

Serwosterowane regulatory poziomu cieczy o działaniu ciągłym typu PMFL / PMFH i SV

Wprowadzenie



Zawory typu PMFL albo PMFH, sterowane przez pływakowy zawór pilotowy SV są stosowane w instalacjach chłodniczych, zamrażalniczych i klimatyzacyjnych do płynnej regulacji ilości wtryskiwanej cieczy.

Po stronie parownika: PMFL i SV
Po stronie skraplacza: PMFH i SV

Układ może być stosowany do amoniaku albo fluorowcopochodnych czynników chłodniczych (CFC).

PMFL i PMFH mogą być stosowane w rurociągach cieczowych do lub z

- parowników
- oddzielaczy cieczy
- chłodnic międzystopniowych
- skraplaczy
- zbiorników cieczy

Modułowana regulacja poziomu cieczy zapewnia wtrysk cieczy proporcjonalny do rzeczywistej (chwilowej) wydajności. Daje to ciągły dopływ zdławionego czynnika, zapewniając w ten sposób ekonomiczną pracę, ponieważ zmiany ciśnienia i temperatury są minimalne.

Charakterystyka

- Przeznaczone do stosowania ze wszystkimi powszechnie używanymi czynnikami chłodniczymi włączając R717 i inne nie palne i nie powodujące korozji cieczy i gazy (należy również uwzględnić odporność uszczelnień)
- Zawory PMFL/PMFH bazują na korpusie zaworów z rodziny PM
- Kołnierze identyczne jak dla zaworów PM
- Korpus zaworu wykonany z żeliwa niskotemperaturowego (sferoidalnego) - EN GJS 400-18-LT
- Funkcja ręcznego otwierania
- Współpraca ze wskaźnikiem stopnia otwarcia
- Zewnętrzne przyłącze manometryczne, pozwalające na pomiar ciśnienia przed zaworem
- Prosty montaż
- Górna pokrywa zaworu może być zamontowana (zgodnie z instrukcją) w dowolnym kierunku bez wpływu na pracę zaworu

Dyrektywa Ciśnieniowa (PED)

Zawory typu PMFL / PMFH są wykonane zgodnie z ustawodawstwem UE (Pressure Equipment Directive) i oznaczone znakiem CE.

W celu uzyskania dodatkowych informacji/ wytycznych - patrz Instrukcja montażu.



| Zawory PMFL/PMFH* | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|
| Średnica nominalna | DN _≤ 25 (1 cal) | DN32-125 mm (1 1/4 - 5 cal.) | DN 150 mm (6 cal.) |
| Sklasyfikowane | Płyny grupa I | | |
| Kategoria | Artykuł 3, paragraf 3 | II | III |

*CE tylko zawory wykonane z niskotemperaturowego żeliwa sferoidalnego EN GJS 400-18-LT

Dane techniczne

Czynniki chłodnicze
R 717, R 22, R 134a, R 404A i inne czynniki fluorowcopochodne.

Maksymalne ciśnienie robocze

PMFL / H: PB = 28 bar
SV: PB = 28 bar

Maksymalne ciśnienie próbne:

PMFL / H: p = 42 bar
SV: p = 42 bar

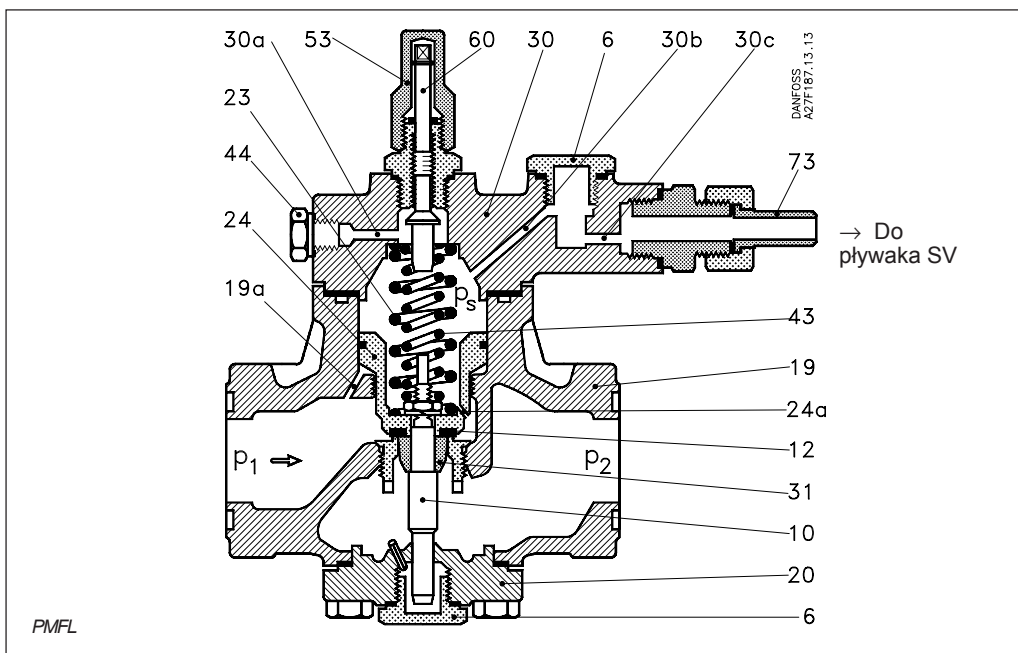
Temperatura mediów -60°C do +120°C.

Uwaga: Maksymalne ciśnienie robocze jest ograniczone do PB = 21 bar przy temperaturze: poniżej -20°C dla zaworów wykonanych z GGG-40.3 i poniżej -10°C dla zaworów wykonanych z GG-25.

Konstrukcja/Działanie

PMFL

- 6. Zaślepka
- 10. Wrzeciono zaworu
- 12. Gniazdo zaworu
- 19. Korpus zaworu
- 19a. Kanał w korpusie zaworu
- 20. Pokrywa dolna
- 23. Główna sprężyna
- 24. Serwotłok
- 24a. Kanał w serwotłoku
- 30. Pokrywa górna
- 30a.b.c. Kanały w pokrywie górnej
- 31. Grzybek
- 43. Sprężyna dodatkowa
- 44. Przyłącze manometryczne
- 53. Pokrywa
- 60. Wrzeciono nastawcze
- 73. Przyłącze rurki impulsowej



Kiedy poziom cieczy w zaworze pływakowym SV spada, otwiera się dysza mechanizmu pływaka. Powoduje to spadek ciśnienia p_s nad serwotłokiem i PMFL otwiera się. Zmiany poziomu cieczy powodują zmianę ciśnienia nad tłokiem oraz ilości

wtryskiwanej cieczy. Bardzo istotne podczas projektowania jest dobranie właściwej sprężyny zaworu. Sprężyna powinna być dobrana na podstawie poniższej tabeli.

| Dochłodzenie | | Spadek ciśnienia w zaworze | | | |
|--------------|--------|----------------------------|----------|------------------|---------|
| K | F | bar | psi | bar | psi |
| 0 - 8 | 0 - 14 | 4 - 15 | 58 - 218 | 1.2 - 4.0 | 17 - 58 |
| | | Sprężyna standardowa | | Sprężyna "słaba" | |
| | | Sprężyna "mocna" | | | |

Wrzeciono nastawcze (poz. 60) nie jest nastawiane fabrycznie. Przed rozpoczęciem pracy zaworu należy koniecznie dokonać regulacji ustawienia wrzeciona zaworu. Sprężyna zewnętrzna (poz.23) jest ustawiona, sprężyna

wewnętrzna jest regulowana poprzez obroty wrzeciona zaworu. Poniższa tabela pokazuje ustawienia wewnętrznej sprężyny w zależności od ilości obrotów wrzeciona jako funkcji wielkości zaworu, rodzaju sprężyny i różnicy ciśnień:

| PMFL | C/w regulacja sprężyny standardowej, dochłodzenie 0-8 K ~ 0-14 F | | | | |
|------|--|--------------|---------------|---------------|-----------|
| | Spadek ciśnienia (Δp) w zaworze PFML w bar / psi | | | | |
| | < 5 bar | 5 - 8 bar | 8 - 10 bar | 10 - 12 bar | > 12 bar |
| | < 72 psi | 72 - 116 psi | 116 - 145 psi | 145 - 174 psi | > 174 psi |
| 80 | bez naprężenia | 2 - 3 | 3 - 4.5 | 4.5 - 6 | ok. 7 |
| 125 | bez naprężenia | 3 - 5 | 5 - 7 | 7 - 9 | ok. 10 |
| 200 | bez naprężenia | 3 - 5 | 5 - 7 | 7 - 9 | ok. 10 |
| 300 | bez naprężenia | 4 - 6 | 6 - 9 | 9 - 12 | ok. 14 |

