIE, PRZECZYSZCZANIE I TRANSPORT

##### 4.1. Pakowanie

Regulatory i zawory powinny być pakowane pojedynczo lub zbiorczo w pudełkach tekturowych lub drewnianych skrzynkach.

Na każde opakowanie powinna być naklejona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i symbol wyrobu
- numer katalogowy wyrobu
- nazwę i adres Producenta
- wymiar krocowy przyłączeniowy
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy
- maksymalną dopuszczalną temperaturę pracy
- numer Aprobata Technicznej ITB AT-15-8346/2016
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności
- znak budowlany
- numer Atestu Higienicznego PZH (dotyczy tylko armatury do wody pitnej)

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).

Ponadto, jeżeli z odrębnych przepisów wynika obowiązek oznakowania wyrobu na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity, Dz. U. z 2015 r., poz. 450) i rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (CLP) oraz dołączania informacji określającej zagrożenia dla zdrowia lub życia, wynikające z karty charakterystyki na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (ze zmianami) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielenia zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), do wyrobu powinna być dołączona dokumentacja w odpowiedniej formie zawierająca wymagane przez przepisy prawne oznakowanie i informacje.

##### 4.2. Przechowywanie

Wyroby opakowane według p. 4.1. należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

##### 4.3. Transport

Wyroby opakowane według p. 4.1. powinny być przewożone w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji transportowania opracowanej przez Producenta.

#### 5. OCENA ZGODNOŚCI

##### 5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczna ITB AT-15-8346/2016 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041 z późniejszymi zmianami) oceny zgodności regulatorów przepływu i różnicy ciśnienia HERZ oraz zaworów regulacyjnych i zaporowych STROMAX z Aprobata Techniczna ITB AT-15-8346/2016 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel), mający siedzibę na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 4.

W przypadku systemu 4 oceny zgodności Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczna AT-15-8346/2016 na podstawie:

- wstępnego badania typu przeprowadzonego przez Producenta lub na jego zlecenie
- zakładowej kontroli produkcji.

Do czasu ustalenia przez Komisję Europejską wymaganych właściwości, jakie powinny mieć wyroby kontaktujące się z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi, które podlegały będą w tym zakresie systemowi 1+ oceny zgodności należy stosować się do postanowień rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015 r., poz. 1989).

##### 5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczne – użytkowe wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu regulatorów przepływu i różnicy ciśnienia HERZ oraz zaworów regulacyjnych i zaporowych STROMAX obejmuje:

- wymiary,
- wytrzymałość korpusu i organu zamykającego na ciśnienie wewnętrzne
- szczelność zewnętrzną,
- szczelność wewnętrzną (zamknięcia)
- nominalny współczynnik przepływu  $K_v$  regulatorów i zaworów
- charakterystykę hydrauliczną  $K_v$  regulatorów i zaworów regulacyjnych
- poziom dźwięku A

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości technicznych

użytkowych wyrobów objętych Aprobata, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

##### 5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- specyfikację i sprawdzanie surowców i materiałów
- kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4) prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach. Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczna ITB AT-15-8346/2016. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odzwierciedlenia.

##### 5.4. Badania gotowych wyrobów

Badania gotowych wyrobów obejmują sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego i wykonania,
- wymiarów
- szczelności zewnętrznej,
- działania (wg p. 5.6.3 A i B)
- jakości montażu

##### 5.5. Częstość badań

Badania gotowych wyrobów powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań.

Badaniem na linii produkcyjnej należy poddać 100 % wyrobów z każdej partii. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

##### 5.6. Metody badań

Badania należy wykonać według normy wymienionej w tabelicy 5 oraz p. 5.6.1 – 5.6.9.

**5.6.1. Wygląd zewnętrzny i wykonanie.** Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i gwintów należy wykonać przez oglądnięcie wyrobów okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym.

**5.6.2. Wymiary.** Sprawdzenie wymiarów powinno być przeprowadzone za pomocą uniwersalnych narzędzi pomiarowych i sprawdzianów.

**5.6.3. Działanie.** Kontrola działania regulatorów przepływu, regulatorów różnicy ciśnienia HERZ i zaworów Stromax obejmuje następujące czynności:

A Sprawdzenia swobody ruchu części ruchomych. Sprawdzenie wykonuje się przez obrót elementu nastawczego od wartości minimalnej do wartości maksymalnej, powodując zmianę położenia organu zamykającego armatury.

B Sprawdzenia swobody ruchu organu zamykającego regulatora. Sprawdzenie polega na doprowadzeniu sprężonego powietrza do komory wyższego ciśnienia ( $+ \Delta p$ ) przez przyłącze rurki impulsowej, a następnie odciągu powietrza. Zamknięcie zaworu potwierdza się wzualnie i akustycznie. Probę należy powtórzyć trzy razy.

C Sprawdzenia stabilności różnicy ciśnienia przy zmiennym natężeniu przepływu  $Q$ . Sprawdzenie rozpoczyna się od nastawienia na regulatorze nastawy różnicy ciśnienia o wysokości:

$\Delta p = 20 \text{ kPa}$  w przypadku zakresu regulacji  $5 - 30 \text{ kPa}$ .

$\Delta p = 40 \text{ kPa}$  w przypadku zakresu regulacji  $25 - 60 \text{ kPa}$ .

$\Delta p = 23 \text{ kPa}$  w przypadku zakresu regulacji  $23 \text{ kPa}$ .

Ustawienie to należy pozostawić niezmiennie. Na wodzie utrzymać ciśnienie o wysokości  $200 \text{ kPa}$ .

Regulując zaworem należy zmniejszać przepływ od wartości  $Q_{max}$  do wartości równej  $Q_{min}$  (zgodnie z wykresem nastaw dla danej średnicy regulatora). Badanie powinno być kontynuowane w czasie nie krótszym niż 10 sekund, ustalając wartości maksymalne i minimalne przepływu, przynajmniej trzykrotnie. Odczytując wartości przepływu i odpowiadające im wartości różnicy ciśnienia należy wyznaczyć linię charakterystyki działania regulatora. Badanie powinno być powtórzone dla ciśnienia na wodzie 1500 i 2500 kPa. Badanie dotyczy tylko regulatorów różnicy ciśnienia.

D Sprawdzenia stabilności przepływu przy minimalnym ciśnieniu. Sprawdzenie wykonuje się w następujący sposób:

- ustawia się różnicę ciśnienia na regulatorze przepływu  $\Delta p = 18 \text{ kPa}$ ; zmniejsza się przepływ maksymalnego  $Q_{max}$  do wartości minimalnej wynoszącej  $Q_{min} = 0,25 Q_{max}$ .

- ustawienie różnicy ciśnienia pozostawia się niezmiennie do końca badania.

- regulując zaworem zwiększa się przepływ od wartości  $Q_{min}$  do wartości równej  $Q_{max}$  (zgodnie z wykresem nastaw dla danej średnicy regulatora). Badanie kontynuuje się w czasie nie krótszym niż 10 sekund, ustalając wartości maksymalne i minimalne przepływu przynajmniej trzykrotnie.

- odczytywanie wartości przepływu i odpowiadające im wartości różnicy ciśnienia wyznacza linię charakterystyki działania regulatora.

- badanie powtarza się dla ciśnienia na wodzie 1500 i 2500 kPa.

Badanie dotyczy tylko regulatorów przepływu.



**5.6.4. Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne.** Badanie korpusów regulatorów i zaworów wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne należy przeprowadzić w próbie ciśnieniowej wodą o temperaturze pokojowej, stosując ciśnienie próbne równe 1,5 krotności maksymalnego ciśnienia pracy przy temperaturze 20°C (PN). Utrzymywać ciśnienie w ciągu 30 sekund.

Badanie wytrzymałości organu zamykającego na ciśnienie wewnętrzne należy przeprowadzić w próbie ciśnieniowej wodnej w temperaturze pokojowej, stosując ciśnienie próbne równe maksymalnemu ciśnieniu pracy w temperaturze 20°C (PN). Regulatory od strony zasilania należy obciążać tak, aby powstała dopuszczalna różnica ciśnienia na korpusie równa 0,2 MPa. Ciśnienie utrzymuje się w ciągu 90 sekund.

**5.6.5. Szczelność zewnętrzna.** Badanie szczelności zewnętrznej regulatorów oraz zaworów regulacyjnych i osłaniających należy przeprowadzić w próbie ciśnieniowej wodą, stosując ciśnienie próbne równe 1,5 krotności maksymalnego ciśnienia pracy w temperaturze 20°C (PN) w ciągu 30 sekund.

