

**HANSEN****Zawór elektromagnetyczny HS4A****WSTĘP**

Te zawory elektromagnetyczne o nowoczesnej konstrukcji, mocnym korpusie i precyzyjnie obrobione zamykają i otwierają przepływ czynnika chłodniczego. Lepiej radzą sobie podczas otwierania i zamykania z brudem i zgęstniałym olejem oraz pracują płynnie nawet w instalacjach bezolejowych „suchych”. Po załączeniu napięcia do cewki ciśnienie ze strony dolotowej zaworu przechodzi przez zawór elektromagnetyczny pilotowy (sterujący) nad górą część tłoka, by popchnąć go do dołu i otworzyć szeroko zawór główny. Po wyłączeniu dopływu prądu do cewki ciśnienie nie przedostaje się już dłużej nad tłok i sprężyna zamyka gniazdo zaworu głównego, by zatrzymać przepływ w kierunku zgodnym ze strzałką na korpusie zaworu głównego.

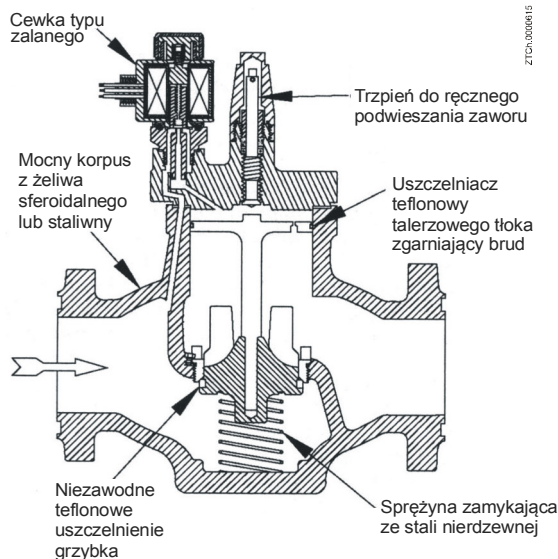
**ZASTOSOWANIA**

Te niezawodne, kołnierzowe zawory są idealnymi jako standardowe zawory elektromagnetyczne na przewody ciekłego czynnika chłodniczego za skraplaczem. Choć głównie przeznaczone są do amoniaku, nadają się także do freonu R22, R134a, CO<sub>2</sub> i innych zaaprobowanych czynników chłodniczych oraz do ciepłego oleju chłodniczego. Do najczęstszych zastosowań należy automatyczne zamykanie przepływu ciekłego czynnika chłodniczego do parowników z zasilaniem recyrkulacyjnym oraz jako zawory do uzupełniania cieczą osuszaczy obiegów pompowych. Nadają się także na zasilanie gorącym gazem do odtajania i jako zawory odcinające na ssaniu parowników. (Uwaga! Na przewody drenażowe cieczowe (ze spływem grawitacyjnym) oraz przewody wyrównawcze stosować zawory odcinające ssawne Hansena uruchamiane gorącym gazem itp. o małym spadku ciśnienia przepływu typu HCK2 lub HS9B).

**Dane techniczne, zastosowania, instrukcje obsługi technicznej i części**

**Zawory elektromagnetyczne  
HS4A  
DN ¾" do 6"  
(20 do 150 mm)**

**Do czynników chłodniczych  
Kołnierzowe DN 20 do 100 mm,  
z przyłączami do przyspawania  
DN 125 i 150 mm**

**GLÓWNE CECHY****DALSZE CECHY**

- Mogą pracować w instalacjach „suchych”
- Teflonowe uszczelki na grzybku zaworu głównego oraz sterującego
- Standardowa cewka Hansena typu zalanego
- Przystosowane do pracy w warunkach ciężkich („heavy duty”), ze sterowaniem za pomocą zaworu pilotowego
- Maksymalna różnica ciśnień otwierania zaworu MOPD 20,7 bar, dla CO<sub>2</sub> 34 bar
- Konstrukcja łatwa dla obsługi technicznej
- Dostępne filtry i zawory zwrotne do bezpośredniego zmontowania z zaworem
- Bezazbestowe uszczelki płaskie
- Z certyfikatem CSA
- Zawory DN 1¼” (32 mm) i większe dostępne z certyfikatem CE
- Bezprzewodowe lampki sygnalizacyjne .

## DANE MATERIAŁOWE

### Korpus:

d<sub>n</sub> 20 do 100 mm - żeliwo sferoidalne wg ASTM A536

d<sub>n</sub> 125 do 150 mm - staliwo - wg ASTM A352 LCB

### Głowica:

żeliwo sferoidalne wg ASTM A536

### Tłok:

stal, typ talerzowy, pierścień uszczelniający teflonowy rozpierany sprężyną

### Grzybek antypulsacyjny „V”:

d<sub>n</sub> 20 do 32 mm: stalowy, zabezpieczony galwanicznie, z uszczelką teflonową

d<sub>n</sub> 40 do 150 mm: żeliwo sferoidalne, z uszczelką teflonową

### Gniazdo zaworu głównego:

d<sub>n</sub> 20 do 32 mm: integralne z korpusem, żeliwo sferoidalne

d<sub>n</sub> 40 do 150 mm: stal nierdzewna, wyjmowane

### Uszczelki płaskie:

bezażbestowe, z kompozytu grafitowego

### Trzpień do ręcznego otwierania zaworu:

stalowy zabezpieczony galwanicznie

### Rurka na cewkę elektromagnetyczną:

stal nierdzewna

### Grzybek zaworka sterującego: stal nierdzewna

### Gniazdo zaworu sterującego: stal nierdzewna

### Kolnierze: kute, stalowe wg ASTM A105

### Maksymalna różnica ciśnień otwierania (MOPD):

20,7 bar, dla CO<sub>2</sub> 34 bar

### Maksymalne ciśnienie robocze: 27 bar, dla CO<sub>2</sub> 40 bar

### Temperatura robocza: -50 do +115°C

(możliwe niższe temperatury przy niższych ciśnieniach znamionowych)

## ZALETY

Zawory te cechuje nowoczesna konstrukcja, materiały nowej ery i zaawansowane metody obróbki oraz ostra kontrola jakości. Dzięki temu mamy znacznie lepszy i bardziej niezawodny produkt. Ich korpusy z żeliwa sferoidalnego są mocniejszej odporniejsze mechanicznie od zaworów ze zwykłego żeliwa, łącznie z tzw. żeliwem stalistym (żelazo klasy B). Są one bardziej odporne na zanieczyszczenia niż zawory z tłokami o konstrukcji płaszczowej. W zaworach tych stosuje się jeden typ standardowej cewki, oszczędnej, o małym poborze mocy, stosowanej na zaworach wszystkich wielkości. We wszystkich zaworach są niezawodne uszczelki grzybka z teflonu i zamykane są one za pomocą sprężyny ze stali nierdzewnej. Uszczelki płaskie są standardowo bezażbestowe. Gniazda główne w zaworach DN 40 i większych są ze stali nierdzewnej. We wszystkich zaworach zastosowano zgarniające brud, teflonowe pierścienie uszczelniające tłoka, rozpierane sprężyną. Trzpień do ręcznego (otwierania) podwieszania znajdują się w górnej części zaworów, z dala od brudu i cząstek rdzy, co zwiększa żywotność uszczelniaczy trzpienia. Ułatwia to także zakładanie izolacji na zawory. Każdy zawór jest indywidualnie pakowany lub uszczelniony celem zapewnienia czystości wnętrza i ułatwienia magazynowania aż do momentu gotowości do użytkowania. Wszystkie kartony z zaworami są wyraźnie oznakowane z podaniem numeru katalogowego i opisu.

## MONTAŻ

Podczas magazynowania i montażu chronić wnętrze zaworu przed brudem i wilgocią. Zawór montować strzałką na korpusie skierowaną w kierunku normalnego przepływu czynnika chłodniczego. Zawór nie zapobiega przed przepływem wstecznym. Tam gdzie to konieczne należy stosować zawory zwrotne. W instalacji nie powinno być brudu, szlaki spawalniczej ani cząstek rdzy. Na stronie wlotowej zaworu można bezpośrednio zamontować filtr mechaniczny z siatką o oczkach Nr 60 (=0,233 mm). Nie stosuje się w nich żadnych małych wewnętrznych filterków. By uniknąć podczas

otwierania lub zamykania zaworów uderzeń hydraulicznych należy stosować odpowiednie średnice rurociągów, zawory o odpowiednich wydajnościach, odpowiednie mocowanie i podobne rozsądne środki zapobiegawcze. W celu zagwarantowania odpowiedniej szczelności na połączeniach kołnierzowych z uszczelkami płaskimi należy zapewnić, aby podczas gwintowania lub spawania kołnierze były względem siebie równoległe i prostopadłe do rury. Także uszczelki należy lekko naoliwić a wszystkie śruby dokręcać równomiernie.