| PMFL | C/w regulacja sprężyny "mocnej", dochłodzenie 8-40 K ~ 14-72 F | |
|------|--|-----------------------|
| | Spadek ciśnienia (Δp) w zaworze PFML w bar / psi | |
| | 6 - 9 bar | > 9 bar |
| | 87 - 131 psi | > 131 psi |
| 80 | 4 | Maksymalne naprężenie |
| 125 | 6 | Maksymalne naprężenie |

| PMFL | C/w regulacja sprężyny "mocnej", dochłodzenie 8-40 K ~ 14-72 F | |
|------|--|--------------|
| | Spadek ciśnienia (Δp) w zaworze PFML w bar / psi | |
| | 6 - 16 bar | 87 - 232 psi |
| 200 | Sprężyna musi być zawsze ustawiona na maksymalne naprężenie | |
| 300 | Sprężyna musi być zawsze ustawiona na maksymalne naprężenie | |

| PMFL | C/w regulacja sprężyny "słabej" układy niskociśnieniowe | | | |
|------|--|---------------|-------------|------------------|
| | Spadek ciśnienia (Δp) w zaworze PFML w bar / psi | | | |
| | 1.2 - 1.8 bar | 1.8 - 2.5 bar | 2.5 - 3 bar | 3 - 4 bar |
| | 17 - 26 psi | 26 - 36 psi | 36 - 43 psi | 43 - 58 psi |
| 80 | bez naprężenia | 3 - 4 | 4 - 6 | Maks. naprężenie |
| 125 | bez naprężenia | 4 - 6 | 6 - 8 | Maks. naprężenie |
| 200 | bez naprężenia | 4 - 6 | 6 - 8 | Maks. naprężenie |
| 300 | bez naprężenia | 5 - 7 | 5 - 7 | Maks. naprężenie |

Konstrukcja / Działanie
(ciąg dalszy)

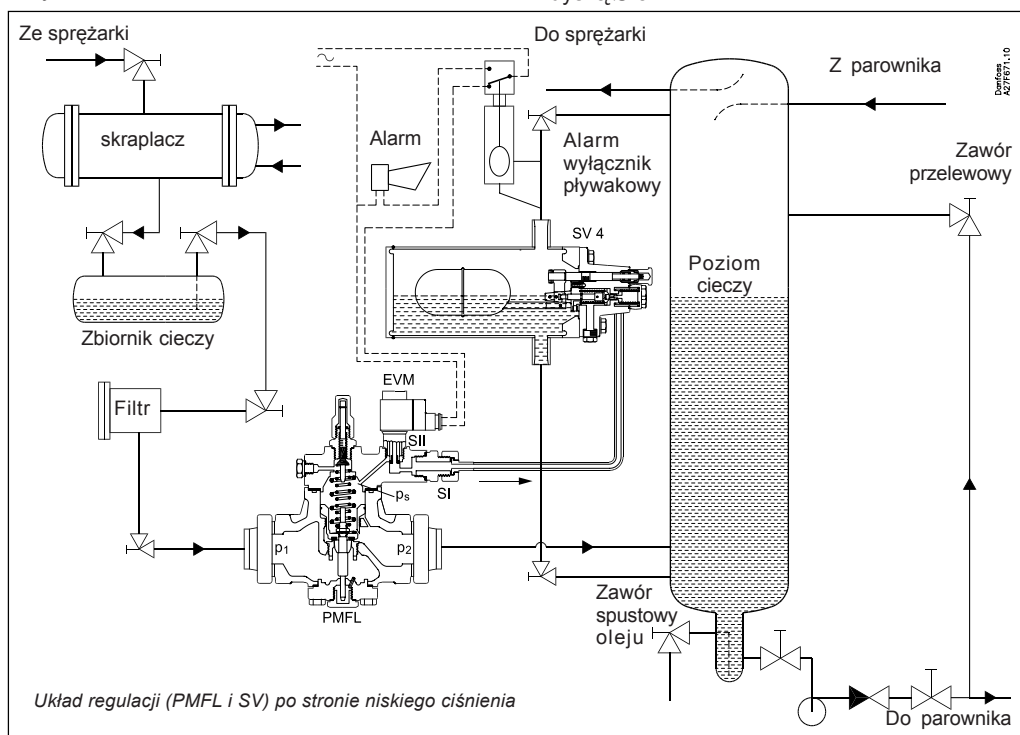
Ukazane wartości dla obrotów wrzeciona odnoszą się tylko do początkowego ustawienia. Jeżeli wykorzystywany jest wskaźnik stopnia otwarcia precyzyjniejszą modulacją możemy uzyskać przez doregulowanie ustawienia zaworu. Jeżeli zawór PMFL nie uzyskuje pełnego otwarcia, napężenie sprężyny musi być zredukowane. Jeżeli zawór PMFL pracuje w funkcji ON/OFF, napężenie sprężyny powinno być zwiększone. Na ciśnienie panujące w skraplaczu ma wpływ doregulowanie zaworu, duże zmiany ciśnienia skraplania mogą powodować rozregulowanie układu. Dochłodzenie mierzone jest przed zaworem PMFL, spadek ciśnienia odnosi się tylko do zaworu wyłączając elementy rurociągu i armatury.

Zawory PMFL mogą współpracować z zaworami SV 1-3 lub SV 4-6 (jako zawory pilotowe). Dysza determinuje wartość $k_v(C_v)$ dla pilota. Przedstawiona poniżej tabela może służyć do wstępnego doboru dyszy:

| PMFL | SV 1-3 | | SV 4-6 | |
|------|--------|------|--------|------------|
| | SV 1 | SV 3 | Ø 2.5 | Ø 3 (SV 4) |
| 80 | X | | X | |
| 125 | X | | X | |
| 200 | X | | X | |
| 300 | | X | | X |

Ostateczny dobór dyszy może się różnić i jest uzależniony od rodzaju czynnika chłodniczego i poziomu ciśnień. Układ o niższym poziomie ciśnień wymaga dyszy większej. Przy poziomie różnicy ciśnień poniżej 3 bar (43 psi) powinien być zastosowany zawór SV 3 lub SV 4-6 z dyszą Ø 3 mm.

Przykład działania PMFL



SV zawory pływakowe do PMFL

Zarówno zawory SV 1-3 jak i SV 4-6 mogą współpracować z zaworami PMFL pracującymi w niskociśnieniowym układzie sterowania. Jeżeli zawór SV 4-6 jest użyty zgodnie z przedstawionym powyżej przykładem, powinien być również podłączony w sposób przedstawiony na wspomnianym rysunku.

Przy zastosowaniu zaworów SV 1-3 mamy do dyspozycji dwa rodzaje połączeń pilotów: S-port (połączenie szeregowe z zaworem PMFL) P-port (połączenie równoległe z zaworem PMFL)

P-port:

Przy wykorzystaniu połączenia P-port możliwe jest wymuszenie całkowitego otwarcia zaworu PMFL. Jest to praktyczne podczas działań serwisowych oraz w przypadku konieczności potwierdzenia właściwej wydajności i warunków pracy zaworu. Jednakże, w przypadku użycia połączenia typu P-port istnieje możliwość przelania układu z powodu stałego odprowadzania (upustu) czynnika lub nieumiejętnego manipulowania układem przez osoby niepowołaną. W takim przypadku wskazane jest zainstalowanie odcięcia dopywu w momencie, gdy poziom cieczy osiąga ustalony punkt. Odcięcie może być

uzyskane poprzez wyłącznik elektryczny, jeżeli zawór EVM jest zamontowany w porcie SII w górnej części zaworu PMFL. Używanie P- portu wskazane jest tylko dla niskich wartości dochłodzenia czynnika <8K (<14F) .

Ogólnie:

- W niestabilnych układach zalanych, należy ustawić większy upust.
- Jeżeli zawór PMFL jest otwarty podczas gdy zawór pływakowy jest zamknięty, należy ustawić mniejszy upust.