**5.6.6. Szczelność wewnętrzna (zamknięcia).** Badanie szczelności zamknięcia przeprowadza się napełniając wodą regulator lub zawór w stanie otwartym lub półotwartym, i następnie zamykając ręcznie momentem obrotowym nie większym niż 7 Nm. Ciśnienie próby, równe maksymalnemu ciśnieniu pracy w temperaturze 20°C (PN), utrzymuje się w ciągu 90 sekund. Sprawdza się czy nie pojawia się woda na wylocie. W przypadku zaworów zaporowych należy wykazać szczelność, stosując dwa kierunki przepływu.

**5.6.7. Nominalny współczynnik przepływu  $K_v$ .** Sprawdzenie nominalnego współczynnika przepływu  $K_v$  należy przeprowadzić po całkowitym otwarciu regulatora lub zaworu, stosując wodę o temperaturze od 15 do 35°C. Utrzymując spadek ciśnienia 0,1 MPa, należy wykonać pomiar strumienia objętości wody.

**5.6.8. Charakterystyka hydrauliczna  $K$ , regulatorów i zaworów regulacyjnych.** Sprawdzenie wewnętrznej charakterystyki przepływu zaworu regulacyjnego polega na pomiarze rzeczywistych wartości strumienia w układzie pomiarowym. Nastawki zaworu regulacyjnego ustawia się w położeniu odpowiadającym przepływowi maksymalnemu. Zamyka się całkowicie zawór regulacyjny za pomocą nakrętki nakręconej na trzpień wewnętrzny zaworu. Następnie stopniowo otwiera się zawór od pozycji początkowej, zwiększając względny skok grzybka do 1 stopień wstępnej nastawy, zgodnie z oznaczeniami na pokrętle, aż do całkowitego otwarcia zaworu. Potem skokowo zamyka się zawór do pozycji wyjściowej. Należy wyznaczyć wartości strumienia objętości odpowiadające każdej wartości względnego skoku grzybka zaworu.

Sprawdzanie charakterystyki hydraulicznej regulatorów różnicy ciśnienia polega na zadaniu najmniejszej nastawy oraz wymuszeniu przepływu od wartości minimalnej do wartości maksymalnej, zgodnie z zakresem pracy regulatora. W trakcie zadawania przepływu, mierzony jest spadek ciśnienia na regulatorze różnicy ciśnienia. Cykl wymuszony z pomiarem odpowiadających im spadków ciśnienia na regulatorze jest przeprowadzany dla każdej nastawy, od nastawy najmniejszej do najwyższej. Cykl zostaje

powtórzony w kolejności odwrotnej od nastawy najmniejszej do najwyższej.

Sprawdzanie charakterystyki hydraulicznej regulatorów przepływu jest analogiczne do sprawdzania charakterystyki zaworów regulacyjnych i polega na pomiarze rzeczywistych wartości strumienia w układzie pomiarowym. Należy ustawić stałą różnicę ciśnienia na regulatorze przepływu (lub wymuszenie). W czasie badania nastawki powinny być utrzymywane w położeniu odpowiadającym nastawie minimalnej. Następnie należy stopniowo otwierać regulator od pozycji początkowej, zwiększając nastawę o najmniejszą jednostkę względnie wynoszącą 5% zgodnie z oznaczeniami na pokrętle, aż do nastawy najwyższej. W trakcie zmiany nastaw należy dokonywać pomiarów przepływu. Należy wyznaczyć wartości strumienia objętości odpowiadające każdej nastawie możliwej do zadania. Badanie należy powtórzyć, rozpoczynając od nastawy maksymalnej do nastawy minimalnej.

**5.6.9. Jakość montażu.** Sprawdzenie poprawności montażu i kompletności dostawy należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne nieuzbrojonym okiem, w świetle rozproszonym. Sprawdzenie działania zaworów polega na ich dwukrotnym całkowitym otwarciu i zamknięciu. Zachowanie momentów obrotowych przy montażu sprawdza się przy użyciu odpowiednich narzędzi pomiarowych.

#### 5.7. Pobieranie próbek do badań

Probiery wyrobów do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-EN ISO 3010:1983.

#### 5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

### 6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8346/2016 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-8346/2010.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8346/2016 jest dokumentem stwarzającym przydatność regulatorów przepływu i regulatorów różnicy ciśnienia HERZ oraz zaworów regulacyjnych i zaporowych STROMAX do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8346/2016 i oznakował wyroby znakiem budowlanym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. - Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta z odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców montujących wyrobów od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów i prawidłowe wykonanie robót montażowych.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie regulatorów przepływu i regulatorów różnicy ciśnienia HERZ oraz zaworów regulacyjnych i zaporowych STROMAX, należy zamieszczać informację o udzielonej Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8346/2016.

### 7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8346/2016 ważna jest do 23 maja 2021 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 2 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC

### INFORMACJE DODATKOWE

#### Normy i dokumenty związane

|                  |                                                                                                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-EN 806-2:2005 | Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 2. Projektowanie |
| PN-EN 12420:2014 | Miedź i stopy miedzi - Odkutki                                                                                                            |
| PN-EN 1982:2010  | Miedź i stopy miedzi - Gąski i odlewki                                                                                                    |
| PN-EN 12164:2011 | Miedź i stopy miedzi - Pręty do obróbki skrawaniem na automatach                                                                          |
| PN-EN 1561:2012  | Odewnictwo - Żelazo szare                                                                                                                 |
| PN-EN 1563:2012  | Odewnictwo - Żelazo sferoidalne                                                                                                           |

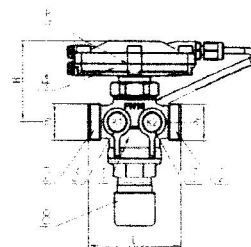
|                       |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-EN ISO 3822-3:2001 | Akustyka - Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej - Część 3. Warunki montażu i pracy zaworów przepływowych i urządzeń |
| PN-EN 10226-1:2006    | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie - Część 1. Gwinty szlifowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne - Wymiary, tolerancje i oznaczenie         |
| PN-EN ISO 728-1:2005  | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie - Część 1. Wymiary, tolerancje i oznaczenie                                                              |
| PN-EN 1092-2:1999     | Kolnierze i ich połączenia - Kolnierze okrągłe do rur armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Kolnierze żelazne                                                 |
| PN-EN 22768-1:1999    | Tolerancje ogólne - Tolerancje wymiarów liniowych i katowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji                                                                       |
| PN-EN ISO 9010:1983   | Statystyczna kontrola jakości - Losowy wybór jednostek produktu do próbek                                                                                                 |

#### Sprawozdanie z badań, oceny

- 1) NF-03121/P/09. Opinia specjalistyczna Zakładu Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB - wrzesień 2009 r.
- 2) HKM/095301/2014. Atest Higieniczny PZH. Państwowy Zakład Higieny w Warszawie.
- 3) Protokoły badań odbiorczych wyrobów objętych Aprobata w ramach zakładowej kontroli jakości. Laboratorium firmy HERZ Armaturen GmbH, Austria. 2014 r. i 2015 r.
- 4) Zbiórce raporty z badań typu wyrobów objętych Aprobata. Laboratorium firmy HERZ Armaturen GmbH, Austria. 2014 r. i 2015 r.

## RYSUNKI

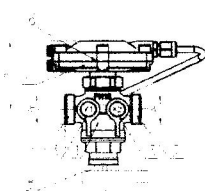
|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Rys. 1. Regulator przepływu 4001                                  | 18 |
| Rys. 2. Regulator przepływu 4006 Kombi                            | 19 |
| Rys. 3. Regulator różnicy ciśnienia 4002 4-6X                     | 20 |
| Rys. 4. Regulator różnicy ciśnienia 4002 2X                       | 21 |
| Rys. 5. Regulator różnicy ciśnienia 4002 6X                       | 22 |
| Rys. 6. Regulator różnicy ciśnienia 4007                          | 23 |
| Rys. 7. Regulator różnicy ciśnienia 4007 kolierzowy               | 24 |
| Rys. 8. Zawory regulacyjne figura skośna                          | 26 |
| Rys. 9. Zawory regulacyjne 4017 figura skośna                     | 26 |
| Rys. 10. Zawory regulacyjne figura prosta                         | 27 |
| Rys. 11. Zawory regulacyjne figura prosta                         | 28 |
| Rys. 12. Zawory regulacyjne figura prosta Stromax GMF kolierzowe  | 28 |
| Rys. 13. Zawory regulacyjne figura prosta Stromax GF kolierzowe   | 29 |
| Rys. 14. Zawory zaporowe figura kątowna                           | 31 |
| Rys. 15. Zawory zaporowe figura prosta                            | 32 |
| Rys. 16. Zawory zaporowe figura prosta Stromax AGF kolierzowe     | 32 |
| Rys. 17. Regulator różnicy ciśnienia 4007 figura prosta i kątowna | 33 |
| Rys. 18. Regulator przepływu 4006 Smart M: R                      | 34 |
| Rys. 19. Regulator przepływu F 4006 z przyłączami gwintowanymi    | 35 |
| Rys. 20. Regulator przepływu F 4006 z przyłączami kolierzowymi    | 36 |



