

## Frese CirCon & Frese TemCon Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji

### Zastosowanie

Zawory Frese CirCon oraz Frese TemCon są termostatycznymi ogranicznikami cyrkulacji.

Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji służy do termicznej regulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wyposażonej w przewody cyrkulacyjne. Montowany u podstawy każdego pionu cyrkulacyjnego pozwala nie tylko na szybkie zapewnienie wody o właściwej temperaturze, w każdym punkcie czerpalnym, lecz poprzez okresowe wstrzymanie przepływu, także na zmniejszenie strat ciepła i zaoszczędzenie energii potrzebnej do podgrzania wody.

Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji Frese TemCon posiada zintegrowany by-pass, który umożliwia przeprowadzenie płukania lub termicznej dezynfekcji instalacji, co pozwala na usunięcie i zapobieżenie rozwojowi bakterii z rodzaju Legionella oraz innych drobnoustrojów.

Zawory Frese CirCon i Frese TemCon posiadają podziałkę umożliwiającą nastawę temperatury w zakresie od 37°C do 65°C. Element termostatyczny umieszczony w głowicy nie ma kontaktu z wodą. Zawory są przez to odporne na zanieczyszczenia, co przekłada się na ich długotrwałą i bezawaryjną eksploatację.

### Zalety

#### Frese CirCon/Frese TemCon:

- Wszystkie części zaworów Frese CirCon i Frese TemCon mające kontakt z wodą są wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316 w celu zapewnienia jak najlepszej ochrony przed korozją.
- Element termostatyczny umieszczony w głowicy nie ma kontaktu z wodą i wytrącającym się kamieniem, dzięki czemu zawór jest odporny na zanieczyszczenia i możliwa jest jego bezawaryjna eksploatacja.
- Głowica może być zdemonstrowana bez rozszczelniania zaworu, dzięki czemu możliwy jest dostęp do grzybka zaworu - jego ręczne poruszanie w celu usunięcia potencjalnych zanieczyszczeń.
- Kołpaki ochronne na głowicy i by-passie zabezpieczają przed manipulacją przez niepowołane osoby.
- Szkló powiększające w kołpaku ochronnym ułatwia odczyt nastawy.
- Konstrukcja zaworu umożliwia prostą obsługę i czyszczenie.
- Zawór posiada certyfikat PZH.



### Cechy

#### Frese CirCon/Frese TemCon:

- Nastawa temperatury: od 37°C do 65°C z dokładnością  $\pm 2^\circ\text{C}$ .
- Zawory DN15 i DN20 są dostępne z gwintami wewnętrznymi, a DN20 także z gwintami zewnętrznymi.
- Nastawa fabryczna:
  - Frese CirCon: 52,5°C
  - Frese TemCon: 57°C

#### Frese TemCon:

- Zawór Frese TemCon posiada by-pass umożliwiający płukanie instalacji przy dowolnej temperaturze wody oraz walkę z bakterią Legionella podczas dezynfekcji termicznej wodą o temperaturze powyżej 70°C.
- W podstawowej wersji by-pass jest nastawiany ręcznie.
- Możliwa jest automatyzacja termicznej dezynfekcji instalacji po zamontowaniu siłowników na by-passach i podłączeniu do sterownika.

## Frese CirCon Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji

### Frese CirCon · Termiczna regulacja instalacji

#### Termiczna regulacja instalacji

Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji Frese CirCon gwarantuje dostarczenie ciepłej wody użytkowej do wszystkich punktów czerpalnych nawet w bardzo rozległych instalacjach. Efekt ten uzyskiwany jest w wyniku zamykania przepływu przez zawory w pionach cyrkulacyjnych, do których ciepła woda użytkowa dociera najprędzej i kierowania jej do kolejnych pionów, a w konsekwencji najodleglejszych punktów instalacji. W sytuacji, gdy temperatura wody w dowolnym pionie cyrkulacyjnym obniży się poniżej wartości nastawionej na zaworze Frese CirCon, element termostatyczny spowoduje otwarcie przepływu i dopuszczenie ciepłej wody. W ten sposób w każdym punkcie czerpalnym, w każdej chwili dostępna jest woda o wymaganej temperaturze.