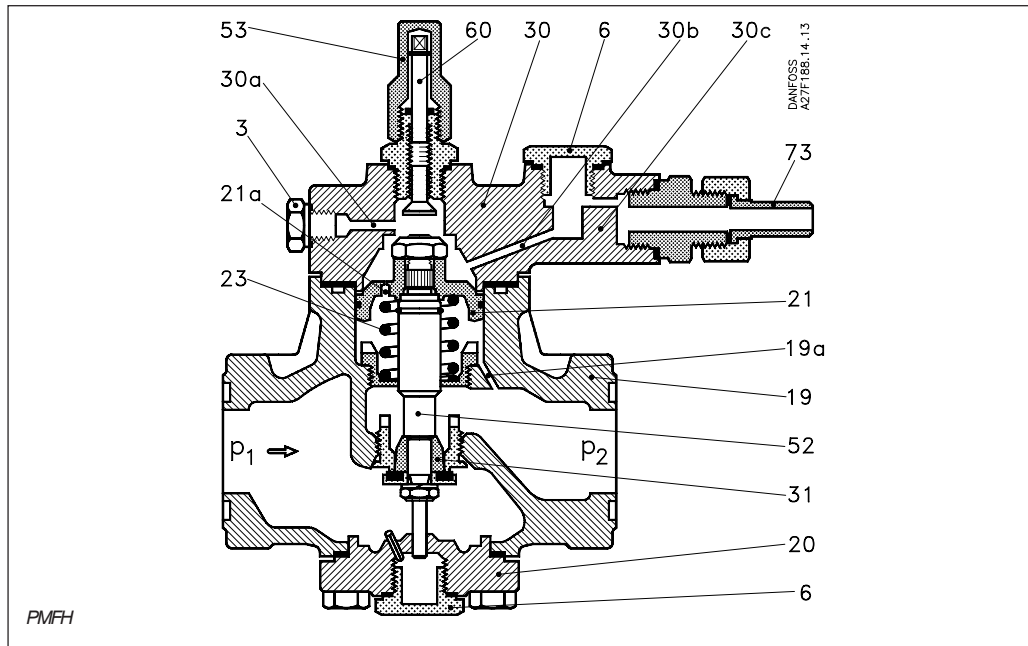
S-port:

S-port posiada zaletę „przeddyszy”, która dzieli spadek ciśnienia i obniża możliwość zużycia się zaworu z powodu występowania kawitacji. Przy dochłodzeniu powyżej 8K (14F) do połączenia musi być użyty S-port. Przed regulacją wrzeciono zaworu powinno być otwarte (4 obroty). Regulacja powinna odbywać się w etapach po 1/4 obrotu do momentu, aż zawór PMFL zacznie pracować poprawnie. Wartość $k_v(C_v)$ dla zaworu SV jest wyższa w przypadku, wykorzystania połączenia S-port. S-port umożliwia osiągnięcie większego zakresu.

Konstrukcja / Działanie
(ciąg dalszy)

PMFH

- 3. Przyłącze manometryczne
- 6. Zaślepka
- 10. Wrzeciono zaworu
- 19. Korpus zaworu
- 19a. Kanał w korpusie zaworu
- 20. Pokrywa zaworu
- 21a. Kanał w serwootoku
- 23. Śprężyna główna
- 24. Serwootok
- 30. Górna pokrywa
- 30a.b.c. Kanały w górnej pokrywie
- 31. Grzybek zaworu
- 53. Pokrywa
- 60. Wrzeciono ręcznego otwierania
- 73. Przyłącze rurki impulsowej

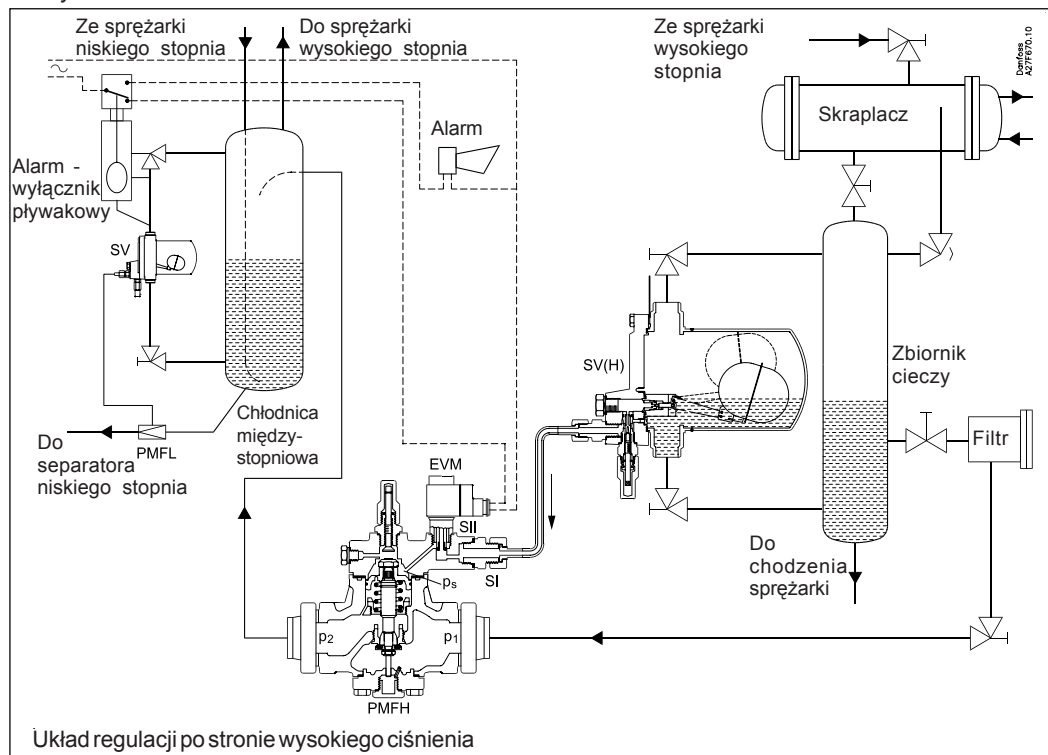


Kiedy poziom cieczy w zaworze pływakowym SV podnosi się, dysza mechanizmu pływaka otwiera się i poprzez rurkę impulsową powoduje zwiększenie ciśnienia p_s w górnej pokrywie zaworu. W wyniku wzrostu ciśnienia popychacz przesuwają się w dół, umożliwiając otwarcie zaworu PMFH. Rurka impulsowa jest połączona z górną pokrywą zaworu poprzez gniazdo SI. Możliwe jest odcięcie sygnału i wymuszenie zamknięcia PMFH przy pomocy zaworu elektromagnetycznego typu EVM zamontowanego w

gnieździe SII. Bardzo istotne podczas projektowania jest dobranie właściwej sprężyny zaworu. Sprężyna powinna być dobrana na podstawie poniższej tabeli. Zawory PMFH mogą współpracować z zaworami SV 1 lub SV 3 z zamontowanym u dołu zaworem upustowym, zgodnie z rysunkiem przedstawionym poniżej. Ta zmiana kierunku otwierania powoduje otwieranie dyszy przy wroście poziomym.

| Spadek ciśnienia na zaworze | | | |
|-----------------------------|--------|----------------------|------|
| bar | psi | bar | psi |
| 0 - 4.5 | 0 - 65 | > 4.5 | > 65 |
| Sprężyna "słaba" | | Sprężyna standardowa | |

Przykład działania PMFH



Układ regulacji po stronie wysokiego ciśnienia

Konstrukcja / Działanie
(ciąg dalszy)

SV 1-3

Zawory SV 1-3 mają do dyspozycji dwa rodzaje połączeń pilotów:

S-port (połączenie szeregowo z zaworem PMFH)
P-port (połączenie równoległe z zaworem PMFH)

P-port:

Przy wykorzystaniu połączenia P-port możliwe jest wymuszenie całkowitego otwarcia zaworu PMFH. Jest to praktyczne podczas działań serwisowych oraz w przypadku konieczności potwierdzenia właściwej wydajności i warunków pracy zaworu. Jednakże, w przypadku użycia połączenia typu P-port istnieje możliwość przelania układu z powodu stałego odprowadzania (upustu) czynnika lub nieumiejętnego manipulowania układem przez osoby niepowołaną. W takim przypadku wskazane jest zainstalowanie

odcienia dopywu w momencie, gdy poziom cieczy osiąga ustalony punkt. Odciecie może być uzyskane poprzez wyłącznik elektryczny, jeżeli zawór EVM jest zamontowany w porcie SII w górnej części zaworu PMFH. Używanie P- portu wskazane jest tylko dla niskich wartości różnicy ciśnień.