Zawory o średnicy nominalnej 125 i 150 mm są typu HS4W, tylko z przyłączami do przyspawania (doczołowego). Zawory te, o korpusach stalowych, montuje się przez przyspawanie bezpośrednio w rurociąg. Podczas spawania trzpień do ręcznego otwierania należy wkręcić kilka razy w dół, aby zabezpieczyć teflonową uszczelkę przed przegrzaniem.

Spawy należy wyżarzyć tak jak trzeba zgodnie z dobrą praktyką. Celem całkowitego zabezpieczenia przed korozją zaleca się dodatkowe malowanie zaworów i spoin. Powłoki na rurociągach, tam gdzie są stosowane, powinny mieć odpowiednią barierę przeciwwilgociową. Przed oddaniem zaworów do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności o ciśnieniu wg stosownych przepisów. Należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń rur, szczelność na gniazdach zaworów i uszczelkach.

## CZĘŚCI ELEKTRYCZNE

Cewki pobierają 16 W i pracują prawidłowo przy napięciu 85% do 110% napięcia znamionowego (cewki na 24 V pobierają 19 W). Standardowym przyłączem cewki jest przyłącze ½" (NPSM) do rurki przewodowej, z 2 kablami o długości 450 mm i kablem uziomowym. Dostępne są też cewki z przyłączem wtyczkowym DIN lub szybkorozłączne wtyczkowe z króćcem ½" do rurki przewodowej. Skontaktować się z fabryką.

**Uwaga ZTCh!** ZTCh dostarcza standardowo cewki DIN, ale dostępne są też inne.

Wszystkie cewki są całkowicie zalane i spełniają wymagania NEMA3R (wodoodporne na deszcz) i NEMA4 (bryzgoszczelne, w przybliżeniu IP65). **Napięcie do cewki można załączać tylko wtedy, gdy jest ona nałożona na rurkę cewkową. W innym wypadku może nastąpić natychmiastowe spalanie cewki.** Aby uniknąć wygięcia rurki cewkowej, przed podłączeniem rurki przewodowej do cewki należy cewkę zdjąć z zaworu. Dostępne są bezprzewodowe lampki sygnalizacyjne.

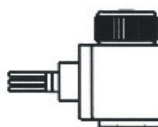
## DOSTĘPNE CEWKI



Cewka z przyłączem wtyczkowym DIN



Cewka z przyłączem szybkorozłącznym z wtyczką z króćcem ½" do rurki przewodowej



Cewka standardowa z kablami i do rurki przewodowej ½"

## WYDAJNOŚCI NA PRZEWODACH CIECZOWYCH (kW)

| Średnica znamionowa<br>cale mm |     | R717                  |          | R22                   |          |
|--------------------------------|-----|-----------------------|----------|-----------------------|----------|
|                                |     | Spadek ciśnienia (ΔP) |          | Spadek ciśnienia (ΔP) |          |
|                                |     | 0,14 bar              | 0,28 bar | 0,14 bar              | 0,28 bar |
| 3/4"                           | 20  | 577                   | 816      | 98                    | 141      |
| 1"                             | 25  | 1.055                 | 1.495    | 183                   | 260      |
| 1 1/4"                         | 32  | 1.481                 | 2.093    | 257                   | 362      |
| 1 1/2"                         | 40  | 3.162                 | 4.470    | 545                   | 774      |
| 2"                             | 50  | 4.245                 | 6.000    | 735                   | 1.038    |
| 2 1/2"                         | 65  | 6.953                 | 9.834    | 1.203                 | 1.702    |
| 3"                             | 80  | 9.390                 | 13.280   | 1.625                 | 2.297    |
| 4"                             | 100 | 14.989                | 21.197   | 2.592                 | 3.668    |

Wydajności dla amoniaku określono dla temperatury cieczy -6,7°C i temperatury parowania -15°C, przy czym nie dopuszcza się wydzielania gazu podczas przepływu przez zawór. W wypadku obiegu recyrkulacyjnego pomnożyć wydajność chłodniczą parownika przez współczynnik nadmiaru przepływu i dobrać zawór do uzyskanego wyniku. Aby przejść na dane dla cieczy o temperaturze +30°C pomnożyć wartości w tabeli przez 0,9. Wydajności dla R22 określono dla temperatury skraplania +30°C i temperatury parowania -15°C, przy czym nie dopuszcza się wydzielania gazu podczas przepływu przez zawór. Aby określić wydajność dla R134a pomnożyć wydajność dla R22 przez 0,92 (dokładność w granicach 8%)

## WYDAJNOŚCI NA PRZEWODZIE PAROWYM SSAWNYM (kW)

| Średnica znamionowa<br>cale mm | K <sub>v</sub> | Spadek ciśnienia podczas przepływu przez zawór | R717                  |         |        |       | R22                   |         |        |       |
|--------------------------------|----------------|------------------------------------------------|-----------------------|---------|--------|-------|-----------------------|---------|--------|-------|
|                                |                |                                                | Temperatura parowania |         |        |       | Temperatura parowania |         |        |       |
|                                |                |                                                | -28°C†                | -17,8°C | -6,7°C | 4,4°C | -28°C†                | -17,8°C | -6,7°C | 4,4°C |
| 3/4" 20                        | 5,5            | 0,14 bar                                       | 22,5                  | 26      | 33,4   | 42    | 9,8                   | 9,8     | 17,7   | 15,5  |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 34,1                  | 31      | 53     | 67    | 15,1                  | 15,5    | 19,3   | 24,3  |
| 1" 25                          | 10             | 0,14 bar                                       | 42                    | 46      | 60     | 77    | 18,3                  | 18,3    | 22,9   | 28,1  |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 63                    | 56      | 95     | 120   | 27,8                  | 28,1    | 35     | 46    |
| 1 1/4" 32                      | 14             | 0,14 bar                                       | 56                    | 67      | 84     | 109   | 25,3                  | 25,3    | 32     | 39,7  |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 88                    | 77      | 134    | 169   | 39                    | 39      | 49     | 63    |
| 1 1/2" 40                      | 30             | 0,14 bar                                       | 123                   | 141     | 183    | 229   | 53                    | 53      | 67     | 84    |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 186                   | 169     | 285    | 359   | 84                    | 84      | 106    | 134   |
| 2" 50                          | 40             | 0,14 bar                                       | 165                   | 190     | 246    | 306   | 74                    | 74      | 91     | 113   |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 250                   | 225     | 380    | 482   | 113                   | 113     | 144    | 179   |
| 2 1/2" 65                      | 66             | 0,14 bar                                       | 271                   | 313     | 401    | 503   | 120                   | 120     | 151    | 186   |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 408                   | 369     | 623    | 788   | 183                   | 186     | 236    | 292   |
| 3" 80                          | 89             | 0,14 bar                                       | 366                   | 422     | 542    | 679   | 162                   | 162     | 204    | 250   |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 552                   | 496     | 841    | 1066  | 246                   | 250     | 317    | 394   |
| 4" 100                         | 142            | 0,14 bar                                       | 584                   | 672     | 865    | 1087  | 257                   | 257     | 324    | 401   |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 883                   | 795     | 1343   | 1699  | 394                   | 401     | 506    | 630   |
| 5" 125                         | 207            | 0,14 bar                                       | 851                   | 978     | 1259   | 1583  | 376                   | 376     | 475    | 584   |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 1284                  | 1157    | 1959   | 2476  | 573                   | 584     | 739    | 918   |
| 6" 150                         | 354            | 0,14 bar                                       | 1449                  | 1671    | 2149   | 2701  | 640                   | 644     | 809    | 995   |
|                                |                | 0,35 bar                                       | 2195                  | 1977    | 3341   | 4227  | 978                   | 992     | 1259   | 1569  |

K<sub>v</sub> = współczynnik wydajności zaworu w m<sup>3</sup>/h wody przy różnicy ciśnień 1 bar

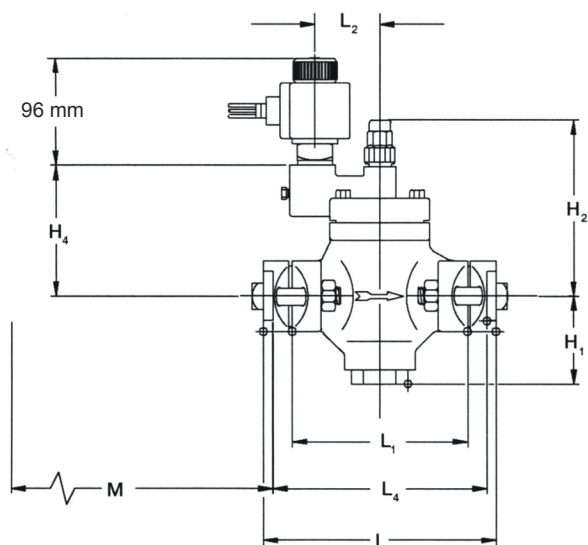
† Wydajności dla -28°C dotyczą układów 2 stopniowych. Do zamykania na przewodach ssawnych przy temperaturach poniżej -18°C są raczej stosowane zawory o niskim spadku ciśnienia, takie jak zawory Hansena odcinające ssawne uruchamiane parowo (gorącym gazem itp.) typu HCK2 lub HS9B.