#### Przykład

Jeśli zawór Frese CirCon zostanie nastawiony na 50°C, a temperatura wody jest niższa niż 50°C, to zawór się otworzy. Natomiast, gdy temperatura wody będzie wyższa niż nastawione 50°C, to zawór się zamknie.

#### Nastawianie zaworu

Zawór Frese CirCon można nastawić na temperaturę z przedziału: od 37°C do 65°C. W tym celu należy zdjąć kółpak ochronny, a następnie przy pomocy śrubokręta nastawić wymaganą temperaturę.



Zawór Frese CirCon z gwintami wewnętrznymi

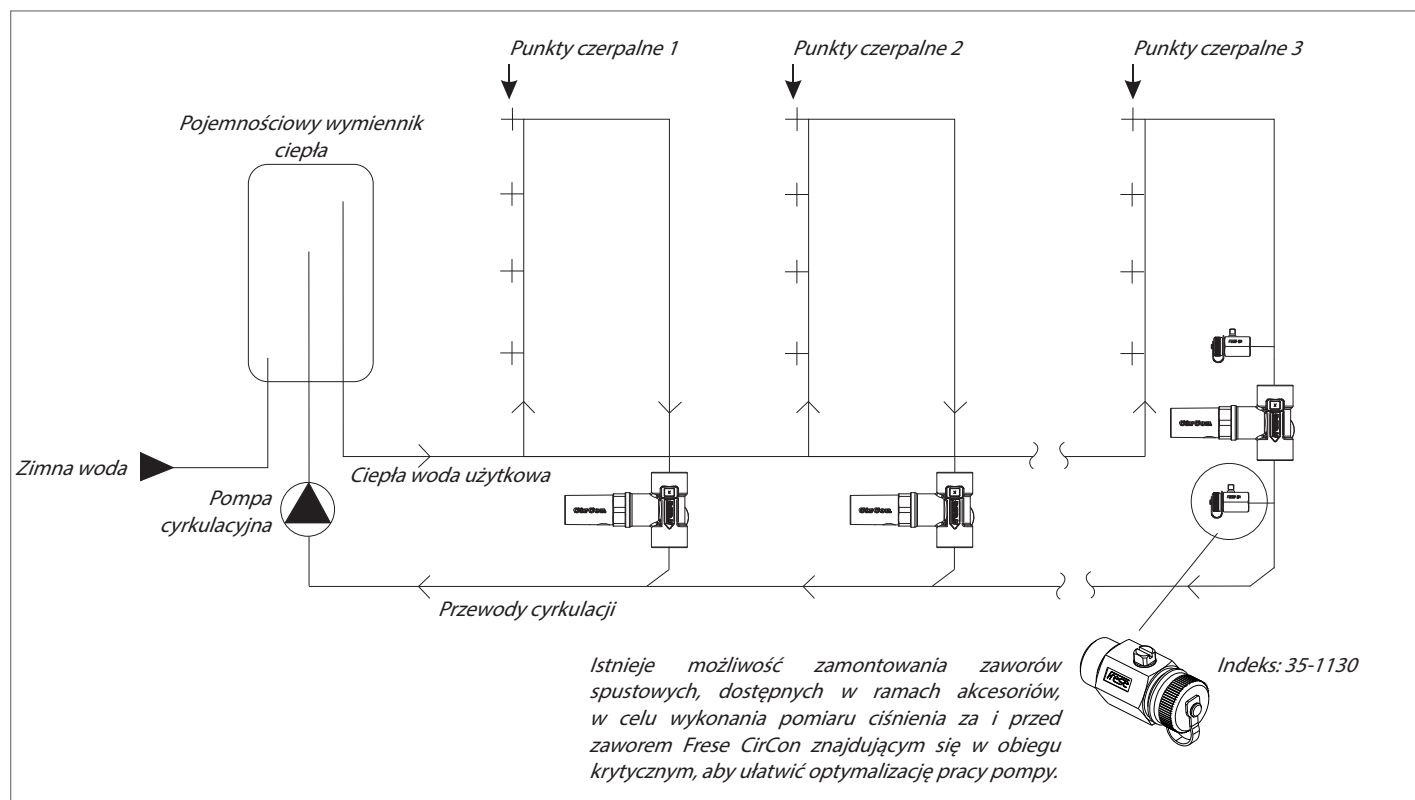


Zawór Frese CirCon z gwintami zewnętrznymi



## Frese CirCon Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji

### Schemat instalacji z zaworami Frese CirCon



### Przykład doboru zaworu Frese CirCon

Należy dobrać zawory Frese CirCon w celu wyregulowania instalacji ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją w budynku czteropiętrowym (jak na rysunku).