1- dolna część korpusu. 2- króciec przyłączeniowy. 3 - zawór pomiarowy. 4 - górna część korpusu. 5-membrana 6 - kółko ochronny. K1 i K2 - króćce do pomiarów

| Nr art. | DN | $k_{vs}$ | $P_{max}$<br>bar | $T_{max}$<br>°C | L mm | H mm | Pr. cale |
|---------|----|----------|------------------|-----------------|------|------|----------|
| 1400121 | 15 | 0,97     | 16               | 100             | 66   | 59   | G 3/4    |
| 1400122 | 20 | 2,00     | 16               | 100             | 76   | 60   | G 1      |
| 1400123 | 25 | 3,26     | 16               | 100             | 76   | 60   | R 1 1/4  |
| 1400124 | 32 | 5,58     | 16               | 100             | 114  | 76   | R 1 1/2  |
| 1400125 | 40 | 7,70     | 16               | 100             | 132  | 86   | R 1 3/4  |
| 1400126 | 50 | 9,17     | 16               | 100             | 140  | 86   | R 2 3/8  |

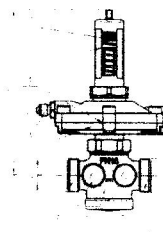
Rys. 1. Regulator przepływu 4001



1- dolna część korpusu. 2 - króciec przyłączeniowy. 3 - zawór pomiarowy. 4 - górna część korpusu. 5 - króciec przyłączeniowy rurki impulsowej. 6 - membrana. 7 - wskaźnik nastawy. 8 - tulejka nastawy. K1 i K2 - zaslepek

| Nr art. | DN | $k_{vs}$ | $P_{max}$<br>bar | $T_{max}$<br>°C | L mm | H mm | Pr. cale |
|---------|----|----------|------------------|-----------------|------|------|----------|
| 1400611 | 15 | 0,97     | 16               | 100             | 66   | 59   | G 3/4    |
| 1400612 | 20 | 2,00     | 16               | 100             | 76   | 60   | G 1      |
| 1400613 | 25 | 3,26     | 16               | 100             | 76   | 60   | R 1 1/4  |
| 1400614 | 32 | 5,58     | 16               | 100             | 114  | 76   | R 1 1/2  |
| 1400615 | 40 | 7,70     | 16               | 100             | 132  | 86   | R 1 3/4  |
| 1400616 | 50 | 9,17     | 16               | 100             | 140  | 86   | R 2 3/8  |

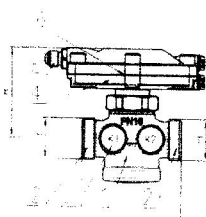
Rys. 2. Regulator przepływu 4006 Kombi



1- dolna część korpusu. 2 - króciec przyłączeniowy. 3 - króciec z zaślepką. 4 - górna część korpusu. 5 - króciec przyłączeniowy rurki impulsowej. 6 - membrana. 7 - wskaźnik nastawy. 8 - tulejka nastawy. K1 i K2 - zaśleпки

| Nr art. | DN | $k_{vs}$ | $P_{max}$<br>bar | $T_{max}$<br>°C | L mm | H mm | Pr. cale | $\Delta p_{max}$<br>kPa |
|---------|----|----------|------------------|-----------------|------|------|----------|-------------------------|
| 1400241 | 15 | 1,05     | 16               | 100             | 66   | 133  | G 3/4    | 30                      |
| 1400242 | 20 | 1,95     | 16               | 100             | 76   | 134  | G 1      | 30                      |
| 1400243 | 25 | 2,70     | 16               | 100             | 76   | 134  | R 1 1/4  | 30                      |
| 1400244 | 32 | 5,58     | 16               | 100             | 114  | 150  | R 1 1/2  | 30                      |
| 1400245 | 40 | 7,70     | 16               | 100             | 132  | 160  | R 1 3/4  | 30                      |
| 1400246 | 50 | 10,00    | 16               | 100             | 140  | 160  | R 2 3/8  | 30                      |
| 1400261 | 15 | 1,20     | 16               | 100             | 66   | 133  | G 3/4    | 60                      |
| 1400262 | 20 | 2,00     | 16               | 100             | 76   | 134  | G 1      | 60                      |
| 1400263 | 25 | 2,80     | 16               | 100             | 76   | 134  | R 1 1/4  | 60                      |
| 1400264 | 32 | 5,58     | 16               | 100             | 114  | 150  | R 1 1/2  | 60                      |
| 1400265 | 40 | 7,70     | 16               | 100             | 132  | 160  | R 1 3/4  | 60                      |
| 1400266 | 50 | 11,00    | 16               | 100             | 140  | 160  | R 2 3/8  | 60                      |

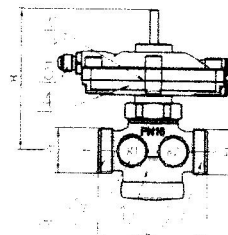
Rys. 3. Regulator różnicy ciśnienia 4002 4-6X



1 - dolna część korpusu 2 - króciec przyłączeniowy 3 - króciec z zaślepką 4 - górna część korpusu  
5 - króciec przyłączeniowy K3 rurki impulsowej 6 - membrana K1 i K2 - zaślepki

| Nr art. | DN | $K_v$ | $P_{max}$<br>[bar] | $T_{max}$<br>[°C] | L [mm] | H [mm] | Pr      | $\Delta p$ [kPa] |
|---------|----|-------|--------------------|-------------------|--------|--------|---------|------------------|
| 1400221 | 15 | 0,90  | 16                 | 100               | 66     | 59     | G 3/4   | 23               |
| 1400222 | 20 | 1,90  | 16                 | 100               | 76     | 69     | G 1     | 23               |
| 1400223 | 25 | 2,50  | 16                 | 100               | 76     | 69     | R 1 1/4 | 23               |
| 1400224 | 32 | -     | 16                 | 100               | 114    | 76     | R 1 1/2 | 23               |
| 1400225 | 40 | -     | 16                 | 100               | 132    | 66     | R 1 3/4 | 23               |
| 1400226 | 50 | 9,60  | 16                 | 100               | 140    | 96     | R 2 1/8 | 23               |

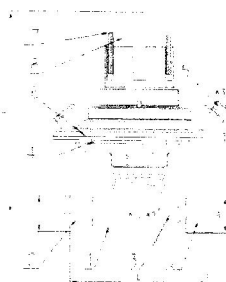
Rys. 4. Regulator różnicy ciśnienia 4002 2X



1 - dolna część korpusu 2 - króciec przyłączeniowy 3 - króciec z zaślepką 4 - górna część korpusu  
5 - króciec przyłączeniowy K3 rurki impulsowej 6 - membrana K1 i K2 - zaślepki

| Nr art. | DN | $K_v$ | $P_{max}$<br>[bar] | $T_{max}$<br>[°C] | L [mm] | H [mm] | Pr      | $\Delta p$<br>[kPa] | M      |
|---------|----|-------|--------------------|-------------------|--------|--------|---------|---------------------|--------|
| 1400281 | 15 | 0,90  | 16                 | 100               | 66     | 81,35  | G 3/4   | 23                  | 28x1,5 |
| 1400282 | 20 | 1,90  | 16                 | 100               | 76     | 82,35  | G 1     | 23                  | 28x1,5 |
| 1400283 | 25 | 2,50  | 16                 | 100               | 76     | 82,35  | R 1 1/4 | 23                  | 28x1,5 |
| 1400284 | 32 | -     | 16                 | 100               | 114    | 98,35  | R 1 1/2 | 23                  | 28x1,5 |
| 1400285 | 40 | -     | 16                 | 100               | 132    | 132    | R 1 3/4 | 23                  | 28x1,5 |
| 1400286 | 50 | 9,60  | 16                 | 100               | 140    | 140    | R 2 1/8 | 23                  | 28x1,5 |

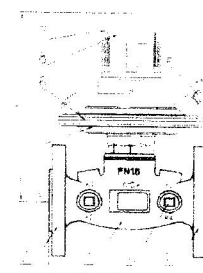
Rys. 5. Regulator różnicy ciśnienia 4002 6X