**Warunki:** Wydajności określono dla podanych temperatur parowania i temperatury cieczy 30°C. Dla R717 na każdą obniżkę temperatury cieczy o 5,6°C zwiększyć wydajność z tabeli o 3%. Dla R22 na każdą obniżkę temperatury cieczy o 5,6°C zwiększyć wydajność o 5%. Aby przejść na R134a przemnożyć wartości dla R22 z tabeli przez 0,73 (dokładność w granicach 8%).

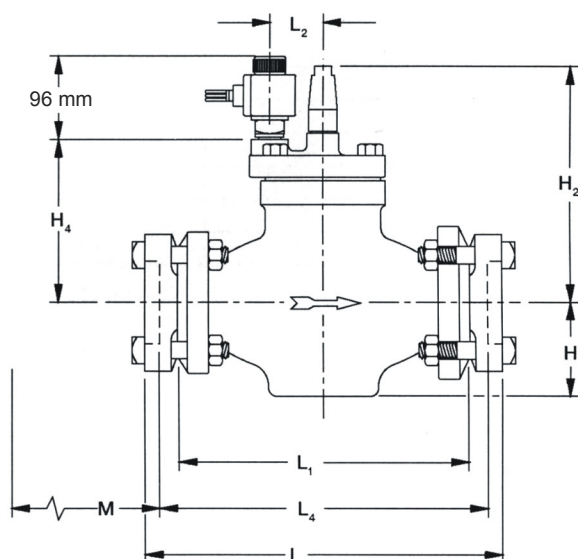
W wypadku zaworów na powrocie z parownika zasilanego w nadmiarze przy normalnym współczynniku nadmiaru pomiędzy 2:1 do 5:1 do wydajności parownika dodać 20% lub wziąć następny większy zawór, aby uwzględnić objętość cieczy płynącej z parami i by zmniejszyć prędkości udarowe.

## WYMIARY MONTAŻOWE

$\frac{3}{4}$  do  $1\frac{1}{4}$ " ( 20 do 32 mm)



$1\frac{1}{2}$  do 4" ( 40 do 100 mm)



ZTC1.000261.6

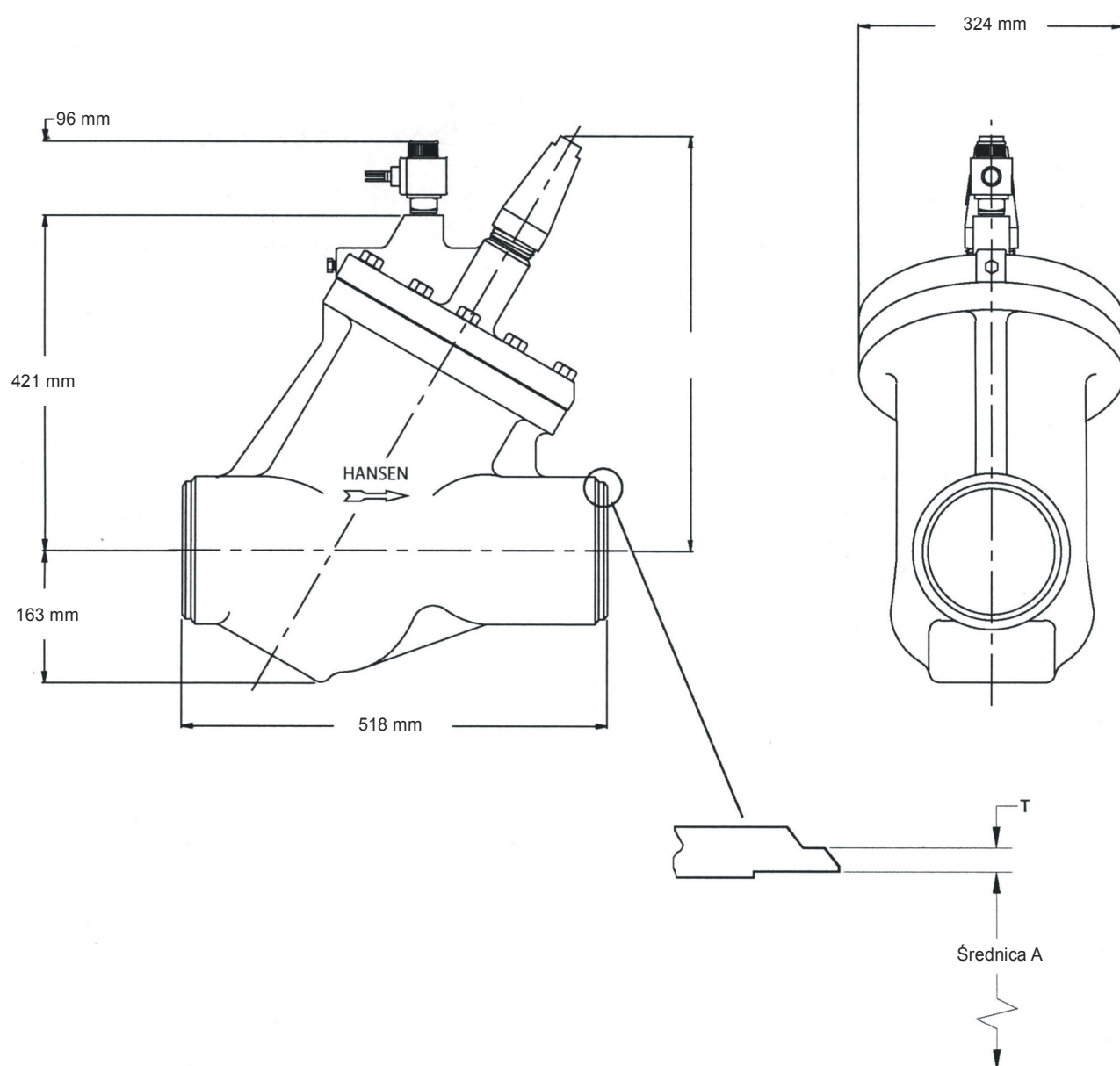
M = dodatkowa długość na filtr mechaniczny montowany bezpośrednio do zaworu

| Średnica nominalna<br>cale / mm                         | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | H <sub>4</sub> | L       |         | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>4</sub> | M   | W*  |
|---------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------|---------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
|                                                         |                |                |                | FPT, SW | WN, ODS |                |                |                |     |     |
| $\frac{3}{4}$ ", 1", $1\frac{1}{4}$ " †<br>(20, 25, 32) | 78             | 172            | 117            | 208     | 227     | 157            | 60             | 183            | 94  | 114 |
| $1\frac{1}{2}$ ", 2"<br>(40, 50)                        | 73             | 225            | 145            | 315     | 340     | 251            | 60             | 277            | 250 | 114 |
| $2\frac{1}{2}$ "<br>(65)                                | 92             | 246            | 166            | 330     | 356     | 251            | 60             | 280            | 250 | 143 |
| 3"<br>(80)                                              | 103            | 254            | 175            | 391     | 417     | 311            | 60             | 340            | 310 | 165 |
| 4"<br>(100)                                             | 119            | 268            | 189            | 432     | 521     | 359            | 65             | 381            | 357 | 205 |

\* Maksymalna szerokość zaworu.

† Na zamiangę zaworów  $1\frac{1}{4}$ " z kołnierzami na 4 śruby dostępna jest specjalna wersja zaworu.