S-port:

S-port posiada zaletę „przeddyszy”, która dzieli spadek ciśnienia i obniża możliwość zużywania się zaworu z powodu występowania kawitacji. Przy różnicy ciśnień większej od 10 bar (145 psi g) do połączenia musi być użyty S-port. Wartość k_v (C_v) dla zaworu SV jest wyższa w przypadku, wykorzystania połączenia S-port. S-port umożliwia osiągnięcie większego zakresu.

| | | |
|--------------|--|--|
| Dobór | <p><i>Przykład doboru PMFL</i></p> <p><i>Czynnik chłodniczy</i> R 717 (NH₃)</p> <p><i>Wydajność parownika</i> Q_e = 600 kW</p> <p><i>Temperatura parowania</i> t_e = -10°C (~ p_e = 2.9 bar abs.)</p> <p><i>Temperatura skraplania</i> t_c = +30°C (~ p_c = 11.9 bar abs.)</p> <p><i>Temperatura cieczy przed zaworem</i> t_l = +20°C przy maksymalnej wydajności</p> <p><i>Dochłodzenie</i> Δt_{sub} = t_c - t_l = 30°C - 20°C = 10 K Obliczenia nie uwzględniają strat ciśnienia w rurociągach.</p> <p><i>Spadek ciśnienia na zaworze</i> Δp = p_c - p_e = 11.9 bar - 2.9 bar = 9 bar</p> <p><i>Współczynnik korygujący dla dochłodzenia 10 K</i> 0.98</p> <p><i>Skorygowana wydajność</i> 600 kW × 0.98 = 588 kW</p> <p>Na podstawie tak obliczonego zapotrzebowania w tablicy wydajności można odszukać odpowiadającą wielkość zaworu. Z tablicy wynika, że powinien być wybrany zawór typu PMFL 80-4. W tablicy zamawiania można odnaleźć numer kodowy tego zaworu: 027F0053. Szczegóły kołnierzy, akcesoriów i zaworu pilotowego - patrz tablica zamawiania.</p> <p>Z tabeli "Specjalny zestaw sprężyn" wynika, że dla Δp = 9 bar i Δt_{sub} = 10 K musi być zastosowany zestaw "MOCNYCH" sprężyn. Rurka impulsowa jest połączona do przyłącza S zaworu SV. Numer kodowy zestawu sprężyn można znaleźć w tabeli zamawiania: 027F0118.</p> | <p><i>Przykład doboru PMFH</i></p> <p><i>Czynnik chłodniczy</i> R 717 (NH₃)</p> <p><i>Wydajność parownika</i> Q_e = 2200 kW</p> <p><i>Temperatura parowania</i> t_e = -10°C (~ p_e = 2.9 bar abs.)</p> <p><i>Temperatura skraplania</i> t_c = +30°C (~ p_c = 11.9 bar abs.)</p> <p><i>Temperatura cieczy przed zaworem</i> t_l = +20°C</p> <p><i>Dochłodzenie</i> Δt_{sub} = t_c - t_l = 30°C - 20°C = 10 K Obliczenia nie uwzględniają strat ciśnienia w rurociągach.</p> <p><i>Spadek ciśnienia na zaworze</i> Δp = p_c - p_e = 11.9 bar - 2.9 bar = 9 bar</p> <p><i>Współczynnik korygujący dla dochłodzenia 10 K</i> 0.98</p> <p><i>Skorygowana wydajność</i> 2200 kW × 0.98 = 2156 kW</p> <p>Na podstawie tak obliczonego zapotrzebowania w tablicy wydajności można odszukać odpowiadającą jej wielkość zaworu. Z tablicy wynika, że powinien być wybrany zawór typu PMFH 80-7. W tablicy zamawiania można odnaleźć numer kodowy tego zaworu: 027F3060 - zawór ze znakiem CE.</p> <p>Szczegóły kołnierzy, akcesoriów i zaworu pilotowego - patrz tablica zamawiania.</p> |
|--------------|--|--|

Współczynniki korygujące
Dobierając wielkość, należy pomnożyć wydajność parownika przez współczynnik K, zależny od dochłodzenia Δt_{sub} bezpośrednio przed zaworem. Poprawione wydajności można znaleźć w tabeli wydajności.

R717 (NH₃)

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Δt K | 2 | 4 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| k | 1.01 | 1.00 | 0.98 | 0.96 | 0.94 | 0.92 | 0.91 | 0.89 | 0.87 | 0.86 | 0.85 |

R22

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Δt K | 2 | 4 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| k | 1.01 | 1.00 | 0.96 | 0.93 | 0.90 | 0.87 | 0.85 | 0.83 | 0.80 | 0.78 | 0.77 |

Serwosterowane regulatory poziomu cieczy o działaniu ciągłym typu PMFL / PMFH i SV

Wydajność w kW

| Typ | Temperatura parowania t _e °C | Wydajność nominalna w kW przy spadku ciśnienia na zaworze Δp bar | | | |
|-----|--|--|-----|-----|-----|
| | | 0.8 | 1.2 | 1.6 | 2.0 |

R 717 (NH₃)

| | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|
| PMFL 80-1 | +10 | 50 | 60 | 69 | 76 |
| | 0 | 51 | 62 | 71 | 79 |
| | -10 | 53 | 64 | 73 | 81 |
| | -20 | 54 | 65 | 74 | 82 |
| | -30 | 55 | 66 | 75 | 83 |
| | -40 | 56 | 67 | 79 | 86 |
| -50 | 56 | 67 | 75 | 82 | |
| PMFL 80-2 | +10 | 80 | 97 | 111 | 123 |
| | 0 | 83 | 101 | 115 | 127 |
| | -10 | 85 | 103 | 118 | 130 |
| | -20 | 86 | 105 | 119 | 132 |
| | -30 | 88 | 106 | 120 | 133 |
| | -40 | 89 | 107 | 120 | 132 |
| -50 | 90 | 106 | 119 | 131 | |
| PMFL 80-3 | +10 | 127 | 154 | 176 | 194 |
| | 0 | 131 | 159 | 182 | 201 |
| | -10 | 134 | 163 | 186 | 205 |
| | -20 | 137 | 164 | 188 | 207 |
| | -30 | 139 | 167 | 188 | 207 |
| | -40 | 140 | 166 | 187 | 205 |
| -50 | 139 | 164 | 184 | 201 | |
| PMFL 80-4 | +10 | 206 | 250 | 286 | 316 |
| | 0 | 214 | 259 | 295 | 327 |
| | -10 | 219 | 264 | 301 | 333 |
| | -20 | 222 | 267 | 303 | 334 |
| | -30 | 224 | 267 | 301 | 330 |
| | -40 | 223 | 263 | 295 | 323 |
| -50 | 219 | 257 | 288 | 315 | |
| PMFL 80-5 | +10 | 325 | 394 | 449 | 496 |
| | 0 | 336 | 406 | 463 | 511 |
| | -10 | 344 | 413 | 470 | 518 |
| | -20 | 347 | 414 | 468 | 514 |
| | -30 | 345 | 407 | 458 | 502 |
| | -40 | 338 | 396 | 444 | 486 |
| -50 | 327 | 383 | 429 | 470 | |
| PMFL 80-6 | +10 | 565 | 682 | 773 | 851 |
| | 0 | 584 | 700 | 792 | 869 |
| | -10 | 591 | 705 | 795 | 871 |
| | -20 | 587 | 692 | 777 | 850 |
| | -30 | 571 | 666 | 746 | 816 |
| | -40 | 546 | 636 | 712 | 781 |
| -50 | 520 | 608 | 684 | 751 | |
| PMFL 80-7 | +10 | 881 | 1060 | 1190 | 1300 |
| | 0 | 909 | 1080 | 1210 | 1310 |
| | -10 | 910 | 1070 | 1190 | 1300 |
| | -20 | 887 | 1030 | 1150 | 1250 |
| | -30 | 844 | 975 | 1090 | 1190 |
| | -40 | 794 | 921 | 1030 | 1130 |
| -50 | 750 | 875 | 984 | 1080 | |
| PMFL 125 | +10 | 1400 | 1690 | 1910 | 2100 |
| | 0 | 1450 | 1730 | 1950 | 2140 |
| | -10 | 1460 | 1740 | 1950 | 2140 |
| | -20 | 1450 | 1700 | 1930 | 2080 |
| | -30 | 1400 | 1630 | 1820 | 1990 |
| | -40 | 1330 | 1550 | 1730 | 1900 |
| -50 | 1260 | 1480 | 1660 | 1830 | |
| PMFL 200 | +10 | 2250 | 2710 | 3060 | 3360 |
| | 0 | 2320 | 2770 | 3120 | 3420 |
| | -10 | 2340 | 2780 | 3120 | 3410 |
| | -20 | 2310 | 2710 | 3030 | 3310 |
| | -30 | 2220 | 2590 | 2890 | 3160 |
| | -40 | 2110 | 2480 | 2750 | 3020 |
| -50 | 2000 | 2340 | 2630 | 2900 | |
| PMFL 300 | +10 | 3420 | 4110 | 4650 | 4990 |
| | 0 | 3530 | 4210 | 4740 | 5180 |
| | -10 | 3560 | 4210 | 4730 | 5170 |
| | -20 | 3500 | 4100 | 4590 | 5010 |
| | -30 | 3370 | 3910 | 4370 | 4780 |
| | -40 | 3190 | 3710 | 4160 | 4560 |
| -50 | 3030 | 3540 | 3980 | 4380 | |

| Typ | Temperatura parowania t _e °C | Wydajność nominalna w kW przy spadku ciśnienia na zaworze Δp bar | | | |
|-----|--|--|-----|------|------|
| | | 4.0 | 8.0 | 12.0 | 16.0 |