Nastawę zaworu Frese CirCon określa się na podstawie obliczeń strat ciepła w tej części instalacji, w której zawór się znajduje.

Dobór zaworu Frese CirCon oraz obliczenie wielkość strumienia wody cyrkulującej w instalacji przeprowadza się na podstawie następujących danych:

#### **Długość przewodów: 30 metrów**

Jest to całkowita długość przewodów, w których przepływ jest regulowany przez zawór Frese CirCon.

#### **Straty ciepła: 9 W/m przewodu**

Jest to strata ciepła z przewodu o średnicy zewnętrznej 27 mm, posiadającego izolację o grubości 30 mm, przy różnicy temperatury powietrza w pomieszczeniu i wody równej 40°C.

#### **Różnica temperatur: 5°C**

Jest to różnica temperatury wody znajdującej się w zasobniku, równej 55°C oraz temperatury nastawionej na zaworze Frese CirCon, równej 50°C. Przepływ przez zawór Frese CirCon można obliczyć na podstawie wzoru:

$$Q = \frac{(30\text{m} \times 9\text{W/m}) \times 0,86}{5^\circ\text{C}} = 46 \text{ l/h}$$

Całkowity przepływ cyrkulacyjny dla trzech jednakowych pionów jest równy: 138 l/h (3 x 46 l/h).

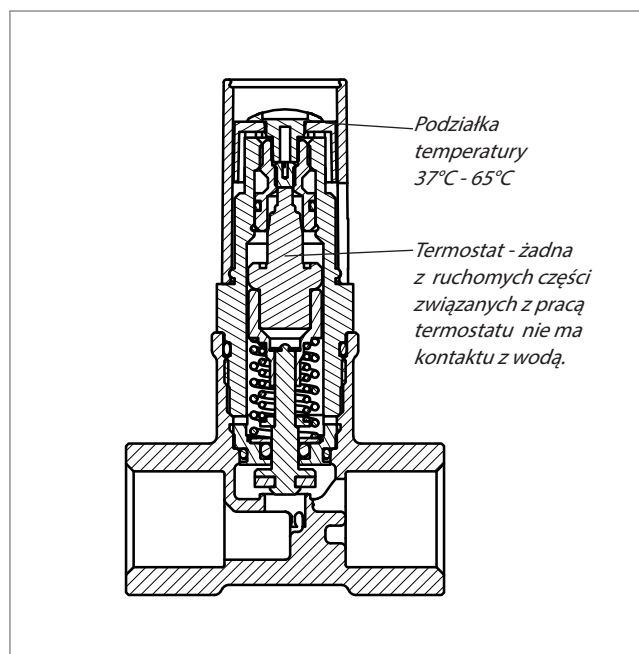
Współczynnik Kv zaworu Frese CirCon przy przepływie 46 l/h i założonej stracie ciśnienia na zaworze 10 kPa można obliczyć na podstawie wzoru:

$$K_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}} = \left( \frac{46}{\sqrt{10}} \right) / 100 = 0,15$$