## WYMIARY MONTAŻOWE 5" I 6" (125 i 150 mm)



ZTC-J000517

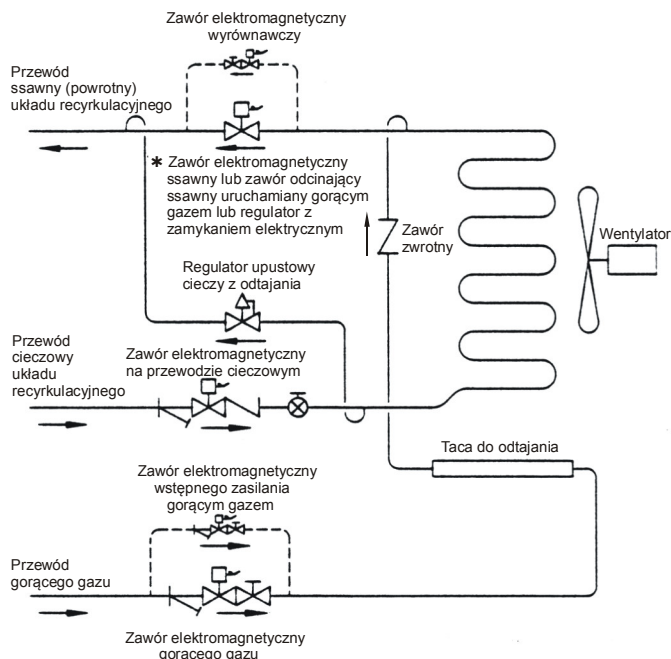
### WYMIARY PRZYŁĄCZA DO PRZYSPAWANIA (mm)

| Średnica nominalna<br>cale / mm | A   | T   |
|---------------------------------|-----|-----|
| 5" 125                          | 128 | 6,6 |
| 6" 150                          | 154 | 7,1 |

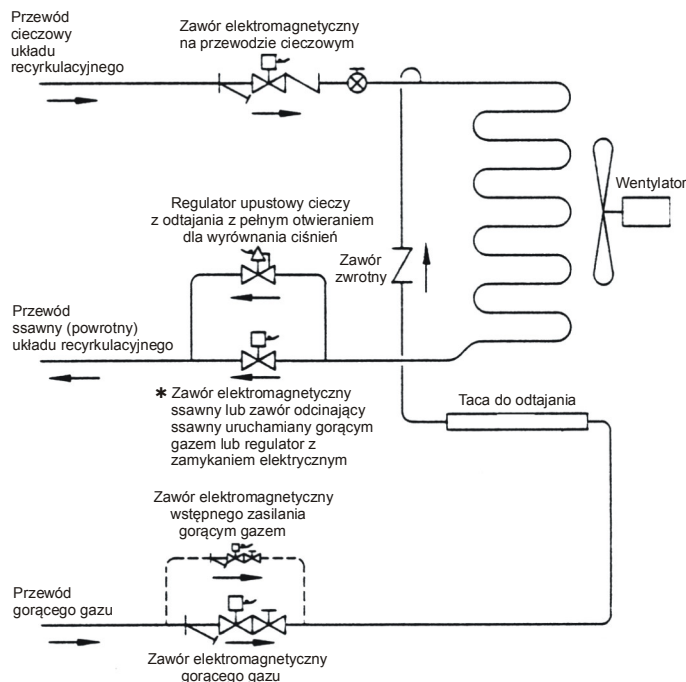
## TYPOWE ZASTOSOWANIA PRZY ODTAJANIU GORĄCYM GAZEM

Są to tylko przykłady możliwych schematów zastosowań zaworów. Jak zawsze podano je jedynie, by pomóc projektantowi przy doborze zaworów i regulatorów. Jednakże za właściwe i bezpieczne działanie układu odtajania jest w końcu odpowiedzialny projektant.

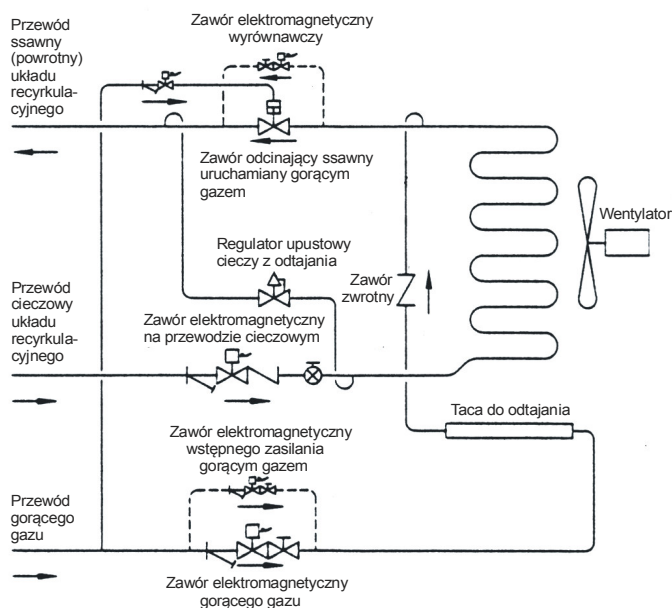
### PAROWNIK Z ZASILANIEM DOLNYM



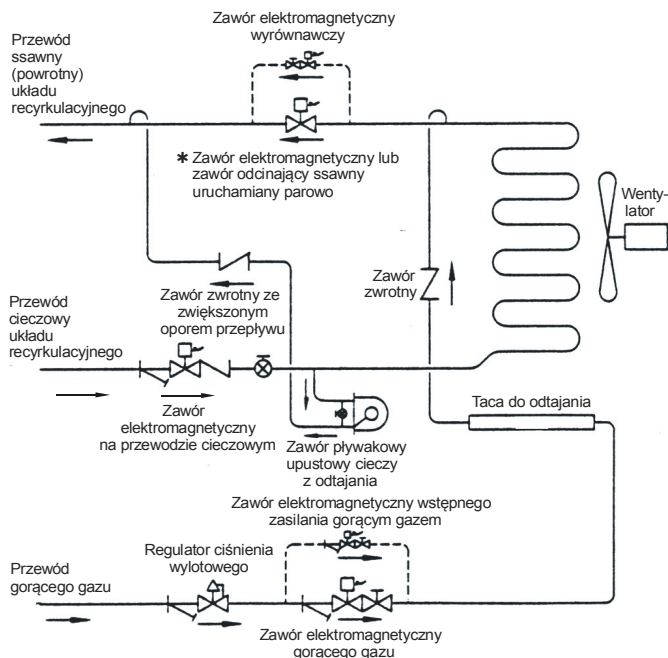
### PAROWNIK Z ZASILANIEM GÓRNYM



### PAROWNIK Z ZAWOREM ODCINAJĄCYM SSAWNĄ URUCHAMIANĄ GORĄCYM GAZEM

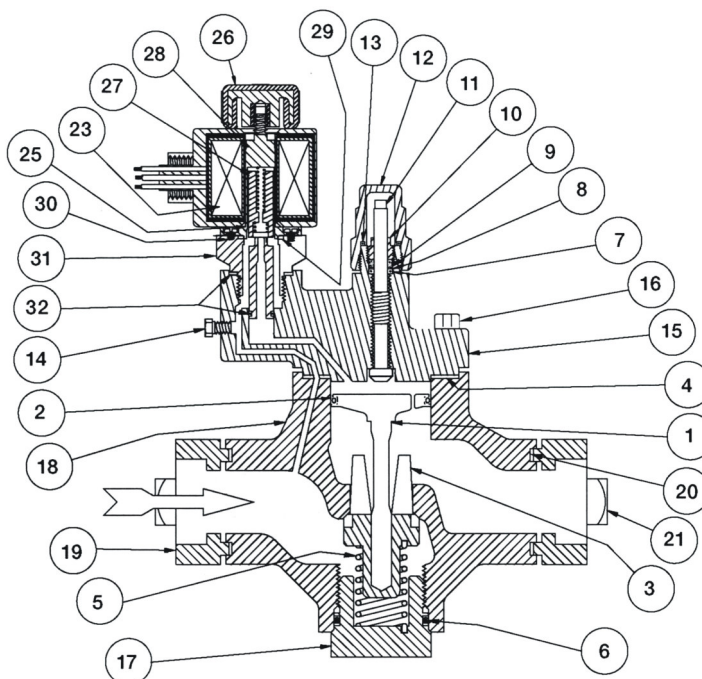


### PAROWNIK Z ZAWOREM PŁYWAKOWYM UPUSTOWYM CIECZY Z ODTAJANIA



- Do zamykania ssania przy temperaturze poniżej  $-18^{\circ}\text{C}$  preferowane są zawory o niskim spadku ciśnienia przepływu, takie jak zawór odcinający ssawny uruchamiany gorącym gazem Hansena typu HCK2.