1 - dolna część korpusu 2 - króciec przyłączeniowy 3 - króciec z zaślepką 4 - górna część korpusu  
5 - króciec przyłączeniowy K3 rurki impulsowej 6 - membrana 7 - wskaźnik nastawy 8 - pokrętko K1  
i K2 - zaślepki

| Nr art. | DN | $K_v$ | $P_{max}$<br>[bar] | $T_{max}$<br>[°C] | L [mm] | H [mm] | Pr      | case  | K1    | K2 |
|---------|----|-------|--------------------|-------------------|--------|--------|---------|-------|-------|----|
| 1400701 | 15 | 4,80  | 16                 | 130               | 100    | 170    | R 1/2   | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1400702 | 20 | 5,90  | 16                 | 130               | 100    | 170    | R 3/4   | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1400703 | 25 | 9,50  | 16                 | 130               | 120    | 180    | R 1     | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1400704 | 32 | 13,20 | 16                 | 130               | 140    | 185    | R 1 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1400705 | 40 | 15,60 | 16                 | 110               | 150    | 185    | R 1 1/2 | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1400706 | 50 | 25,50 | 16                 | 110               | 165    | 196    | R 2     | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1420701 | 15 | 4,80  | 16                 | 130               | 102    | 170    | R 3/4   | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1420702 | 20 | 5,90  | 16                 | 130               | 110    | 170    | R 1     | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1420703 | 25 | 9,50  | 16                 | 130               | 126    | 180    | R 1 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1420704 | 32 | 13,20 | 16                 | 130               | 142    | 185    | R 1 1/2 | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1420705 | 40 | 15,60 | 16                 | 110               | 150    | 185    | R 1 3/4 | z 1/4 | z 1/4 |    |
| 1420706 | 50 | 25,50 | 16                 | 110               | 167    | 196    | R 2 1/8 | z 1/4 | z 1/4 |    |

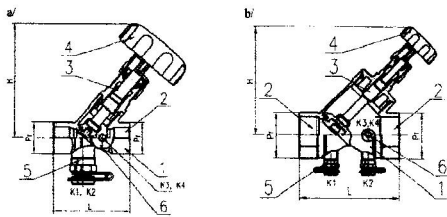
Rys. 6. Regulator różnicy ciśnienia 4007



1 - dolna część korpusu 2 - króciec przyłączeniowy 3 - króciec z zaślepką 4 - górna część korpusu  
5 - króciec przyłączeniowy K5 rurki impulsowej 6 - membrana 7 - wskaźnik nastawy 8 - pokrętko  
K1, K2, K3 i K4 - zaślepki

| Nr art. | DN | $K_v$ | $P_{max}$<br>[bar] | $T_{max}$<br>[°C] | L [mm] | H [mm] | Pr    | K1    | K2    | K3    | K4    |
|---------|----|-------|--------------------|-------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1400713 | 25 | 9,50  | 16                 | 130               | 160    | 180    | DN 25 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1400714 | 32 | 13,20 | 16                 | 130               | 180    | 185    | DN 32 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1400715 | 40 | 15,60 | 16                 | 110               | 200    | 185    | DN 40 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1400716 | 50 | 25,50 | 16                 | 110               | 230    | 196    | DN 50 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |

Rys. 7. Regulator różnicy ciśnienia 4007 kołnierzowe



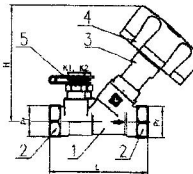
1 - korpus, 2 - króciec przyłączeniowy, 3 - trzpień, 4 - pokrętko, 5 - zawór pomiarowy, 6 - króciec z zaślepką do podłączenia rurki impulsowej lub spustu,

| Nr art. | DN | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub> [bar] | T <sub>max</sub> [°C] | L [mm] | H [mm] otwarty | Pr. całe             | K1 | K2    | K3    | K4    | Nazwa       |
|---------|----|-----------------|------------------------|-----------------------|--------|----------------|----------------------|----|-------|-------|-------|-------------|
| 1411751 | 15 | 4,75            | 16                     | 130                   | 65     | 98             | R <sub>p</sub> 1/2   | p  | p     | z 1/4 | -     | Strömmax M  |
| 1411752 | 20 | 6,12            | 16                     | 130                   | 75     | 100            | R <sub>p</sub> 3/4   | p  | p     | z 1/4 | -     | Strömmax M  |
| 1411753 | 25 | 10,4            | 16                     | 130                   | 90     | 105            | R <sub>p</sub> 1     | p  | p     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax M  |
| 1411754 | 32 | 15,97           | 16                     | 130                   | 110    | 115            | R <sub>p</sub> 1 1/4 | p  | p     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax M  |
| 1411755 | 40 | 23,5            | 16                     | 110                   | 120    | 125            | R <sub>p</sub> 1 1/2 | p  | p     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax M  |
| 1411756 | 50 | 47,89           | 16                     | 110                   | 180    | 155            | R <sub>p</sub> 2     | p  | p     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax M  |
| 1411757 | 65 | 94,2            | 16                     | 110                   | 180    | 180            | R <sub>p</sub> 2 1/2 | p  | p     | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax M  |
| 1411758 | 80 | 133,2           | 16                     | 110                   | 220    | 195            | R <sub>p</sub> 3     | p  | p     | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax M  |
| 1411761 | 15 | 4,75            | 10                     | 130                   | 65     | 98             | R <sub>p</sub> 1/2   | -  | -     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax R  |
| 1411762 | 20 | 6,12            | 10                     | 130                   | 75     | 100            | R <sub>p</sub> 3/4   | -  | -     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax R  |
| 1411763 | 25 | 10,4            | 16                     | 130                   | 90     | 105            | R <sub>p</sub> 1     | -  | -     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax R  |
| 1411764 | 32 | 15,97           | 16                     | 130                   | 110    | 115            | R <sub>p</sub> 1 1/4 | -  | -     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax R  |
| 1411765 | 40 | 23,5            | 16                     | 110                   | 120    | 125            | R <sub>p</sub> 1 1/2 | -  | -     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax R  |
| 1411766 | 50 | 47,89           | 16                     | 110                   | 150    | 155            | R <sub>p</sub> 2     | -  | -     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax R  |
| 1411767 | 65 | 94,2            | 16                     | 110                   | 180    | 180            | R <sub>p</sub> 2 1/2 | -  | -     | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax R  |
| 1411768 | 80 | 133,2           | 16                     | 110                   | 220    | 195            | R <sub>p</sub> 3     | -  | -     | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax R  |
| 1411721 | 15 | 4,75            | 16                     | 130                   | 65     | 98             | R <sub>p</sub> 1/2   | -  | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MR |
| 1411722 | 20 | 6,12            | 16                     | 130                   | 75     | 100            | R <sub>p</sub> 3/4   | -  | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MR |
| 1411723 | 25 | 10,4            | 16                     | 130                   | 90     | 105            | R <sub>p</sub> 1     | -  | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MR |
| 1411724 | 32 | 15,97           | 16                     | 130                   | 110    | 115            | R <sub>p</sub> 1 1/4 | -  | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MR |
| 1411725 | 40 | 23,5            | 16                     | 110                   | 120    | 125            | R <sub>p</sub> 1 1/2 | -  | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MR |
| 1411726 | 50 | 47,89           | 16                     | 110                   | 150    | 155            | R <sub>p</sub> 2     | -  | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MR |
| 2411751 | 15 | 4,75            | 10                     | 80                    | 65     | 98             | R <sub>p</sub> 1/2   | p  | p     | z 1/4 | -     | Strömmax MW |
| 2411752 | 20 | 6,12            | 10                     | 80                    | 75     | 100            | R <sub>p</sub> 3/4   | p  | p     | z 1/4 | -     | Strömmax MW |
| 2411753 | 25 | 10,4            | 10                     | 80                    | 90     | 105            | R <sub>p</sub> 1     | p  | p     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MW |
| 2411754 | 32 | 15,97           | 10                     | 80                    | 110    | 115            | R <sub>p</sub> 1 1/4 | p  | p     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MW |

|         |    |       |    |    |     |     |                      |   |   |       |       |             |
|---------|----|-------|----|----|-----|-----|----------------------|---|---|-------|-------|-------------|
| 2411755 | 40 | 23,5  | 10 | 80 | 120 | 125 | R <sub>p</sub> 1 1/2 | p | p | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MW |
| 2411756 | 50 | 47,89 | 10 | 80 | 150 | 155 | R <sub>p</sub> 2     | p | p | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax MW |
| 2411761 | 15 | 4,75  | 10 | 80 | 65  | 98  | R <sub>p</sub> 1/2   | - | - | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax RW |
| 2411762 | 20 | 6,12  | 10 | 80 | 75  | 100 | R <sub>p</sub> 3/4   | - | - | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax RW |
| 2411763 | 25 | 10,4  | 10 | 80 | 90  | 105 | R <sub>p</sub> 1     | - | - | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax RW |
| 2411764 | 32 | 15,97 | 10 | 80 | 110 | 115 | R <sub>p</sub> 1 1/4 | - | - | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax RW |
| 2411765 | 40 | 23,5  | 10 | 80 | 120 | 125 | R <sub>p</sub> 1 1/2 | - | - | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax RW |
| 2411766 | 50 | 47,89 | 10 | 80 | 150 | 155 | R <sub>p</sub> 2     | - | - | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax RW |

p - króciec do pomiaru, z - zaśleпка

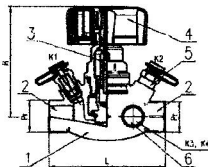
Rys. 8. Zawory regulacyjne figura skośna. a/ DN15 - DN20, b/ DN25 - DN80