R 717 (NH₃)

| | | | | | |
|------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| PMFL 80-1 | +10 | 104 | 140 | 161 | |
| | 0 | 107 | 142 | 165 | 176 |
| | -10 | 110 | 143 | 166 | 178 |
| | -20 | 111 | 143 | 166 | 179 |
| | -30 | 111 | 143 | 165 | 179 |
| | -40 | 111 | 142 | 162 | 177 |
| -50 | 109 | 140 | 160 | 175 | |
| PMFL 80-2 PMFH 80-2 | +10 | 167 | 224 | 257 | |
| | 0 | 172 | 227 | 264 | 281 |
| | -10 | 176 | 228 | 265 | 284 |
| | -20 | 177 | 238 | 264 | 285 |
| | -30 | 177 | 227 | 262 | 284 |
| | -40 | 175 | 225 | 258 | 281 |
| -50 | 173 | 222 | 253 | 277 | |
| PMFL 80-3 PMFH 80-3 | +10 | 264 | 353 | 404 | |
| | 0 | 271 | 356 | 414 | 440 |
| | -10 | 276 | 357 | 416 | 444 |
| | -20 | 278 | 356 | 413 | 445 |
| | -30 | 276 | 353 | 407 | 443 |
| | -40 | 272 | 349 | 400 | 438 |
| -50 | 267 | 343 | 393 | 431 | |
| PMFL 80-4 PMFH 80-4 | +10 | 427 | 571 | 651 | |
| | 0 | 438 | 573 | 664 | 704 |
| | -10 | 444 | 572 | 665 | 709 |
| | -20 | 445 | 568 | 657 | 709 |
| | -30 | 439 | 561 | 647 | 704 |
| | -40 | 429 | 552 | 635 | 696 |
| -50 | 420 | 543 | 624 | 685 | |
| PMFL 80-5 PMFH 80-5 | +10 | 667 | 887 | 1010 | |
| | 0 | 679 | 883 | 1020 | 1080 |
| | -10 | 685 | 874 | 1020 | 1080 |
| | -20 | 680 | 864 | 1000 | 1080 |
| | -30 | 666 | 852 | 984 | 1070 |
| | -40 | 649 | 837 | 966 | 1060 |
| -50 | 632 | 823 | 948 | 1040 | |
| PMFL 80-6 PMFH 80-6 | +10 | 1130 | 1490 | 1670 | |
| | 0 | 1130 | 1460 | 1690 | 1780 |
| | -10 | 1130 | 1430 | 1670 | 1780 |
| | -20 | 1110 | 1410 | 1640 | 1770 |
| | -30 | 1080 | 1380 | 1610 | 1760 |
| | -40 | 1050 | 1360 | 1570 | 1730 |
| -50 | 1020 | 1340 | 1540 | 1710 | |
| PMFL 80-7 PMFH 80-7 | +10 | 1690 | 2220 | 2480 | |
| | 0 | 1670 | 2150 | 2500 | 2610 |
| | -10 | 1660 | 2090 | 2470 | 2610 |
| | -20 | 1630 | 2050 | 2410 | 2610 |
| | -30 | 1580 | 2010 | 2350 | 2590 |
| | -40 | 1530 | 1970 | 2300 | 2550 |
| -50 | 1490 | 1940 | 2250 | 2510 | |
| PMFL 125 PMFH 125 | +10 | 2770 | 3650 | 4100 | |
| | 0 | 2770 | 3570 | 4140 | 4350 |
| | -10 | 2770 | 3500 | 4090 | 4350 |
| | -20 | 2720 | 3430 | 4010 | 4340 |
| | -30 | 2650 | 3370 | 3920 | 4300 |
| | -40 | 2570 | 3320 | 3840 | 4240 |
| -50 | 2490 | 3260 | 3770 | 4180 | |
| PMFL 200 PMFH 200 | +10 | 4410 | 5810 | 6530 | |
| | 0 | 4420 | 5680 | 6590 | 6920 |
| | -10 | 4400 | 5550 | 6510 | 6920 |
| | -20 | 4330 | 5450 | 6370 | 6900 |
| | -30 | 4210 | 5360 | 6240 | 6830 |
| | -40 | 4080 | 5260 | 6110 | 6740 |
| -50 | 3960 | 5170 | 5990 | 6640 | |
| PMFL 300 PMFH 300 | +10 | 6690 | 8810 | 9880 | |
| | 0 | 6690 | 8600 | 9980 | 10500 |
| | -10 | 6660 | 8400 | 9850 | 10500 |
| | -20 | 6550 | 8240 | 9650 | 10400 |
| | -30 | 6360 | 8100 | 9430 | 10300 |
| | -40 | 6170 | 7960 | 9240 | 10200 |
| -50 | 5990 | 7820 | 9050 | 10000 | |
| PMFH 500 | +10 | 10700 | 14100 | 15800 | |
| | 0 | 10700 | 13700 | 15900 | 16700 |
| | -10 | 10600 | 13400 | 15700 | 16700 |
| | -20 | 10400 | 13100 | 15400 | 16700 |
| | -30 | 10100 | 12900 | 15000 | 16500 |
| | -40 | 9830 | 12700 | 14700 | 16300 |
| -50 | 9540 | 12400 | 14400 | 16000 | |

Serwosterowane regulatory poziomu cieczy o działaniu ciągłym typu PMFL / PMFH i SV

Wydajność w kW (ciąg dalszy)

| Typ | Temperatura parowania t _e °C | Wydajność nominalna w kW przy spadku ciśnienia na zaworze Δp bar | | | |
|-----|--|--|-----|-----|-----|
| | | 0.8 | 1.2 | 1.6 | 2.0 |

| Typ | Temperatura parowania t _e °C | Wydajność nominalna w kW przy spadku ciśnienia na zaworze Δp bar | | | |
|-----|--|--|-----|------|------|
| | | 4.0 | 8.0 | 12.0 | 16.0 |