**WYKAZ CZĘŚCI ZAWORÓW d<sub>N</sub> 20 DO 32 mm (¾" do 1¼")**



| Lp. | Opis                                                                | Ilość | Nr katalogowy  | Lp. | Opis                                                                | Ilość | Nr katalogowy    |
|-----|---------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-----|---------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
|     | <b>Zestaw uszczelkek</b><br><i>składający się z:</i>                |       | <b>75-1023</b> |     | <b>Zespół cewki (115 V) z przyłączem rurkowym ½", z kablami</b>     |       | <b>70-1085</b>   |
| 4   | Uszczelka płaska głowicy                                            | 1     |                |     | <b>Zespół cewki (208/230 V) z przyłączem rurkowym ½", z kablami</b> |       | <b>70-1086</b>   |
| 6   | Pierścień O-ring denka                                              | 1     |                |     | <b>Zespół cewki (24 V) z przyłączem rurkowym ½", z kablami</b>      |       | <b>70-1087</b>   |
| 7   | Pierścień O-ring trzpienia                                          | 1     |                |     | <b>Zespół cewki (inne napięcia)</b>                                 |       | <b>fabryczny</b> |
| 8   | Podkładka trzpienia                                                 | 1     |                |     | <i>Powyższe zespoły składają się z:</i>                             |       |                  |
| 9   | Uszczelnienie pakunkowe trzpienia                                   | 1     |                | 23  | Goła cewka                                                          | 1     |                  |
| 10  | Nakrętka dławika                                                    | 1     |                | 25  | O-ring cewki                                                        | 1     |                  |
| 13  | Pierścień uszczelniający O-ring pod kapturkiem                      | 1     |                | 26  | Nakrętka cewki                                                      | 1     |                  |
| 20  | Uszczelka kołnierзова                                               | 2     |                |     | <b>Zespół rurki cewkowej i grzybka</b><br><i>składający się z:</i>  |       | <b>70-1059</b>   |
| 29  | Uszczelka pod rurką cewkową                                         | 1     |                | 25  | O-ring cewki                                                        | 1     |                  |
| 32  | Uszczelka płaska i pierścień O-ring zaworu pilotowego               | 1     |                | 26  | Nakrętka cewki                                                      | 1     |                  |
|     | <b>Zespół tłoka</b><br><i>składający się z:</i>                     |       | <b>75-1019</b> | 27  | Grzybek                                                             | 1     |                  |
| 1   | Tłok                                                                | 1     |                | 28  | Rurka do cewki elektromagnetycznej                                  | 1     |                  |
| 2   | Pierścień uszczelniający tłoka                                      | 1     |                | 29  | Uszczelka pod rurkę do cewki                                        | 1     |                  |
| 4   | Uszczelka głowicy                                                   | 1     |                | 30  | Wkręty mocujące rurkę                                               | 4     |                  |
| 20  | Uszczelka kołnierзова                                               | 2     |                |     | <b>Zawór sterujący elektromagnetyczny (MS)</b>                      |       | <b>70-1052</b>   |
|     | <b>Zespół grzybka ¾" (20 mm)</b>                                    | 1     | <b>75-1020</b> |     | <b>Zespół głowicy</b>                                               |       | <b>75-1047</b>   |
|     | <b>Zespół grzybka 1" (25 mm)</b>                                    | 1     | <b>75-1021</b> | 15  | Głowica                                                             | 1     |                  |
|     | <b>Zespół grzybka 1¼" (32 mm)</b><br><i>składający się z:</i>       | 1     | <b>75-1022</b> | 4   | Uszczelka głowicy                                                   | 1     |                  |
| 3   | Grzybek                                                             | 1     |                | 7   | O-ring trzpienia                                                    | 1     |                  |
| 4   | Uszczelka płaska głowicy                                            | 1     |                | 8   | Podkładka trzpienia                                                 | 1     |                  |
| 5   | Sprężyna zamykająca                                                 | 1     |                | 9   | Uszczelnienie trzpienia                                             | 1     |                  |
| 6   | Pierścień O-ring denka                                              | 1     |                | 10  | Dławik                                                              | 1     |                  |
|     | <b>Zespół kapturka uszczelniającego</b><br><i>składający się z:</i> |       | <b>70-1042</b> | 11  | Trzpień do ręcznego otwierania zaworu                               | 1     |                  |
| 12  | Kapturek uszczelniający                                             | 1     |                | 12  | Kapturek uszczelniający                                             | 1     |                  |
| 13  | O-ring kapturka uszczelniającego                                    | 1     |                | 14  | Korek króćca manometrowego (1/4" NPT)                               | 1     |                  |
|     |                                                                     |       |                | 16  | Śruby głowicy (1/2"-13 x 1-1/2")                                    | 4     |                  |
|     |                                                                     |       |                | 17  | Pokrywa dolna                                                       | 1     |                  |
|     |                                                                     |       |                | 18  | Korpus                                                              | 1     |                  |
|     |                                                                     |       |                | 19  | Kołnierz (różne)                                                    | 2     |                  |
|     |                                                                     |       |                | 21  | Śruba kołnierza (5/8"-11x2-3/4")                                    | 4     | 70-0339          |
|     |                                                                     |       |                |     | Nakrętka śruby kołnierkowej (5/8" -11)                              | 4     | 70-0136          |

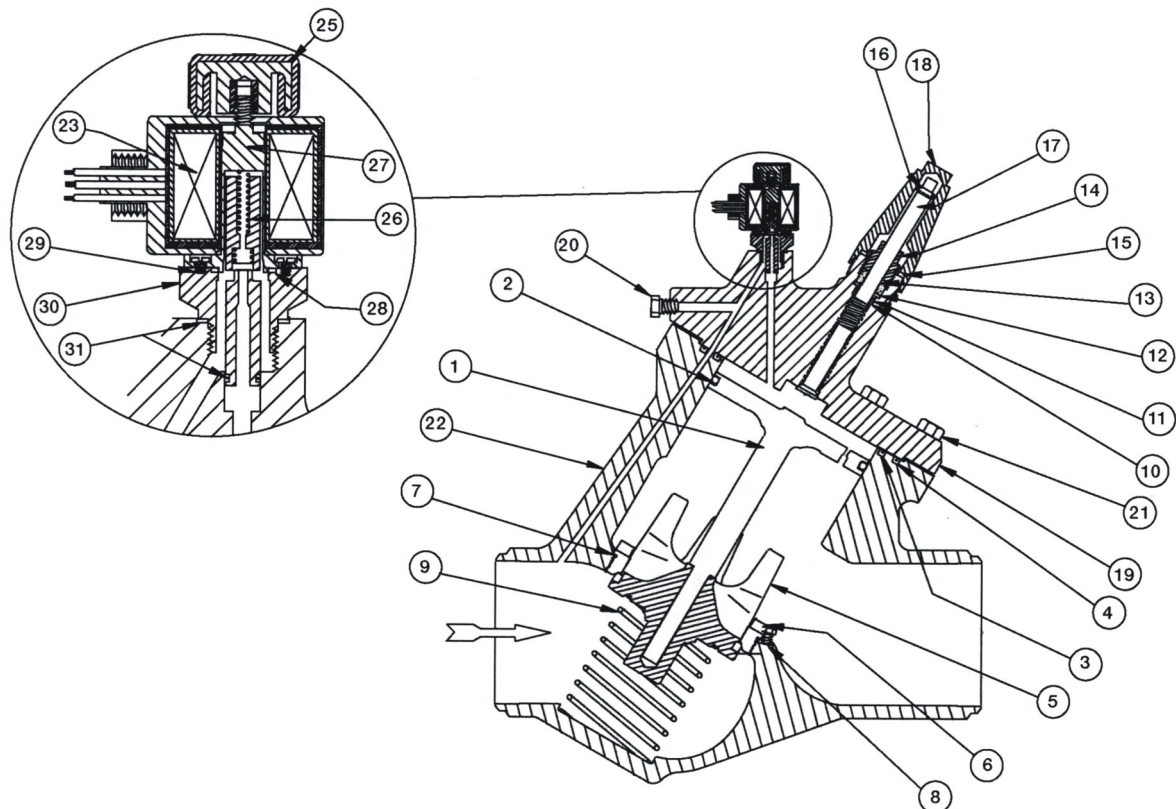
**WYKAZ CZĘŚCI ZAWORÓW d<sub>N</sub> 40 DO 100 mm (1½" do 4")**