1 - korpus, 2 - króciec przyłączeniowy, 3 - trzpień, 4 - pokrętko, 5 - zawór pomiarowy, K1 i K2 - króciec do pomiarów

| Nr art. | DN | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub> [bar] | T <sub>max</sub> [°C] | L [mm] | H [mm] otwarty | Pr. całe             | Nazwa         |
|---------|----|-----------------|------------------------|-----------------------|--------|----------------|----------------------|---------------|
| 1401711 | 15 | 0,51            | 20                     | 130                   | 83     | 96             | R <sub>p</sub> 1/2   | Strömmax 4017 |
| 1401721 | 15 | 0,95            | 20                     | 130                   | 83     | 96             | R <sub>p</sub> 1/2   | Strömmax 4017 |
| 1401701 | 15 | 2,00            | 20                     | 130                   | 83     | 96             | R <sub>p</sub> 1/2   | Strömmax 4017 |
| 1401702 | 20 | 3,80            | 20                     | 130                   | 91     | 99             | R <sub>p</sub> 3/4   | Strömmax 4017 |
| 1401703 | 25 | 6,50            | 20                     | 130                   | 110    | 109            | R <sub>p</sub> 1     | Strömmax 4017 |
| 1401704 | 32 | 13,30           | 20                     | 130                   | 122    | 117            | R <sub>p</sub> 1 1/4 | Strömmax 4017 |
| 1401705 | 40 | 18,50           | 20                     | 110                   | 135    | 140            | R <sub>p</sub> 1 1/2 | Strömmax 4017 |
| 1401706 | 50 | 33,00           | 20                     | 110                   | 164    | 140            | R <sub>p</sub> 2     | Strömmax 4017 |

Rys. 9. Zawory regulacyjne 4017 figura skośna

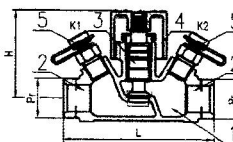


1 - korpus, 2 - króciec przyłączeniowy, 3 - trzpień, 4 - pokrętko, 5 - zawór pomiarowy, 6 - króciec z zaślepką do podłączenia rurki impulsowej lub spustu

| Nr art. | DN | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub> [bar] | T <sub>max</sub> [°C] | L [mm] | H [mm] otwarty | Pr. całe             | K1 | K2 | K3    | K4    | Nazwa        |
|---------|----|-----------------|------------------------|-----------------------|--------|----------------|----------------------|----|----|-------|-------|--------------|
| 1421701 | 15 | 6,00            | 16                     | 130                   | 100    | 97             | R <sub>p</sub> 1/2   | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1421702 | 20 | 6,90            | 16                     | 130                   | 100    | 97             | R <sub>p</sub> 3/4   | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1421703 | 25 | 13,20           | 16                     | 130                   | 120    | 107            | R <sub>p</sub> 1     | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1421704 | 32 | 18,90           | 16                     | 130                   | 140    | 112            | R <sub>p</sub> 1 1/4 | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1421705 | 40 | 27,60           | 16                     | 110                   | 150    | 112            | R <sub>p</sub> 1 1/2 | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1421706 | 50 | 41,00           | 16                     | 110                   | 165    | 136            | R <sub>p</sub> 2     | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1421707 | 65 | 51,20           | 16                     | 110                   | 190    | 138            | R <sub>p</sub> 2 1/2 | p  | p  | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax GM  |
| 1421708 | 80 | 70,50           | 16                     | 110                   | 210    | 142            | R <sub>p</sub> 3     | p  | p  | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax GM  |
| 1421761 | 15 | 6,00            | 16                     | 130                   | 100    | 97             | R <sub>p</sub> 1/2   | -  | -  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GR  |
| 1421762 | 20 | 6,90            | 16                     | 130                   | 100    | 97             | R <sub>p</sub> 3/4   | -  | -  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GR  |
| 1421763 | 25 | 13,20           | 16                     | 130                   | 120    | 107            | R <sub>p</sub> 1     | -  | -  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GR  |
| 1421764 | 32 | 18,90           | 16                     | 130                   | 140    | 112            | R <sub>p</sub> 1 1/4 | -  | -  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GR  |
| 1421765 | 40 | 27,60           | 16                     | 110                   | 150    | 112            | R <sub>p</sub> 1 1/2 | -  | -  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GR  |
| 1421766 | 50 | 41,00           | 16                     | 110                   | 165    | 136            | R <sub>p</sub> 2     | -  | -  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GR  |
| 1421767 | 65 | 51,20           | 16                     | 110                   | 190    | 138            | R <sub>p</sub> 2 1/2 | -  | -  | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax GR  |
| 1421768 | 80 | 70,50           | 16                     | 110                   | 210    | 142            | R <sub>p</sub> 3     | -  | -  | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax GR  |
| 1441711 | 15 | 6,00            | 16                     | 130                   | 100    | 97             | R 3/4                | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1441712 | 20 | 6,90            | 16                     | 130                   | 100    | 97             | R 1                  | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1441713 | 25 | 13,20           | 16                     | 130                   | 120    | 107            | R 1 1/4              | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1441714 | 32 | 18,90           | 16                     | 130                   | 140    | 112            | R 1 1/2              | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1441715 | 40 | 27,60           | 16                     | 110                   | 150    | 112            | R 1 3/4              | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 1441716 | 50 | 41,00           | 16                     | 110                   | 165    | 136            | R 2 3/8              | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GM  |
| 2421781 | 15 | 6,00            | 10                     | 80                    | 100    | 97             | R <sub>p</sub> 1/2   | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GMW |
| 2421782 | 20 | 6,90            | 10                     | 80                    | 100    | 97             | R <sub>p</sub> 3/4   | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GMW |
| 2421783 | 25 | 13,20           | 10                     | 80                    | 120    | 107            | R <sub>p</sub> 1     | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GMW |
| 2421784 | 32 | 18,90           | 10                     | 80                    | 140    | 112            | R <sub>p</sub> 1 1/4 | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GMW |
| 2421785 | 40 | 27,60           | 10                     | 80                    | 150    | 112            | R <sub>p</sub> 1 1/2 | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GMW |
| 2421786 | 50 | 41,00           | 10                     | 80                    | 165    | 136            | R <sub>p</sub> 2     | p  | p  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax GMW |

p - króciec do pomiaru, z - zaśleпка

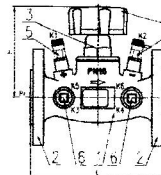
Rys. 10. Zawory regulacyjne figura prosta



1 - korpus, 2 - króciec przyłączeniowy, 3 - trzpień, 4 - pokrętko, 5 - zawór pomiarowy, K1 i K2 - króciec do pomiarów

| Nr art. | DN | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub> [bar] | T <sub>max</sub> [°C] | L [mm] | H [mm] otwarty | Pr. całe           | Nazwa       |
|---------|----|-----------------|------------------------|-----------------------|--------|----------------|--------------------|-------------|
| 1421621 | 15 | 3,40            | 10                     | 120                   | 100    | 66             | G 3/4              | Strömmax MS |
| 1421622 | 20 | 3,40            | 10                     | 120                   | 104    | 66             | G 1                | Strömmax MS |
| 1421631 | 15 | 3,40            | 10                     | 120                   | 92     | 66             | R <sub>p</sub> 1/2 | Strömmax MS |
| 1421632 | 20 | 3,40            | 10                     | 120                   | 102    | 66             | R <sub>p</sub> 3/4 | Strömmax MS |

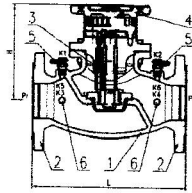
Rys. 11. Zawory regulacyjne figura prosta