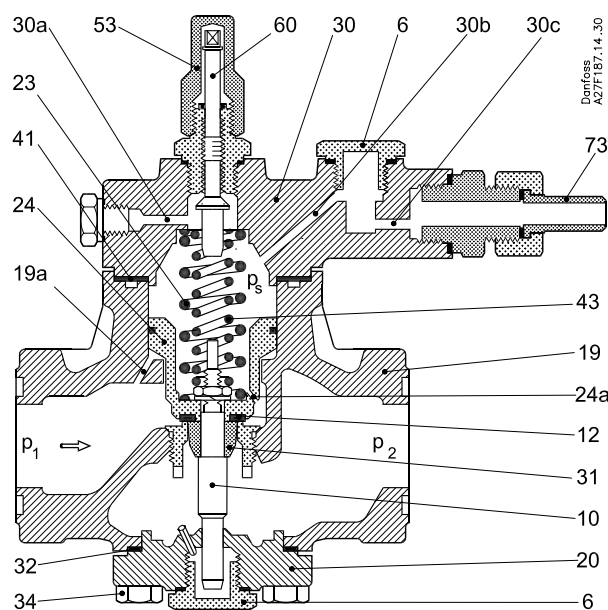
R 22

| | | | | | |
|-----------|-----|-----|------|------|------|
| PMFL 80-1 | +10 | 11 | 13 | 15 | 17 |
| | 0 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| | -10 | 12 | 15 | 17 | 18 |
| | -20 | 12 | 15 | 17 | 19 |
| | -30 | 13 | 15 | 17 | 19 |
| | -40 | 13 | 16 | 18 | 19 |
| -50 | 13 | 16 | 18 | 19 | |
| PMFL 80-2 | 10 | 18 | 22 | 25 | 27 |
| | 0 | 19 | 23 | 26 | 29 |
| | -10 | 20 | 24 | 27 | 30 |
| | -20 | 20 | 24 | 28 | 30 |
| | -30 | 21 | 25 | 28 | 31 |
| | -40 | 21 | 25 | 28 | 31 |
| -50 | 21 | 25 | 28 | 31 | |
| PMFL 80-3 | 10 | 29 | 35 | 39 | 43 |
| | 0 | 30 | 36 | 41 | 46 |
| | -10 | 31 | 37 | 43 | 47 |
| | -20 | 32 | 39 | 44 | 48 |
| | -30 | 33 | 39 | 44 | 48 |
| | -40 | 34 | 40 | 45 | 49 |
| -50 | 34 | 40 | 44 | 48 | |
| PMFL 80-4 | 10 | 47 | 57 | 64 | 71 |
| | 0 | 49 | 59 | 67 | 74 |
| | -10 | 51 | 61 | 70 | 77 |
| | -20 | 52 | 63 | 71 | 78 |
| | -30 | 54 | 64 | 72 | 78 |
| | -40 | 54 | 64 | 72 | 78 |
| -50 | 55 | 64 | 71 | 77 | |
| PMFL 80-5 | 10 | 74 | 89 | 102 | 112 |
| | 0 | 78 | 94 | 107 | 117 |
| | -10 | 80 | 96 | 110 | 121 |
| | -20 | 83 | 99 | 112 | 122 |
| | -30 | 84 | 99 | 112 | 122 |
| | -40 | 84 | 99 | 110 | 120 |
| -50 | 84 | 97 | 108 | 117 | |
| PMFL 80-6 | 10 | 129 | 156 | 177 | 194 |
| | 0 | 135 | 162 | 184 | 202 |
| | -10 | 140 | 167 | 188 | 206 |
| | -20 | 142 | 168 | 189 | 205 |
| | -30 | 143 | 167 | 186 | 202 |
| | -40 | 141 | 163 | 181 | 196 |
| -50 | 137 | 158 | 175 | 189 | |
| PMFL 80-7 | 10 | 202 | 242 | 273 | 299 |
| | 0 | 211 | 251 | 283 | 308 |
| | -10 | 216 | 256 | 286 | 311 |
| | -20 | 218 | 255 | 283 | 307 |
| | -30 | 215 | 249 | 275 | 298 |
| | -40 | 209 | 240 | 265 | 286 |
| -50 | 200 | 230 | 254 | 275 | |
| PMFL 125 | 10 | 321 | 386 | 437 | 479 |
| | 0 | 336 | 402 | 455 | 498 |
| | -10 | 346 | 412 | 464 | 507 |
| | -20 | 352 | 415 | 464 | 505 |
| | -30 | 352 | 410 | 455 | 494 |
| | -40 | 346 | 399 | 442 | 478 |
| -50 | 335 | 386 | 426 | 461 | |
| PMFL 200 | 10 | 515 | 618 | 700 | 767 |
| | 0 | 538 | 645 | 728 | 796 |
| | -10 | 555 | 660 | 742 | 810 |
| | -20 | 563 | 663 | 740 | 805 |
| | -30 | 561 | 653 | 725 | 786 |
| | -40 | 550 | 635 | 702 | 760 |
| -50 | 532 | 612 | 677 | 732 | |
| PMFL 300 | 10 | 782 | 940 | 1060 | 1170 |
| | 0 | 819 | 980 | 1110 | 1210 |
| | -10 | 843 | 1000 | 1130 | 1230 |
| | -20 | 855 | 1010 | 1120 | 1220 |
| | -30 | 851 | 990 | 1100 | 1190 |
| | -40 | 833 | 961 | 1060 | 1150 |
| -50 | 804 | 925 | 1020 | 1110 | |

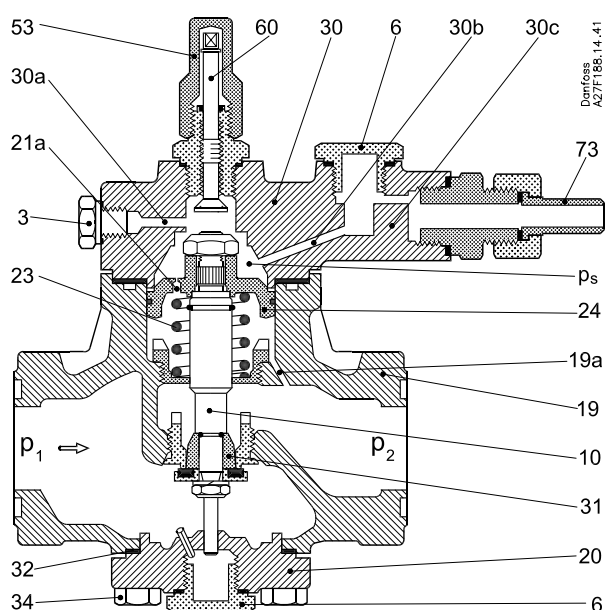
R 22

| | | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|
| PMFL 80-1 | +10 | 22 | 28 | 31 | 32 |
| | 0 | 23 | 29 | 32 | 33 |
| | -10 | 24 | 30 | 32 | 34 |
| | -20 | 25 | 30 | 32 | 34 |
| | -30 | 25 | 30 | 32 | 33 |
| | -40 | 25 | 30 | 32 | 32 |
| -50 | 24 | 29 | 31 | 32 | |
| PMFL 80-2 PMFH 80-2 | +10 | 36 | 46 | 51 | 52 |
| | 0 | 38 | 47 | 52 | 53 |
| | -10 | 39 | 48 | 52 | 54 |
| | -20 | 40 | 48 | 52 | 54 |
| | -30 | 40 | 48 | 52 | 53 |
| | -40 | 40 | 48 | 51 | 52 |
| -50 | 39 | 47 | 49 | 51 | |
| PMFL 80-3 PMFH 80-3 | +10 | 57 | 72 | 80 | 82 |
| | 0 | 60 | 74 | 82 | 84 |
| | -10 | 62 | 76 | 82 | 85 |
| | -20 | 63 | 76 | 82 | 85 |
| | -30 | 63 | 76 | 81 | 83 |
| | -40 | 62 | 75 | 79 | 81 |
| -50 | 61 | 73 | 77 | 79 | |
| PMFL 80-4 PMFH 80-4 | +10 | 94 | 118 | 130 | 133 |
| | 0 | 98 | 121 | 133 | 136 |
| | -10 | 101 | 123 | 133 | 138 |
| | -20 | 102 | 123 | 132 | 137 |
| | -30 | 101 | 122 | 130 | 134 |
| | -40 | 99 | 120 | 127 | 131 |
| -50 | 97 | 117 | 124 | 127 | |
| PMFL 80-5 PMFH 80-5 | +10 | 147 | 184 | 202 | 206 |
| | 0 | 153 | 188 | 205 | 211 |
| | -10 | 157 | 190 | 205 | 212 |
| | -20 | 157 | 189 | 203 | 210 |
| | -30 | 156 | 187 | 199 | 206 |
| | -40 | 152 | 184 | 195 | 200 |
| -50 | 148 | 179 | 189 | 194 | |
| PMFL 80-6 PMFH 80-6 | +10 | 251 | 310 | 341 | 345 |
| | 0 | 260 | 314 | 343 | 352 |
| | -10 | 263 | 315 | 341 | 353 |
| | -20 | 262 | 313 | 335 | 348 |
| | -30 | 257 | 308 | 328 | 340 |
| | -40 | 249 | 302 | 320 | 331 |
| -50 | 241 | 294 | 312 | 321 | |
| PMFL 80-7 PMFH 80-7 | +10 | 381 | 466 | 510 | 515 |
| | 0 | 390 | 467 | 510 | 524 |
| | -10 | 393 | 465 | 504 | 523 |
| | -20 | 389 | 461 | 495 | 516 |
| | -30 | 378 | 454 | 483 | 503 |
| | -40 | 366 | 444 | 471 | 489 |
| -50 | 353 | 433 | 458 | 473 | |
| PMFL 125 PMFH 125 | +10 | 620 | 763 | 837 | 847 |
| | 0 | 639 | 770 | 842 | 864 |
| | -10 | 647 | 771 | 835 | 865 |
| | -20 | 643 | 767 | 821 | 853 |
| | -30 | 628 | 755 | 804 | 834 |
| | -40 | 609 | 739 | 784 | 810 |
| -50 | 589 | 720 | 762 | 785 | |
| PMFL 200 PMFH 200 | +10 | 990 | 1220 | 1330 | 1350 |
| | 0 | 1020 | 1230 | 1340 | 1380 |
| | -10 | 1030 | 1230 | 1330 | 1380 |
| | -20 | 1020 | 1220 | 1310 | 1360 |
| | -30 | 1000 | 1200 | 1280 | 1330 |
| | -40 | 969 | 1170 | 1250 | 1290 |
| -50 | 937 | 1150 | 1210 | 1250 | |
| PMFL 300 PMFH 300 | +10 | 1500 | 1850 | 2020 | 2050 |
| | 0 | 1550 | 1860 | 2030 | 2080 |
| | -10 | 1560 | 1860 | 2010 | 2090 |
| | -20 | 1550 | 1850 | 1980 | 2060 |
| | -30 | 1510 | 1820 | 1930 | 2010 |
| | -40 | 1470 | 1780 | 1890 | 1950 |
| -50 | 1420 | 1730 | 1830 | 1890 | |
| PMFH 500 | +10 | 2410 | 2950 | 3240 | 3270 |
| | 0 | 2480 | 2970 | 3250 | 3330 |
| | -10 | 2500 | 2970 | 3210 | 3330 |
| | -20 | 2480 | 2950 | 3160 | 3290 |
| | -30 | 2420 | 2900 | 3090 | 3210 |
| | -40 | 2340 | 2840 | 3010 | 3120 |
| -50 | 2260 | 2770 | 2930 | 3020 | |

Specyfikacja materiałowa



PMFL



PMFH

Specyfikacja materiałowa do zaworu PMFL/PMFH (kod GG-25)