| Lp. | Opis                                                 | Ilość | Nr katalogowy  |
|-----|------------------------------------------------------|-------|----------------|
|     | <b>Zestaw uszczeltek 1½", 2"</b>                     |       | <b>75-1039</b> |
|     | <b>Zestaw uszczeltek 2½"</b>                         |       | <b>75-1040</b> |
|     | <b>Zestaw uszczeltek 3"</b>                          |       | <b>75-1041</b> |
|     | <b>Zestaw uszczeltek 4"</b>                          |       | <b>75-1042</b> |
|     | Powyższe zestawy składają się z:                     |       |                |
| 3   | Uszczelka głowicy                                    | 1     |                |
| 6   | Pierścień O-ring gniazda                             | 1     |                |
| 9   | Podkładka                                            | 1     |                |
| 10  | Pierścień O-ring trzpienia                           | 1     |                |
| 11  | Podkładka trzpienia                                  | 1     |                |
| 12  | Uszczelnienie pakunkowe trzpienia                    | 1     |                |
| 13  | Nakrętka dławikowa                                   | 1     |                |
| 14  | O-ring/ uszczelka płaska pod kapturkiem              | 1     |                |
| 15  | Przetyczka trzpienia                                 | 1     |                |
| 23  | Uszczelka kołnierзова                                | 2     |                |
| 32  | Uszczelka rurki cewkowej                             | 1     |                |
| 35  | Uszczelka płaska i O-ring zaworu sterującego         | 3     |                |
|     | <b>Zespół tłoka 1½", 2" (40, 50 mm)</b>              |       | <b>75-1025</b> |
|     | <b>Zespół tłoka 2½" (65 mm)</b>                      |       | <b>75-1026</b> |
|     | <b>Zespół tłoka 3" (80 mm)</b>                       |       | <b>75-1027</b> |
|     | <b>Zespół tłoka 4" (100 mm)</b>                      |       | <b>75-1028</b> |
|     | Powyższe zespoły składają się z:                     |       |                |
| 1   | Tłok                                                 | 1     |                |
| 2   | Pierścień uszczelniający tłoka                       | 1     |                |
| 3   | Uszczelka głowicy                                    | 1     |                |
| 23  | Uszczelka kołnierзова                                | 2     |                |
|     | <b>Zespół grzybka 1½" (40 mm)</b>                    |       | <b>75-1029</b> |
|     | <b>Zespół grzybka 2" (50 mm)</b>                     |       | <b>75-1030</b> |
|     | <b>Zespół grzybka 2½" (65 mm)</b>                    |       | <b>75-1031</b> |
|     | <b>Zespół grzybka 3" (80 mm)</b>                     |       | <b>75-1032</b> |
|     | <b>Zespół grzybka 4" (100 mm)</b>                    |       | <b>75-1033</b> |
|     | Powyższe zespoły składają się z:                     |       |                |
| 4   | Grzybek                                              | 1     |                |
| 3   | Uszczelka głowicy                                    | 1     |                |
| 6   | Pierścień uszczelniający O-ring gniazda              | 1     |                |
| 7   | Wkręt gniazda                                        | 1     |                |
| 8   | Sprężyna zamykająca                                  |       |                |
|     | <b>1-1/2" do 3" Zespół kapturka uszczelniającego</b> |       | <b>70-1042</b> |
|     | <b>4" Zespół kapturka uszczelniającego</b>           |       | <b>75-1015</b> |
| 17  | Kapturek uszczelniający                              | 1     |                |
| 14  | O-ring kapturka uszczelniającego                     | 1     |                |

| Lp. | Opis                                                                | Ilość | Nr katalogowy    |
|-----|---------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
|     | <b>Zespół cewki (115 V) z przyłączem rurkowym ½", z kablami</b>     |       | <b>70-1085</b>   |
|     | <b>Zespół cewki (208/230 V) z przyłączem rurkowym ½", z kablami</b> |       | <b>70-1086</b>   |
|     | <b>Zespół cewki (24 V) z przyłączem rurkowym ½", z kablami</b>      |       | <b>70-1087</b>   |
|     | <b>Zespół cewki (inne napięcia)</b>                                 |       | <b>fabryczny</b> |
|     | Powyższe zespoły składają się z:                                    |       |                  |
|     | Goła cewka                                                          | 1     |                  |
| 26  | O-ring cewki                                                        | 1     |                  |
| 28  | Nakrętka cewki                                                      | 1     |                  |
| 29  |                                                                     |       |                  |
|     | <b>Zespół rurki cewkowej i grzybka</b>                              |       | <b>70-1059</b>   |
|     | składający się z:                                                   |       |                  |
| 28  | O-ring cewki                                                        | 1     |                  |
| 29  | Nakrętka cewki                                                      | 1     |                  |
| 30  | Grzybek                                                             | 1     |                  |
| 31  | Rurka do cewki elektromagnetycznej                                  | 1     |                  |
| 32  | Uszczelka pod rurkę do cewki                                        | 1     |                  |
| 33  | Wkręty mocujące rurkę                                               | 4     |                  |
| 34  | <b>Zawór sterujący elektromagnetyczny (MS)</b>                      |       | <b>70-1052</b>   |
|     | <b>Zespół głowicy 1½", 2" (40, 50 mm)</b>                           |       | <b>75-1049</b>   |
|     | <b>Zespół głowicy 2 ½", 3" (65, 80 mm)</b>                          |       | <b>75-1051</b>   |
|     | <b>Zespół głowicy 4" (100 mm)</b>                                   |       | <b>75-1053</b>   |
| 18  | Głowica                                                             | 1     |                  |
| 3   | Uszczelka głowicy                                                   | 1     |                  |
| 9   | Podkładka                                                           | 1     |                  |
| 10  | O-ring trzpienia                                                    | 1     |                  |
| 11  | Podkładka dławika trzpienia                                         | 1     |                  |
| 12  | Uszczelnienie trzpienia                                             | 1     |                  |
| 13  | Dławik                                                              | 1     |                  |
| 14  | Uszczelka/ O-ring kapturka uszczelniającego                         | 1     |                  |
| 15  | Kolek trzpienia                                                     | 1     |                  |
| 16  | Trzpień do ręcznego otwierania                                      | 1     |                  |
| 17  | Kapturek uszczelniający                                             | 1     |                  |
| 19  | Korek króćca manometrycznego (1/4" NPT)                             | 1     |                  |
| 20  | Śruby głowicy (1/2"-13 x 1-1/2")                                    | 4     |                  |
| 5   | Pierścień gniazda                                                   | 1     |                  |
| 21  | Korpus                                                              | 1     |                  |
| 22  | Kołnierz (różne)                                                    | 2     |                  |
| 24a | Śruba kołnierza 1½", 2" (5/8"-11 x 3-1/4")                          | 8     | 70-0135          |
| 25a | Nakrętka śruby kołnierzowej zaworów 1½", 2" (5/8"-11)               | 8     | 70-0136          |
| 24b | Śruba kołnierza 2½", 3" (3/4"-10 x 3-3/4")                          | 8     | 75-0202          |
| 25b | Nakrętka śruby kołnierzowej zaworów 2½", 3" (3/4"-10)               | 8     | 75-0210          |
| 24c | Śruba kołnierza 4" (7/8"-9 x 4")                                    | 8     | 75-0279          |
| 25c | Nakrętka śruby kołnierzowej zaworu 4" (7/8"-9)                      | 8     | 75-0280          |