1 - korpus, 2 - króciec przyłączeniowy, 3 - trzpień, 4 - pokrętko, 5 - zawór pomiarowy, 6 - króciec K3, K4, K5 i K6 z zaślepką do podłączenia rurki impulsowej lub spustu, K1 i K2 - króciec do pomiarów

| Nr art. | DN | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub> [bar] | T <sub>max</sub> [°C] | L [mm] | H [mm] otwarty | K3    | K4    | K5    | K6    |
|---------|----|-----------------|------------------------|-----------------------|--------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| 1421843 | 25 | 12,20           | 16                     | 110                   | 160    | 110            | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421844 | 32 | 17,30           | 16                     | 110                   | 180    | 110            | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421845 | 40 | 28,60           | 16                     | 110                   | 200    | 110            | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421846 | 50 | 38,00           | 16                     | 110                   | 230    | 135            | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421847 | 65 | 60,00           | 16                     | 110                   | 290    | 145            | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421848 | 80 | 68,50           | 16                     | 110                   | 310    | 145            | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |

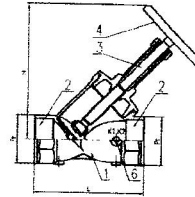
Rys. 12. Zawory regulacyjne figura prosta Strömmax GMF kolnerzowe



1 - korpus, 2 - króciec przyłączeniowy, 3 - trzpień, 4 - pokrętko, 5 - zawór pomiarowy, 6 - króciec K3, K4, K5 i K6 z zaślepką do podłączenia rurki impulsowej lub spustu, K1 i K2 - króciec do pomiarów

| Nr art. | DN  | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub><br>[bar] | T <sub>max</sub><br>[°C] | L [mm] | H [mm] | K3    | K4    | K5    | K6    |
|---------|-----|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1421871 | 65  | 75              | 16                        | 130                      | 290    | 108    | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |
| 1421872 | 80  | 110             | 16                        | 130                      | 310    | 208    | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |
| 1421873 | 100 | 165             | 16                        | 130                      | 350    | 235    | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |
| 1421874 | 125 | 241             | 16                        | 130                      | 400    | 280    | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |
| 1421875 | 150 | 372             | 16                        | 130                      | 480    | 310    | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |
| 1421876 | 200 | 704             | 16                        | 130                      | 600    | 400    | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |
| 1421877 | 250 | 812             | 16                        | 130                      | 730    | 453    | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |
| 1421878 | 300 | 1383            | 16                        | 130                      | 850    | 520    | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 |

Rys. 13. Zawory regulacyjne figura prosta Strömmax GF kołnierzone

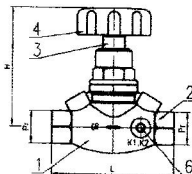


1 - korpus, 2 - króciec przyłączeniowy, 3 - trzpień, 4 - pokrętko, 5 - zawór pomiarowy, 6 - króciec K3, K4, K5 i K6 z zaślepką do podłączenia spustu

| Nr art. | DN | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub><br>[bar] | T <sub>max</sub><br>[°C] | L [mm] | H [mm] | Pr                         | K1    | K2    | Nazwa            |
|---------|----|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------|--------|----------------------------|-------|-------|------------------|
| 1411500 | 10 | 3,00            | 16                        | 130                      | 56     | 75     | R <sub>g</sub> 3/8         | -     | -     | Strömmax 4115    |
| 1411501 | 15 | 4,00            | 16                        | 130                      | 65     | 81     | R <sub>g</sub> 1/2         | -     | -     | Strömmax 4115    |
| 1411502 | 20 | 10,50           | 16                        | 130                      | 70     | 109    | R <sub>g</sub> 3/4         | -     | -     | Strömmax 4115    |
| 1411503 | 25 | 18,00           | 16                        | 130                      | 85     | 128    | R <sub>g</sub> 1           | -     | -     | Strömmax 4115    |
| 1411504 | 32 | 32,50           | 16                        | 130                      | 100    | 161    | R <sub>g</sub> 1 1/4       | -     | -     | Strömmax 4115    |
| 1411505 | 40 | 44,00           | 16                        | 110                      | 110    | 174    | R <sub>g</sub> 1 1/2       | -     | -     | Strömmax 4115    |
| 1411506 | 50 | 87,00           | 16                        | 110                      | 134    | 220    | R <sub>g</sub> 2           | -     | -     | Strömmax 4115    |
| 1411507 | 65 | 112,00          | 16                        | 110                      | 180    | 300    | R <sub>g</sub> 2 1/2       | -     | -     | Strömmax 4115    |
| 1411508 | 80 | 175,00          | 16                        | 110                      | 210    | 320    | R <sub>g</sub> 3           | -     | -     | Strömmax 4115    |
| 1411511 | 15 | 4,00            | 16                        | 130                      | 65     | 81     | R <sub>g</sub> 1/2 z 1/4   | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4115A   |
| 1411512 | 20 | 10,50           | 16                        | 130                      | 70     | 109    | R <sub>g</sub> 3/4 z 1/4   | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4115A   |
| 1411513 | 25 | 18,00           | 16                        | 130                      | 85     | 128    | R <sub>g</sub> 1 z 1/4     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4115A   |
| 1411514 | 32 | 32,50           | 16                        | 130                      | 100    | 161    | R <sub>g</sub> 1 1/4 z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4115A   |
| 1411515 | 40 | 44,00           | 16                        | 110                      | 110    | 174    | R <sub>g</sub> 1 1/2 z 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4115A   |
| 1411516 | 50 | 87,00           | 16                        | 110                      | 134    | 220    | R <sub>g</sub> 2 z 1/4     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4115A   |
| 1411517 | 65 | 112,00          | 16                        | 110                      | 180    | 300    | R <sub>g</sub> 2 1/2 z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax 4115A   |
| 1411518 | 80 | 175,00          | 16                        | 110                      | 210    | 320    | R <sub>g</sub> 3 z 3/8     | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax 4115A   |
| 1412501 | 15 | 4,80            | 16                        | 130                      | 65     | 86     | R <sub>g</sub> 1/2         | -     | -     | Strömmax 4125 D  |
| 1412502 | 20 | 11,50           | 16                        | 130                      | 75     | 92     | R <sub>g</sub> 3/4         | -     | -     | Strömmax 4125 D  |
| 1412503 | 25 | 21,50           | 16                        | 130                      | 90     | 105    | R <sub>g</sub> 1           | -     | -     | Strömmax 4125 D  |
| 1412504 | 32 | 35,00           | 16                        | 130                      | 110    | 118    | R <sub>g</sub> 1 1/4       | -     | -     | Strömmax 4125 D  |
| 1412505 | 40 | 48,00           | 16                        | 110                      | 120    | 127    | R <sub>g</sub> 1 1/2       | -     | -     | Strömmax 4125 D  |
| 1412506 | 50 | 82,00           | 16                        | 110                      | 150    | 155    | R <sub>g</sub> 2           | -     | -     | Strömmax 4125 D  |
| 1412507 | 65 | 127,00          | 16                        | 110                      | 180    | 205    | R <sub>g</sub> 2 1/2       | -     | -     | Strömmax 4125 D  |
| 1412508 | 80 | 183,00          | 16                        | 110                      | 210    | 225    | R <sub>g</sub> 3           | -     | -     | Strömmax 4125 D  |
| 1412571 | 15 | 4,80            | 16                        | 130                      | 65     | 86     | R <sub>g</sub> 1/2 z 1/4   | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4125 AD |
| 1412572 | 20 | 11,50           | 16                        | 130                      | 75     | 92     | R <sub>g</sub> 3/4 z 1/4   | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4125 AD |

|         |    |        |    |     |     |     |                      |       |       |                  |
|---------|----|--------|----|-----|-----|-----|----------------------|-------|-------|------------------|
| 1412573 | 25 | 21,50  | 16 | 130 | 90  | 105 | R <sub>g</sub> 1     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4125 AD |
| 1412574 | 32 | 35,00  | 16 | 130 | 110 | 118 | R <sub>g</sub> 1 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4125 AD |
| 1412575 | 40 | 48,00  | 16 | 110 | 120 | 127 | R <sub>g</sub> 1 1/2 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4125 AD |
| 1412576 | 50 | 82,00  | 16 | 110 | 150 | 155 | R <sub>g</sub> 2     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4125 AD |
| 1412577 | 65 | 127,00 | 16 | 110 | 180 | 205 | R <sub>g</sub> 2 1/2 | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax 4125 AD |
| 1412578 | 80 | 183,00 | 16 | 110 | 210 | 225 | R <sub>g</sub> 3     | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax 4125 AD |
| 1432501 | 15 | 4,80   | 16 | 130 | 65  | 86  | R 3/4                | -     | -     | Strömmax 4325 D  |
| 1432502 | 20 | 11,50  | 16 | 130 | 75  | 92  | R 1                  | -     | -     | Strömmax 4325 D  |
| 1432503 | 25 | 21,50  | 16 | 130 | 90  | 105 | R 1 1/4              | -     | -     | Strömmax 4325 D  |
| 1432504 | 32 | 35,00  | 16 | 130 | 110 | 118 | R 1 1/2              | -     | -     | Strömmax 4325 D  |
| 1432505 | 40 | 48,00  | 16 | 110 | 120 | 127 | R 1 3/4              | -     | -     | Strömmax 4325 D  |
| 1432506 | 50 | 82,00  | 16 | 110 | 150 | 155 | R 2 3/8              | -     | -     | Strömmax 4325 D  |
| 1432507 | 65 | 127,00 | 16 | 110 | 180 | 205 | R 3                  | -     | -     | Strömmax 4325 D  |
| 1432571 | 15 | 4,80   | 16 | 130 | 65  | 86  | G 3/4                | -     | -     | Strömmax 4325 D  |
| 1432572 | 20 | 11,50  | 16 | 130 | 75  | 92  | R 1 1/4              | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4325 AD |
| 1432573 | 25 | 21,50  | 16 | 130 | 90  | 105 | R 1 1/2              | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4325 AD |
| 1432574 | 32 | 35,00  | 16 | 130 | 110 | 118 | R 1 3/4              | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4325 AD |
| 1432575 | 40 | 48,00  | 16 | 110 | 120 | 127 | R 2                  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4325 AD |
| 1432576 | 50 | 82,00  | 16 | 110 | 150 | 155 | R 2 3/8              | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4325 AD |
| 1432577 | 65 | 127,00 | 16 | 110 | 180 | 205 | R 3                  | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4325 AD |