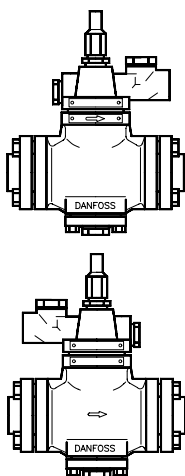
| Nr | Część | Materiał | DIN/EN | ISO | ASTM |
|----|---|--------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 2 | Uszczelka pomiędzy korpusem a kołnierzem | Nie metaliczna Bezazbestowa | | | |
| 3 | Śruby kołnierza | Stal nierdzewna | A2-70 | A2-70 | Typ 308 |
| 4 | Kołnierz PM 5 - 65 | Stal | RSt. 37-2, 10025 | Fe360 B, 630 | Gatunek C, A 283 |
| 6 | Zaślepka | Stal | 9SMn28 1651 | Typ 2 R683/9 | 1213 SAE J 403 |
| 10 | Wrzeciono zaworu | Stal | 9SMn28 1651 | Typ 2 R683/9 | 1213 SAE J 403 |
| 12 | Gniazdo zaworu | Teflon [PTFE] | | | |
| 19 | Korpus zaworu | Żeliwo | GG-25 DIN 1691 | Gatunek 250 185 | Klasa 40B A48 |
| 20 | Pokrywa dolna | Żeliwo | GG-25 | Gatunek 250 | Klasa 40B |
| 23 | Sprężyna | Stal | | | |
| 24 | Serwołtok | Żeliwo | GG-25 | Gatunek 250 | Klasa 40B |
| 30 | Pokrywa | Żeliwo | GG-25 DIN 1691 | Gatunek 250 185 | Klasa 40B A48 |
| 31 | Stożek dławiący | Stal | 9SMn28 1651 | Typ 2 R683/9 | 1213 SAE J 403 |
| 32 | Uszczelka pomiędzy korpusem a dolną pokrywą | Nie metaliczna Bezazbestowa | | | |
| 34 | Śruby dolnej pokrywy | Stal nierdzewna | A2-70 | A2-70 | Typ 308 |
| 41 | Uszczelka | Nie metaliczna Bezazbestowa | | | |
| 43 | Sprężyna | Stal | | | |

Zamawianie

Wydajność nominalna w kW (1 kW = 0.284 TR)

| Typ zaworu | R 717 | R 22 | R 134a | R 404A | R 12 | R 502 |
|-------------|-------|------|--------|--------|------|-------|
| PMFL/H 80-1 | 139 | 27.8 | 22.1 | 33 | 17.4 | 30 |
| PMFL/H 80-2 | 209 | 41.8 | 35.3 | 49.7 | 27.8 | 45.2 |
| PMFL/H 80-3 | 348 | 70 | 53.1 | 82.7 | 41.8 | 75.2 |
| PMFL/H 80-4 | 558 | 105 | 88.9 | 124 | 70 | 113 |
| PMFL/H 80-5 | 835 | 174 | 133 | 207 | 105 | 188 |
| PMFL/H 80-6 | 1395 | 278 | 221 | 330 | 174 | 300 |
| PMFL/H 80-7 | 2080 | 435 | 353 | 569 | 278 | 470 |
| PMFL/H 125 | 3480 | 700 | 552 | 831 | 435 | 755 |
| PMFL/H 200 | 5580 | 1050 | 889 | 1243 | 700 | 1130 |
| PMFL/H 300 | 8350 | 1740 | 1333 | 2068 | 1050 | 1880 |
| PMFL/H 500 | 13900 | 2780 | 2210 | 3300 | 1740 | 3000 |

Wydajność nominalna jest podana przy temperaturze parowania $t_e = +5^\circ\text{C}$, temperaturze skraplania $t_c = +32^\circ\text{C}$ i temperaturze cieczy $t_i = +28^\circ\text{C}$.



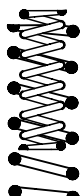
Zawory główne

| Typ zaworu | Nr kodowy | |
|------------|-----------|------------------|
| | GG 25 | EN GJS 400-18-LT |
| PMFL 80-1 | 027F0050 | 027F3054 |
| PMFL 80-2 | 027F0051 | 027F3055 |
| PMFL 80-3 | 027F0052 | 027F3056 |
| PMFL 80-4 | 027F0053 | 027F3057 |
| PMFL 80-5 | 027F0054 | 027F3058 |
| PMFL 80-6 | 027F0055 | 027F3059 |
| PMFL 80-7 | 027F0056 | 027F3060 |
| PMFL 125 | 027F0057 | 027F3061 |
| PMFL 200 | 027F0058 | 027F3062 |
| PMFL 300 | 027F0059 | 027F3063 |

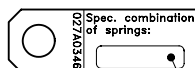
| Typ zaworu | Nr kodowy | |
|------------|-----------|------------------|
| | GG 25 | EN GJS 400-18-LT |
| PMFH 80-2 | 027F0061 | 027F3065 |
| PMFH 80-3 | 027F0062 | 027F3066 |
| PMFH 80-4 | 027F0063 | 027F3067 |
| PMFH 80-5 | 027F0064 | 027F3068 |
| PMFH 80-6 | 027F0065 | 027F3069 |
| PMFH 80-7 | 027F0066 | 027F3070 |
| PMFH 125 | 027F0067 | 027F3071 |
| PMFH 200 | 027F0068 | 027F3072 |
| PMFH 300 | 027F0069 | 027F3073 |
| PMFH 500 | 027F0070 | 027F3074 |

Podane numery kodowe odnoszą się do zaworów głównych typu PMFL lub PMFH łącznie z uszczelnkami kołnierzy, śrubami kołnierzy, zaślepką i przyłączem pilotowym z króćcem do spawania $\varnothing 6.5 / \varnothing 10$ (może być dostarczone przyłącze śrubunkowe $\frac{3}{8}$ cala, numer kodowy 027F0115).

Zestaw sprężyn



DANFOSS
AZ7F205.10



Słaba/Mocna

Specjalny zestaw sprężyn do PMFL

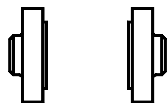
| Dochłodzenie Δt_{sub} K | Spadek ciśnienia Δp w PMFL | | Gniazdo przyłącza rurki impulsowej SV | Poz. | Typ PMFL | "SŁABA" | "MOCNA" |
|---|------------------------------------|-------------|---------------------------------------|---------|----------------------------------|-----------|----------|
| | 4 → 15 bar | 1.2 → 4 bar | | | | Nr kodowy | |
| 0 - 8 | "STANDARD" | "SŁABA" | P | 23 + 43 | 80-1 → 80-7 125 200 300 | 027F0123 | 027F0118 |
| 8 - 40 | "MOCNA" | | S | | | 027F0124 | 027F0119 |
| | | | | | | 027F0125 | 027F0120 |
| | | | | | | 027F0126 | 027F0121 |

Specjalny zestaw sprężyn do PMFH

| Spadek ciśnienia w PMFH Δp bar | Typ | "SŁABA" |
|---|---------------|-----------|
| | | Nr kodowy |
| 1 → 4 | PMFH 80.1 → 7 | 027F2190 |
| | PMFH 125 | 027F2191 |
| | PMFH 200 | 027F2192 |
| | PMFH 300 | 027F2193 |
| | PMFH 500 | 027F2194 |

Serwosterowane regulatory poziomu cieczy o działaniu ciągłym typu PMFL / PMFH i SV

Zamawianie (ciąg dalszy)



Kołnierze ²⁾

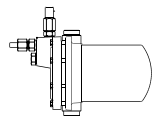
| Typ zaworu | Typ kołnierza | Kołnierze do spawania | | | Kołnierze do lutowania | | |
|------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------|-------|-------------------------|----|-------------------------|
| | | cale | Nr kodowy ¹⁾ | cale | Nr kodowy ¹⁾ | mm | Nr kodowy ¹⁾ |
| PMFL 80 / PMFH 80 | 12 | 3/4 | 027N1220 | 7/8 | 027L1223 | 22 | 027L1222 |
| | | 1 | 027N1225 | 1 1/8 | 027L1229 | 28 | 027L1228 |
| | | 1 1/4 | 027N1230 | | | | |
| PMFL 125 / PMFH 125 | 23 | 1 1/4 | 027N2332 | 1 3/8 | 027L2335 | 35 | 027L2335 |
| | | 1 1/2 | 027N2340 | | | | |
| PMFL 200 / PMFH 200 | 24 | 1 1/2 | 027N2440 | 1 5/8 | 027L2441 | 42 | 027L2442 |
| | | 2 | 027N2450 | | | | |
| PMFL 300 / PMFH 300 | 25 | 2 | 027N2550 | 2 1/8 | 027L2554 | 54 | 027L2554 |
| | | 2 1/2 | 027N2565 | | | | |
| PMFH 500 | 26 | 2 1/2 | 027N2665 | 2 5/8 | 027L2666 | 76 | 027L2676 |
| | | 3 | 027N2680 | | | | |

¹⁾ Nr kodowy dotyczy zestawu kołnierzy, składającego się z jednego kołnierza wlotowego i jednego kołnierza wylotowego.