# **WYKAZ CZĘŚCI ZAWORÓW D<sub>N</sub> = 125 i 150 mm (5" i 6")**



| Lp. | Opis                                                                                     | Ilość | Nr katalogowy                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
|     | <b>Zestaw uszczelek</b><br>składający się z:                                             |       | <b>75-1111</b>                   |
| 3   | O-ring wewnętrzny głowicy                                                                | 1     |                                  |
| 4   | O-ring zewnętrzny głowicy                                                                | 1     |                                  |
| 7   | O-ring pierścienia gniazda                                                               | 1     |                                  |
| 10  | Podkładka                                                                                | 1     |                                  |
| 11  | O-ring trzpienia                                                                         | 1     |                                  |
| 12  | Podkładka dławika                                                                        | 1     |                                  |
| 13  | Uszczelnienie trzpienia                                                                  | 1     |                                  |
| 14  | Dławik trzpienia                                                                         | 1     |                                  |
| 15  | Uszczelka kapturka uszczelniającego                                                      | 1     |                                  |
| 16  | Kolek trzpienia do ręcznego podwieszania                                                 | 1     |                                  |
| 28  | Uszczelka rurki cewkowej                                                                 | 1     |                                  |
| 31  | Uszczelka gniazda i O-ring pilota                                                        | 3     |                                  |
|     | <b>Zespół tłoka</b><br>składający się z:                                                 |       | <b>75-1110</b>                   |
| 1   | Tłok                                                                                     | 1     |                                  |
| 2   | Pierścień uszczelniający                                                                 | 1     |                                  |
| 3   | O-ring wewnętrzny głowicy                                                                | 1     |                                  |
| 4   | O-ring zewnętrzny głowicy                                                                | 1     |                                  |
|     | <b>Zespół grzybka 5"</b><br><b>Zespół grzybka 6"</b><br>Powyższe zespoły składają się z: |       | <b>75-1112</b><br><b>75-1113</b> |
| 5   | Grzybek                                                                                  | 1     |                                  |
| 3   | O-ring wewnętrzny głowicy                                                                | 1     |                                  |
| 4   | O-ring zewnętrzny głowicy                                                                | 1     |                                  |
| 7   | O-ring pierścienia gniazda                                                               | 1     |                                  |
| 8   | Wkręt (1/4"-20x1/2")                                                                     | 1     |                                  |
| 9   | Sprężyna zamykająca                                                                      | 1     |                                  |
|     | <b>Zespół kapturka uszczelniającego</b>                                                  |       | <b>50-1038</b>                   |
| 18  | Kapturek uszczelniający                                                                  | 1     |                                  |
| 15  | O-ring kapturka uszczelniającego                                                         | 1     |                                  |
| 6   | O-ring pokrywy dolnej                                                                    | 1     |                                  |
| 22  | Korpus                                                                                   | 1     |                                  |

| Lp. | Opis                                                                    | Ilość | Nr katalogowy    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
|     | <b>Zespół cewki (115 V) z przyłączem rurkowym 1/2", z kablami</b>       |       | <b>70-1085</b>   |
|     | <b>Zespół cewki (208/230 V) z przyłączem rurkowym 1/2", z kablami</b>   |       | <b>70-1086</b>   |
|     | <b>Zespół cewki (24 V) z przyłączem rurkowym 1/2", z kablami</b>        |       | <b>70-1087</b>   |
|     | <b>Zespół cewki (inne napięcia)</b><br>Powyższe zespoły składają się z: |       | <b>fabryczny</b> |
| 26  | Goła cewka                                                              | 1     |                  |
| 28  | O-ring cewki                                                            | 1     |                  |
| 29  | Nakrętka cewki                                                          | 1     |                  |
|     | <b>Zespół rurki cewkowej i grzybka</b><br>składający się z:             |       | <b>70-1059</b>   |
| 28  | O-ring cewki                                                            | 1     |                  |
| 29  | Nakrętka cewki                                                          | 1     |                  |
| 30  | Grzybek                                                                 | 1     |                  |
| 31  | Rurka do cewki elektromagnetycznej                                      | 1     |                  |
| 32  | Uszczelka pod rurkę do cewki                                            | 1     |                  |
| 33  | Wkręty mocujące rurkę                                                   | 4     |                  |
| 34  | <b>Zawór sterujący elektromagnetyczny (MS)</b>                          |       | <b>70-1052</b>   |
|     | <b>Zespół głowicy 5", 6"</b>                                            |       | <b>75-1288</b>   |
| 19  | Głowica                                                                 | 1     |                  |
| 3   | O-ring wewnętrzny głowicy                                               | 1     |                  |
| 4   | O-ring zewnętrzny głowicy                                               | 1     |                  |
| 10  | Podkładka                                                               | 1     |                  |
| 11  | O-ring trzpienia                                                        | 1     |                  |
| 12  | Podkładka dławika                                                       | 1     |                  |
| 13  | Uszczelnienie trzpienia                                                 | 1     |                  |
| 14  | Dławik trzpienia                                                        | 1     |                  |
| 15  | Uszczelka kapturka uszczelniającego                                     | 1     |                  |
| 16  | Kolek trzpienia do ręcznego podwieszania                                | 1     |                  |
| 17  | Trzpień ręcznego otwierania                                             | 1     |                  |
| 18  | Kapturek uszczelniający                                                 | 1     |                  |
| 20  | Korek króćca manometrycznego                                            | 1     |                  |
| 21  | Śruba głowicy                                                           | 8     |                  |

## **OBSŁUGA TECHNICZNA I KONSERWACJA**

**Zawór nie otwiera się:** cewka na niewłaściwe napięcie, niskie napięcie zasilania; nie zwierają styki przełącznika sterującego lub termostatu; spalona cewka; sąsiedni zawór odcinający jest zamknięty; zakleszczony z powodu brudu grzybek zaworu sterującego lub zaworu głównego; otwór w uszczelce głowicy nie pokrywa się z otworem w korpusie i głowicy; brud zgromadzony pod teflonowym pierścieniem uszczelniającym umożliwia nadmierne przedmuchy; brud zablokował wewnętrzne kanaliki.

**Zawór nie zamyka się:** nie rozwarte styki przełącznika sterującego lub termostatu; wkręcony jest trzpień do ręcznego otwierania; zawór zamontowano w niewłaściwym kierunku; uszkodzenie lub brud na gnieździe zaworu głównego lub pilotowego; zatkaany otworek upustowy w tłoku.

**Przed rozmontowaniem zaworu lub zdemontowaniem zaworu sterującego (pilotowego) sprawdzić czy zawór jest odcięty od instalacji i czy usunięto z niego cały czynnik chłodniczy (odessano do ciśnienia atmosferycznego).**

Postępować zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa przy obsłudze technicznej instalacji chłodniczej. Przed rozpoczęciem obsługi technicznej przeczytać rozdział „Ostrzeżenie” w niniejszym katalogu (str. 12).

Aby sprawdzić część sterującą elektromagnetyczną zaworu należy odłączyć od sieci cewkę elektryczną. Odkręcić nakrętkę cewki i zdjąć cewkę. Wykręcić 4 śruby rurki cewkowej, usunąć rurkę cewkową i grzybek. Sprawdzić czy na uszczelce teflonowej grzybka i gnieździe ze stali nierdzewnej nie ma brudu lub uszkodzeń. Zawsze wymieniać łącznie grzybek i rurkę cewkową. Części wyczyścić, przepolerować lub wymienić zgodnie z potrzebą. Uszczelkę płaską rurki cewkowej lekko posmarować olejem, ponownie całość zmontować na zawór i założyć cewkę oraz nakrętkę.

**Zawory o średnicy nominalnej 20 do 32 mm:** Do poluzowania 4 śrub mocujących głowicę użyć klucza imbusowego  $\frac{3}{8}$ " (9 mm). Przed wyjęciem śrub ostrożnie podważyć głowicę i rozszczelnić ją na uszczelce płaskiej. Postępować powoli by uniknąć czynnika chłodniczego który nadal może być w zaworze. Jeśli elementy tłoka są zakleszczone zdemontować denko z nakrętką sześciokątną 2", aby ułatwić oddzielenie zespołu grzybka od tłoka. Sprawdzić czy na tłoku i w otworze cylindrowym nie ma zadziorów, wyszczerbień lub innych uszkodzeń. Usunąć zadziory i wyszczerbień, oczyścić lub wymienić tłok tarczowy gdy potrzeba. Trwały pierścień uszczelniający tłoka musi być wymieniony jedynie gdy ulegnie uszkodzeniu lub jest mocno zużyty. Sprawdzić czy na uszczelce grzybka i na gnieździe zaworu głównego nie ma wyszczerbień, karbów itp. Aby usunąć karby gniazdo zaworu głównego można go dotrzeć ręcznie lub wiertarką. Części oczyścić, przepolerować lub wymienić zgodnie z potrzebą. W razie potrzeby można na tokarce stoczyć do 1 mm stożkową teflonową uszczelkę grzybka. Wszystkie części i uszczelki płaskie nasmarować lekko olejem chłodniczym za pomocą miękkiej szmatki. Ustawić osiowo otwór w korpusie zaworu, uszczelce pod głowicą i w głowicy, aby zapewnić właściwe działanie. Ponownie zmontować zawór. Przed przekazaniem zaworu do eksploatacji starannie sprawdzić szczelność całego zaworu.