Rys. 14. Zawory zaporowe figura kątowna

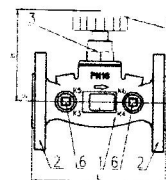


1 - korpus, 2 - króciec przyłączeniowy, 3 - trzpień, 4 - pokrętko, 5 - zawór pomiarowy, 6 - króciec K3, K4, K5 i K6 z zaślepką do podłączenia spustu

| Nr art. | DN | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub><br>[bar] | T <sub>max</sub><br>[°C] | L [mm] | H [mm] | Pr, całe             | K1 | K2 | Nazwa           |
|---------|----|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------|--------|----------------------|----|----|-----------------|
| 1421501 | 15 | 6,60            | 16                        | 130                      | 100    | 97     | R <sub>g</sub> 1/2   | -  | -  | Strömmax 4215 G |
| 1421502 | 20 | 6,60            | 16                        | 130                      | 100    | 97     | R <sub>g</sub> 3/4   | -  | -  | Strömmax 4215 G |
| 1421503 | 25 | 12,00           | 16                        | 130                      | 120    | 107    | R <sub>g</sub> 1     | -  | -  | Strömmax 4215 G |
| 1421504 | 32 | 21,10           | 16                        | 130                      | 140    | 112    | R <sub>g</sub> 1 1/4 | -  | -  | Strömmax 4215 G |
| 1421505 | 40 | 28,80           | 16                        | 110                      | 150    | 112    | R <sub>g</sub> 1 1/2 | -  | -  | Strömmax 4215 G |
| 1421506 | 50 | 40,00           | 16                        | 110                      | 165    | 136    | R <sub>g</sub> 2     | -  | -  | Strömmax 4215 G |
| 1421507 | 65 | 53,40           | 16                        | 110                      | 190    | 138    | R <sub>g</sub> 2 1/2 | -  | -  | Strömmax 4215 G |
| 1421508 | 80 | 77,30           | 16                        | 110                      | 210    | 142    | R <sub>g</sub> 3     | -  | -  | Strömmax 4215 G |

|         |    |       |    |     |     |     |                      |       |       |                 |
|---------|----|-------|----|-----|-----|-----|----------------------|-------|-------|-----------------|
| 1421511 | 15 | 6,60  | 16 | 130 | 100 | 97  | R <sub>g</sub> 1/2   | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4215AG |
| 1421512 | 20 | 6,60  | 16 | 130 | 100 | 97  | R <sub>g</sub> 3/4   | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4215AG |
| 1421513 | 25 | 12,00 | 16 | 130 | 120 | 107 | R <sub>g</sub> 1     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4215AG |
| 1421514 | 32 | 21,10 | 16 | 130 | 140 | 112 | R <sub>g</sub> 1 1/4 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4215AG |
| 1421515 | 40 | 28,80 | 16 | 110 | 150 | 112 | R <sub>g</sub> 1 1/2 | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4215AG |
| 1421516 | 50 | 40,00 | 16 | 110 | 165 | 136 | R <sub>g</sub> 2     | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4215AG |
| 1421517 | 65 | 53,40 | 16 | 110 | 190 | 138 | R <sub>g</sub> 2 1/2 | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax 4215AG |
| 1421518 | 80 | 77,30 | 16 | 110 | 210 | 142 | R <sub>g</sub> 3     | z 3/8 | z 3/8 | Strömmax 4215AG |
| 1441501 | 15 | 6,60  | 16 | 130 | 100 | 97  | R 3/4                | -     | -     | Strömmax 4415 G |
| 1441502 | 20 | 6,60  | 16 | 130 | 100 | 97  | R 1                  | -     | -     | Strömmax 4415 G |
| 1441503 | 25 | 12,00 | 16 | 130 | 120 | 107 | R 1 1/4              | -     | -     | Strömmax 4415 G |
| 1441504 | 32 | 21,10 | 16 | 130 | 140 | 112 | R 1 1/2              | -     | -     | Strömmax 4415 G |
| 1441505 | 40 | 28,80 | 16 | 110 | 150 | 112 | R 1 3/4              | -     | -     | Strömmax 4415 G |
| 1441506 | 50 | 40,00 | 16 | 110 | 165 | 136 | R 2 3/8              | -     | -     | Strömmax 4415 G |
| 1441511 | 15 | 6,60  | 16 | 130 | 100 | 97  | R 3/4 z 1/4          | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4415AG |
| 1441512 | 20 | 6,60  | 16 | 130 | 100 | 97  | R 1 z 1/4            | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4415AG |
| 1441513 | 25 | 12,00 | 16 | 130 | 120 | 107 | R 1 1/4 z 1/4        | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4415AG |
| 1441514 | 32 | 21,10 | 16 | 130 | 140 | 112 | R 1 1/2 z 1/4        | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4415AG |
| 1441515 | 40 | 28,80 | 16 | 110 | 150 | 112 | R 1 3/4 z 1/4        | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4415AG |
| 1441516 | 50 | 40,00 | 16 | 110 | 165 | 136 | R 2 3/8 z 1/4        | z 1/4 | z 1/4 | Strömmax 4415AG |

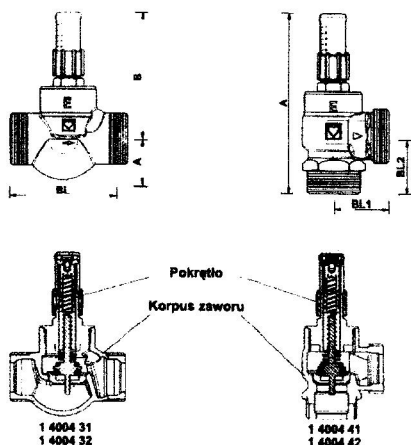
Rys. 15. Zawory zaporowe figura prosta



1 - korpus, 2 - króciec przyłączeniowy, 3 - trzpień, 4 - pokrętko, 5 - zawór pomiarowy, 6 - króciec K3, K4, K5 i K6 z zaślepką do podłączenia rurki impulsowej

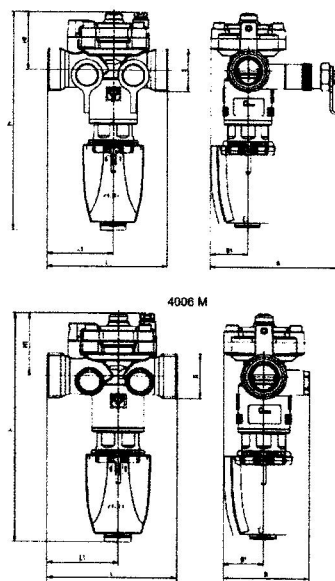
| Nr art. | DN | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub><br>[bar] | T <sub>max</sub><br>[°C] | L [mm] | H [mm] | Pr | K3    | K4    | K5    | K6    |
|---------|----|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------|--------|----|-------|-------|-------|-------|
| 1421853 | 25 | 11,00           | 16                        | 110                      | 160    | 110    | 25 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421854 | 32 | 20,10           | 16                        | 110                      | 180    | 110    | 32 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421855 | 40 | 30,40           | 16                        | 110                      | 200    | 110    | 40 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421856 | 50 | 36,90           | 16                        | 110                      | 230    | 135    | 50 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421857 | 65 | 62,50           | 16                        | 110                      | 290    | 145    | 65 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |
| 1421858 | 80 | 75,00           | 16                        | 110                      | 310    | 145    | 80 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 | z 3/8 |