²⁾ Szkiełki wymiarowy - patrz katalog części zamiennych.

Stal nierdzewna: kołnierze, śruby do kołnierzy i pokrywy: górna oraz dolna - patrz katalog części zamiennych.

Zawory pilotowe SV 1-3

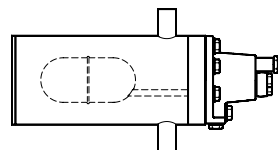


| Typ zaworu | Przyłącze | | Nr kodowy | |
|-----------------------------------|-------------------------------|--|---|---|
| Pływakowy zawór pilotowy, typu SV | Rurka wyrównawcza ciec / para | Rurka impulsowa | SV 1: 027B2021 027B2021CE ²⁾ | SV 3: 027B2023 027B2023CE ²⁾ |
| | 1 in. do spawania | ∅ 6.5 / ∅ 10 mm do spawania ¹⁾ | | |

¹⁾ Może być dostarczone przyłącze śrubunkowe 3/8 cala, pod numerem kodowym 027B2033.

²⁾ Aprobata - znak CE, zgodnie z Dyrektywą Ciśnieniową PED - 97/23/EC.

Zawory pilotowe SV 4



| Typ zaworu | Średnica dyszy | Nr kodowy | Nr kodowy bez korpusu ¹⁾ |
|------------|----------------|------------------------|-------------------------------------|
| SV 4 | ∅ 3.0 mm | 027B2024 ²⁾ | 027B2014 ²⁾ |

¹⁾ Kołnierze do montażu, bez korpusu, pod numerem kodowym 027B2027.

²⁾ Aprobata - znak CE, zgodnie z Dyrektywą Ciśnieniową PED - 97/23/EC.

Części zamienne i akcesoria

Mniejsze dysze do zaworów SV 4 są dostępne jako części zamienne.

- Zestaw uszczelnień: 027B2070

Dysze specjalne do zaworu SV 4

| Średnica dyszy | k _v | Nr kodowy ¹⁾ |
|----------------|----------------|-------------------------|
| ∅ 1.0 mm | 0,026 | 027B2080 |
| ∅ 1.5 mm | 0,06 | 027B2081 |
| ∅ 2.0 mm | 0.10 | 027B2082 |
| ∅ 2.5 mm | 0,16 | 027B2083 |
| ∅ 2.8 mm | 0.20 | 027B2084 |

¹⁾ Numer kodowy zawiera dyszę i wszystkie niezbędne uszczelki

Zestaw zaworu pilotowego (EVM z cewką)

Może być wkręcony do PMFL lub PMFH zamiast zaślepki



| | pr. zm.: 027B1122xx | pr. st.: 027B1124yy |
|----------------------------|------------------------|------------------------|
| Cewka, 10 W pr. zm. | gdzie xx może być | gdzie yy może być |
| 24 V, 50 Hz | 16 | 02 (24 V) |
| 110 V, 60 Hz | 21 | 09 (220 V) |
| 115 V, 50 Hz | 22 | X |
| 220 V, 50 Hz | 31 | |
| 220 V, 50/60 Hz | 32 | |
| 240 V, 50 Hz | 33 | |

Serwosterowane regulatory poziomu cieczy o działaniu ciągłym typu PMFL / PMFH i SV

Zamawianie
(ciąg dalszy)

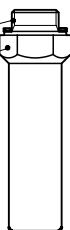


Akcesoria

| Opis | Nr kodowy |
|---|---------------------------------------|
| Przyłącze manometryczne Ø 6.5 / Ø 10 mm do spawania / do lutowania | 027B2035 |
| Przyłącze manometryczne Przyłącze 1/4 cala (samozamykające) (Nie wolno używać w instalacjach amoniakalnych) | 027B2041 |
| Przyłącze manometryczne Pierścień zacinający | 6 mm 10 mm 027B2063 027B2064 |
| Przyłącze manometryczne | 1/4 NPT 027B2062 |
| Cylinder tłumiący do PMFH 80 → 500 | 027F2195 |

Wskaźnik stopnia otwarcia

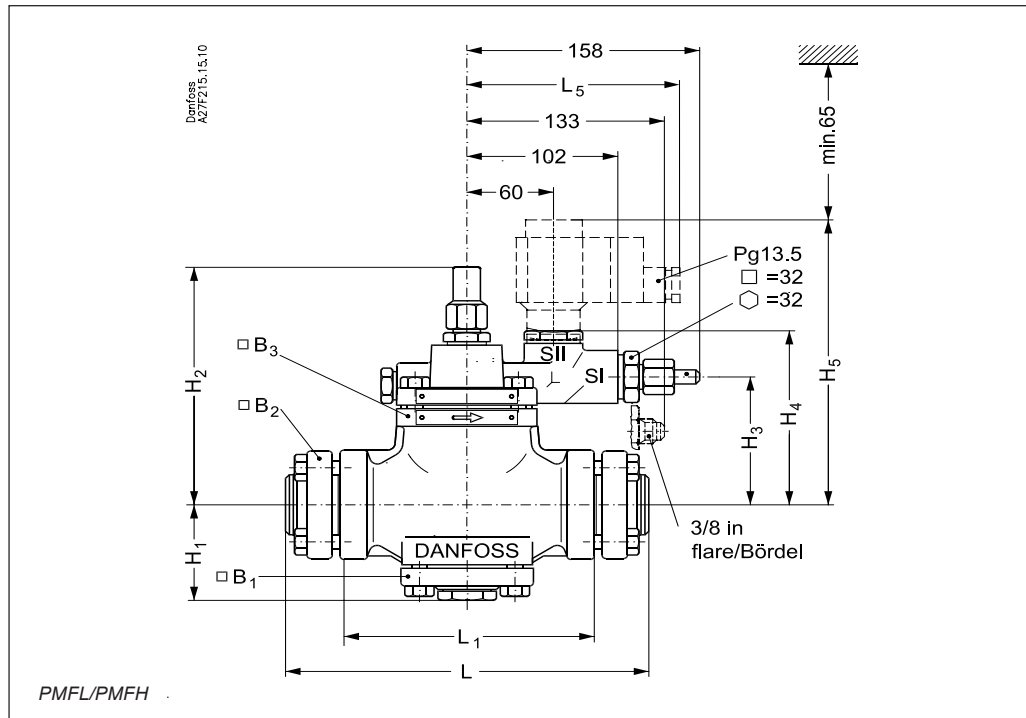
M24x1.5
NV=32



DANFOSS
A27F202.11

| Opis | Nr kodowy |
|--|-----------|
| Wskaźnik stopnia otwarcia Może być zamontowany w miejscu dolnej zaślepki regulatora. Po zdjęciu kołpaka ochronnego wskaźnika można obserwować stopień otwarcia regulatora PML w stosunku do stopnia otwarcia zaworu pilotowego SV. Uwaga: Wskaźnik stopnia otwarcia jest bardzo ważnym narzędziem umożliwiającym dokładne ustawienie naciągu sprężyny. | 027F0085 |
| Mechanizm ręcznego otwierania PMFL Może być zamontowany w miejsce dolnej zaślepki regulatora. | 027F0128 |
| Przyłącza śrubunkowe 3/8 cala rurki impulsowej do PMFL i PMFH | 027F0115 |
| Przyłącza śrubunkowe 3/8 cala rurki impulsowej do SV | 027F2033 |

Wymiary i waga



| Typ | H ₁ mm | H ₂ mm | H ₃ mm | H ₄ mm | H ₅ mm | L mm | L ₁ mm | L ₅ maks. | | B ₁ mm | B ₂ mm | B ₃ mm | Waga bez zaworu EVM kg | |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|------|
| | | | | | | | | 10 W mm | 20 W mm | | | | | |
| PMFL PMFH | 80 | 66 | 162 | 79 | 113 | 176 | 177 | 106 | 130 | 140 | 75 | | 87 | 7.0 |
| | 125 | 72 | 178 | 96 | 128 | 193 | 240 | 170 | 130 | 140 | 84 | 82 | 94 | 11.3 |
| | 200 | 79 | 187 | 105 | 138 | 202 | 254 | 170 | 130 | 140 | 94 | 89 | 102 | 14.2 |
| | 300 | 95 | 205 | 123 | 155 | 220 | 288 | 200 | 130 | 140 | 104 | 106 | 113 | 19.8 |
| PMFH | 500 | 109 | 227 | 146 | 176 | 242 | 342 | 250 | 130 | 140 | 127 | 113 | 135 | 28.3 |

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach bez uprzedzenia. Zamienniki mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.



Danfoss Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Telefon: (0-22) 755-06-06
Telefax: (0-22) 755-07-01
<http://www.danfoss.pl>
e-mail: chlodnictwo@danfoss.pl