**Zawory o średnicy nominalnej 40 do 150 mm:** Poluzować śruby głowicy za pomocą klucza nastawnego 12 calowego (15 calowego przy zaworach 125  $\varnothing$  i 150 mm). Przed zdemontowaniem ostrożnie podważyć głowicę i rozszczelnić połączenie na uszczelce płaskiej. Postępować powoli by uniknąć czynnika chłodniczego, który nadal może być w zaworze. Jeśli trudno wyjąć tłok wkręcić w otwór w tłoku śrubę  $\frac{1}{4}$ "-20 ( $\frac{3}{8}$ "-16 w wypadku zaworów 125 i 150 mm) i unieść go do góry. Sprawdzić czy na tłoku i w otworze cylindrowym nie ma zadziorów, wyszczerbień lub innych uszkodzeń. Usunąć zadziory i wyszczerbień, oczyścić lub wymienić tłok zgodnie z potrzebą. Trwały pierścień uszczelniający tłoka wymaga wymiany jedynie, gdy jest uszkodzony lub mocno zużyty. Zawory te mają wymienne główne gniazdo ze stali nierdzewnej. Aby zdemontować pierścień gniazda celem jego sprawdzenia najpierw należy wykręcić mały wkręt z łbem sześciokątnym. Pierścień gniazda wykręcić w lewo za pomocą klucza i stalowego pręta ułożonego poziomo lub przez ostrożne pobijanie w wycięcie w pierścieniu za pomocą pręta i młotka. Sprawdzić czy na grzybku i gnieździe nie ma wyszczerbień, karbów itp. W celu usunięcia karbów gniazda zaworu głównego można je dotrzeć ręcznie lub za pomocą wiertarki. Posmarować smarem stałym i ponownie założyć uszczelkę O-ringową pod gniazdo. Części oczyścić, przepolerować lub wymienić zgodnie z potrzebą. Teflonową, stożkową uszczelkę grzybka można zregenerować przez stoczenie do 1 mm na tokarce. Wszystkie części i uszczelki płaskie lekko posmarować olejem chłodniczym. Ustawić osiowo otwór w korpusie zaworu, uszczelce pod głowicą i w głowicy, aby zapewnić właściwe działanie (zawory  $\varnothing$ 125 i 150 mm mają 2 pierścienie uszczelniające O-ringowe pod głowicą). Ponownie zmontować zawór. Przed przekazaniem zaworu do eksploatacji starannie sprawdzić szczelność całego zaworu.

## **RĘCZNE OTWIERANIE (PODWIESZANIE)**

Trzpień znajduje się w górnej części pokrywy głowicowej. Ostrożnie odkręcić nakrętkę uszczelniającą (kapturek) trzpienia, zwracając uwagę by uniknąć czynnika chłodniczego, który mógł się pod nim zgromadzić. By otworzyć zawór ręcznie wkręcać trzpień w prawo. W celu powrotu do pracy automatycznej zaworu wykręcić trzpień w lewo.

## OSTRZEŻENIE

Zawory elektromagnetyczne Hansena są przeznaczone tylko do instalacji chłodniczych. Przed doбором, stosowaniem lub obsługą techniczną tych zaworów należy przeczytać i zrozumieć niniejsze instrukcje i związane przepisy bezpieczeństwa. Zawory te mogą instalować, obsługiwać lub naprawić jedynie wykształceni i przeszkoleni mechanicy chłodnicy. Nie wolno przekraczać wartości granicznych temperatury i ciśnienia. Nie wolno demontować z zaworów głowic, rurek cewkowych, itd. zanim nie odessie się układu chłodniczego do ciśnienia atmosferycznego. Należy także zapoznać się z przepisami bezpieczeństwa podanymi w aktualnym cenniku i ulotką z przepisami bhp dostarczaną wraz z wyrobem. Wyciekający czynnik chłodniczy może spowodować uszkodzenie ciała, szczególnie oczu i płuc.

## GWARANCJA

Wszystkie wyroby firmy Hansen Technologies, z wyjątkiem elementów elektronicznych, mają gwarancję jakości na wykonawstwo i materiały na okres jednego roku licząc od daty wysyłki z naszego zakładu. Elementy elektroniczne mają gwarancję jakości na wykonawstwo i materiały na 90 dni od daty wysyłki z fabryki. Gwarancja nie obejmuje szkód wynikowych ani robocizny w terenie.

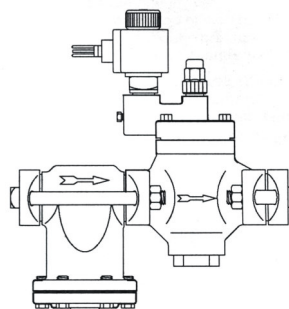
## INFORMACJE DO ZAMAWIANIA

| Średnica<br>DN<br>cale / mm | Typ i rozmiar przeciwkołnierzy cale/mm |              |        |                  |
|-----------------------------|----------------------------------------|--------------|--------|------------------|
|                             | FPT, SW, WN                            |              |        | ODS              |
|                             | Standardo-<br>wo                       | Także        |        | Standardo-<br>wo |
| 3/4" 20                     | 3/4" 20                                | 1", 1 1/4"   | 25, 32 | 1/8" 22          |
| 1" 25                       | 1" 25                                  | 3/4", 1 1/4" | 20, 32 | 1 5/8" 28        |
| 1 1/4" 32                   | 1 1/4" 32                              | 3/4", 1"     | 20, 25 | 1 5/8" 35        |
| 1 1/2" 40                   | 1 1/2" 40                              | 2"           | 50     | 1 5/8" 42        |
| 2" 50                       | 2" 50                                  | 1 1/2"       | 40     | 2 1/8" 54        |
| 2 1/2" 65                   | 2 1/2" 65                              | 3"           | 80     | 2 5/8" 67        |
| 3" 80                       | 3" 80                                  | —            | —      | 3 1/8" 79        |
| 4" 100                      | 4" 100                                 | —            | —      | 4 1/8" 105       |
| 5" 125                      | 5" BW 125                              | —            | —      | —                |
| 6" 150                      | 6" BW 150                              | —            | —      | —                |

Zawory 5 i 6 calowe (125 i 150 mm) są typu HS4W tylko z przyłączem do przyspawania (doczołowego).

\* zawory DN 1 1/4" (32 mm) standardowo są konstrukcji z kołnierzami na 2 śruby. Na życzenie dostępne są zawory z 4 śrubami dla wymiany takich zainstalowanych zaworów.

**Filtry (mechaniczne) opcyjne:** filtr o dużej wydajności jest oddzielnym zespołem montowanym kołnierzowo, za pomocą śrub, bezpośrednio na wlocie zaworu elektromagnetycznego. Siatka o oczkach Nr 60 (0,23 mm).



Zawór HS4A z zamontowanym na wlocie filtrem ST (oraz przeciwkołnierze i śruby)

## LAMPKI SYGNALIZACYJNE OPCYJNE

Zespół lampki sygnalizacyjnej obejmuje samą lampkę, nakrętkę i pierścień uszczelniający O-ring. Nadają się tylko do cewek na prąd przemienny.

| Zespół lampki sygnalizacyjnej |               |
|-------------------------------|---------------|
| Kolor                         | Nr katalogowy |
| Czerwony                      | 70-1100       |
| Żółty                         | 70-1101       |
| Zielony                       | 70-1102       |



## ZAMAWIANIE

Podać typ, średnicę nominalną zaworu, typ i rozmiar króćców przyłączeniowych przeciwkołnierzy, napięcie, filtr i elementy dodatkowe, jeżeli potrzebne. Podać kolor lampek sygnalizacyjnych, jeśli potrzebne. Jeśli nie poda się inaczej, z zaworem będzie dostarczona standardowa cewka z przyłączem rurkowym 1/2 cala.

Uwaga ZTCh: ZTCh dostarcza zawory standardowo z cewką DIN.

## TYPOWE DANE TECHNICZNE

„Zawory elektromagnetyczne do czynników chłodniczych powinny mieć zalane, wodoszczelne cewki, teflonowe uszczelnienie grzybków, korpusy z żeliwa sferoidalnego lub stalowe, gniazda pilota i główne zamykane sprężyną i powinny nadawać się na maksymalne ciśnienie robocze 27 bar, powinny być takie jak produkowane przez Hansen Technologies Corporation lub zaaprobowany równoważnik.”

© 2011 Hansen Technologies Corporation.

© 2020 ZTCh.

Wszelkie prawa do tłumaczenia na j. polski, adaptacji i edytorskie zastrzeżone.

Autoryzowany dystrybutor

**ZTCh®**

**ZTCh® - ZAKŁAD TECHNIKI CHŁODNICZEJ**

85-861 Bydgoszcz ul. Glinki 144

tel. 052 345 04 30

fax: 052 345 06 30

e-mail: [ztch@ztch.pl](mailto:ztch@ztch.pl)

[www.ztch.pl](http://www.ztch.pl)