Rys. 16. Zawory zaporowe figura prosta Strömmax AGF kołnierzone



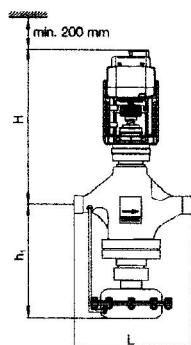
| Nr art. | DN | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub> [bar] | T <sub>max</sub> [°C] | A [mm] | B [mm] | BL [mm] | BL1 [mm] | BL2 [mm] |
|---------|----|-----------------|------------------------|-----------------------|--------|--------|---------|----------|----------|
| 1400431 | 15 | 2,2             | 10                     | 120                   | 26     | 82     | 69,5    | -        | -        |
| 1400432 | 20 | 2,2             | 10                     | 120                   | 26     | 82     | 75      | -        | -        |
| 1400441 | 15 | 2,2             | 10                     | 120                   | 101    | -      | -       | 32       | 25       |
| 1400442 | 20 | 2,2             | 10                     | 120                   | 111    | -      | -       | 34       | 34,5     |

Rys. 17. Regulatory różnicy ciśnienia 4007 figura prosta i kątowna



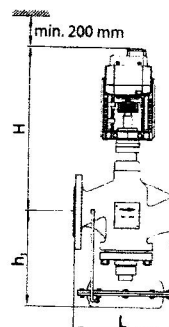
| Nr art. | DN | G, cale | k <sub>p</sub> [m³/h] | P <sub>max</sub> [bar] | T <sub>max</sub> [°C] | L [mm] | L1 [mm] | B [mm] | B1 [mm] | H bez napędu [mm] | H z napędem [mm] | H1 [mm] |
|---------|----|---------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------|---------|--------|---------|-------------------|------------------|---------|
| 1400620 | 15 | 1/2"    | 0,27                  | 16                     | 130                   | 75     | 41      | 85     | 24      | 104               | 154              | 36      |
| 1400621 | 15 | 3/4"    | 0,94                  | 16                     | 130                   | 75     | 41      | 85     | 24      | 104               | 154              | 36      |
| 1400622 | 20 | 1"      | 1,71                  | 16                     | 130                   | 75     | 41      | 85     | 24      | 104               | 155              | 33      |
| 1400629 | 15 | 1/2"    | 0,47                  | 16                     | 130                   | 75     | 41      | 85     | 24      | 104               | 154              | 36      |
| 1400660 | 15 | 1/2"    | 0,27                  | 16                     | 130                   | 75     | 41      | 50     | 24      | 104               | 154              | 36      |
| 1400661 | 15 | 3/4"    | 0,94                  | 16                     | 130                   | 75     | 41      | 50     | 24      | 104               | 154              | 36      |
| 1400662 | 20 | 1"      | 1,71                  | 16                     | 130                   | 75     | 41      | 50     | 24      | 104               | 155              | 33      |
| 1400669 | 15 | 1/2"    | 0,47                  | 16                     | 130                   | 75     | 41      | 50     | 24      | 104               | 154              | 36      |

Rys. 18. Regulatory przepływu 4006 Smart M I R



| Nr art. | DN | Przylącz G, cale | Skok [mm] | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub> [bar] | T <sub>max</sub> [°C] | Min. przepływ [m³/h] | Max. przepływ [m³/h] | H [mm] | h <sub>1</sub> [mm] | L [mm] |
|---------|----|------------------|-----------|-----------------|------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------|---------------------|--------|
| F400639 | 15 | 10               | 1,6       | 16              | 130                    | 0,15                  | 0,5                  | -                    | 245    | 170                 | 125    |
| F400640 | 15 | 10               | 2,5       | 16              | 130                    | 0,25                  | 1,3                  | -                    | -      | -                   | -      |
| F400641 | 15 | 10               | 4,0       | 16              | 130                    | 0,4                   | 2,0                  | -                    | -      | -                   | -      |
| F400642 | 20 | 12               | 6,3       | 16              | 130                    | 0,6                   | 3,0                  | -                    | -      | -                   | -      |

Rys. 19. Regulatory przepływu F 4006 z przyłączami gwintowanymi



| Nr art. | DN  | Skok [mm] | k <sub>vs</sub> | P <sub>max</sub> [bar] | T <sub>max</sub> [°C] | Min. przepływ [m³/h] | Max. przepływ [m³/h] | H [mm] | h <sub>1</sub> [mm] | L [mm] |
|---------|-----|-----------|-----------------|------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------|---------------------|--------|
| F400671 | 15  | 10        | 2,5             | 16                     | 130                   | 0,25                 | 1,3                  | 275    | 175                 | 130    |
| F400672 | 15  | 10        | 4,0             | 16                     | 130                   | 0,4                  | 2,0                  | 275    | 175                 | 130    |
| F400673 | 25  | 14        | 6,3             | 16                     | 130                   | 0,6                  | 3,0                  | 300    | 205                 | 160    |
| F400693 | 25  | 14        | 8,0             | 16                     | 130                   | 0,8                  | 4,0                  | 300    | 205                 | 160    |
| F400674 | 32  | 14        | 12,0            | 16                     | 130                   | 1,3                  | 6,5                  | 320    | 225                 | 200    |
| F400675 | 40  | 14        | 20,0            | 16                     | 130                   | 2,6                  | 11,0                 | 320    | 225                 | 200    |
| F400680 | 50  | 14        | 32,0            | 16                     | 130                   | 3,2                  | 16,0                 | 428    | 240                 | 230    |
| F400681 | 65  | 16        | 50,0            | 16                     | 130                   | 6,0                  | 28,0                 | 435    | 355                 | 290    |
| F400682 | 80  | 18        | 80,0            | 16                     | 130                   | 8,0                  | 40,0                 | 450    | 395                 | 310    |
| F400683 | 100 | 21        | 125,0           | 16                     | 130                   | 12,5                 | 63,0                 | 455    | 435                 | 350    |
| F400684 | 125 | 21        | 180,0           | 16                     | 130                   | 16,0                 | 80,0                 | 480    | 480                 | 400    |

Rys. 20. Regulatory przepływu F 4006 z przyłączami kołnierзовymi

**HERZ**  
**Armatura i Systemy Grzewcze**  
**Spółka z o.o.**

32-020 Wieliczka  
ul. Artura Grottgera 58

tel. 0-12 289-02-20  
fax 0-12 289-02-21

e-mail: [centrala@herz.com.pl](mailto:centrala@herz.com.pl)  
[www.herz.com.pl](http://www.herz.com.pl)

NIP 676 007 65 49  
REGON 003896758

## **Krajowa deklaracja zgodności nr 2001/07/16**

1. Producent wyrobu budowlanego:  
HERZ Armatura i Systemy Grzewcze Spółka z o.o.  
32-020 Wieliczka, ul. Grottgera 58  
Zakład produkcyjny:  
HERZ Armaturen Ges.m.b.H.  
A-1230 Wien, Richard-Strauss-Straße 22
2. Nazwa wyrobu budowlanego:  
**Regulatory przepływu i regulatory różnicy ciśnienia oraz zawory regulacyjne i zaporowe STRÖMAX**
3. Klasyfikacja wyrobu budowlanego: PKWiU 29.13.12-55.30
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:  
Do regulacji różnicy ciśnień i przepływu w wodnych instalacjach ogrzewczych i chłodniczych
5. Specyfikacja techniczna:  
**AT-15-8346/2016      Aprobata techniczna ITB „Regulatory przepływu i regulatory różnicy ciśnienia oraz zawory regulacyjne i zaporowe STRÖMAX”, rok wydania 2016**
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:

Materiał: korpus z mosiądzu CC 754S-GM wg EN 1982 lub z żeliwa szarego (wykonanie kołnierzowe) GJL-250 wg EN-1561, części toczone z mosiądzu CW614 wg EN 12164, sprężyna naciskowa ze stali odpornej na korozję A2, uszczelnienia z kauczuku etylenowo-propylenowego EPDM.

Średnice:      DN 10 – DN 300,  $K_{vs}$ : 3 – 1383 m<sup>3</sup>/h      dla Strömax  
                  DN 15 – DN 50,  $K_{vs}$ : 0,97 – 25,5 m<sup>3</sup>/h      dla regulatorów

Maks. ciśnienie robocze      16 bar

Maks. temperatura robocza      130 °C

Dla odmian kołnierzowych:

Maks. ciśnienie robocze      16 bar

Maks. temperatura robocza      110 °C

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby budowlane są zgodne ze specyfikacją techniczną wykazaną w punkcie 5.

Wieliczka, 01.07.2016

Data ważności dokumentu 30.09.2016

DYREKTOR TECHNICZNY

  
mgr inż. Grzegorz Ojczyk