## Frese CirCon Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji

### Frese CirCon · Dane techniczne

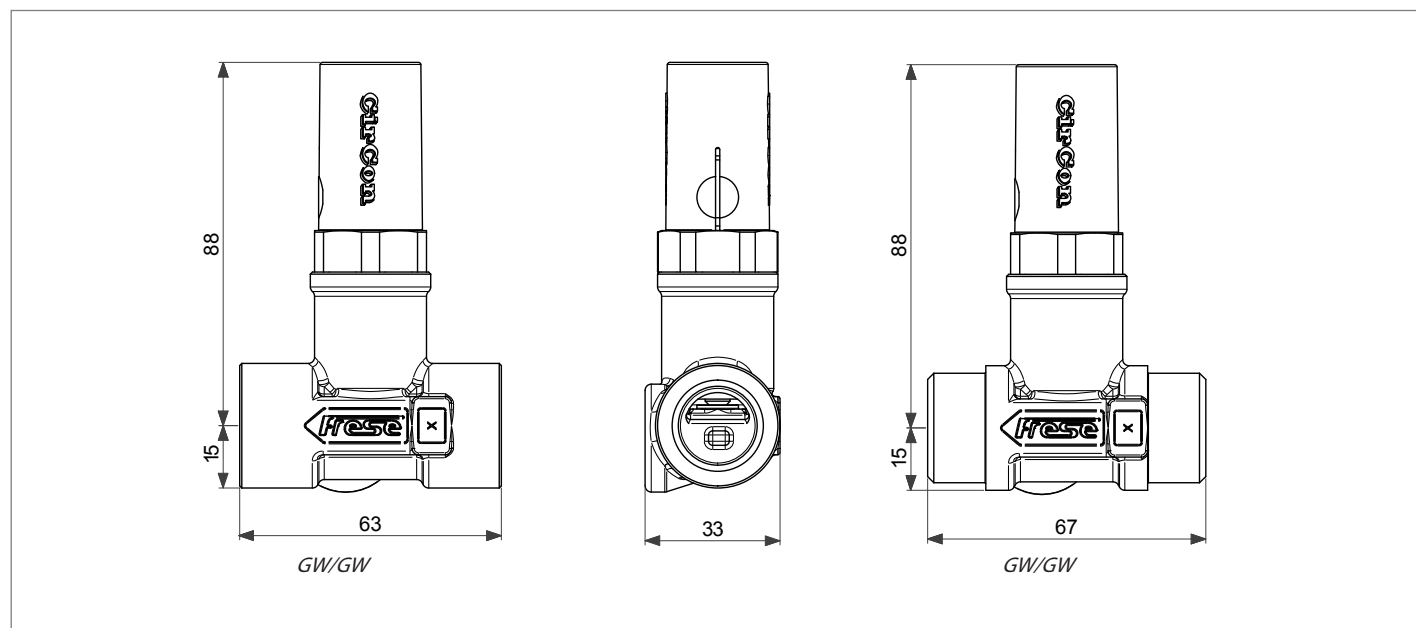
<b>Korpus:</b>	Stal nierdzewna AISI 316
<b>O-ringi:</b>	EPDM
<b>Sprężyny:</b>	Stal nierdzewna AISI 304
<b>Element termostatyczny:</b>	Wosk
<b>Elementy z tworzyw sztucznych:</b>	POM, ABS, PC
<b>Okładziny izolacyjne:</b>	EPP (temperatura pracy do 80°C)
<b>Zakres nastaw:</b>	od 37°C do 65°C
<b>Dokładność:</b>	+/- 2°C < 100 kPa ciśnienia różnicowego
<b>Zakres proporcjonalności:</b>	10°C (Xp = 10K)
<b>Kvs:</b>	1,10 (m <sup>3</sup> /h)
<b>Zalecana strata ciśnienia:</b>	3 - 10 kPa
<b>Dopuszczalne ciśnienie różnicowe:</b>	100 kPa
<b>Klasa ciśnienia:</b>	PN10
<b>Atesty:</b>	Atest VA (ETA Dania)



Przekrój zaworu Frese CirCon z gwintami wewnętrznymi

### Frese CirCon · Typoszereg

Wymiary	Indeks	Masa [kg]
DN15 GW/GW	47-2820	0,43
DN20 GW/GW	47-2821	0,37
DN20 GZ/GZ	47-2822	0,43



## Frese TemCon Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji

### Frese TemCon · Termiczna regulacja oraz dezynfekcja instalacji

Zawór Frese TemCon służy do termicznej regulacji instalacji, a także umożliwia dezynfekcję termiczną.

#### Termiczna regulacja instalacji

Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji Frese TemCon podobnie jak Frese CirCon gwarantuje dostarczenie ciepłej wody użytkowej do wszystkich punktów czerpalnych nawet w bardzo rozległych instalacjach. Efekt ten uzyskiwany jest w wyniku zamykania przepływu przez zawory w pionach cyrkulacyjnych, do których ciepła woda użytkowa dociera najprędzej i kierowania jej do kolejnych pionów, a w konsekwencji najodleglejszych punktów instalacji. W sytuacji, gdy temperatura wody w dowolnym pionie cyrkulacyjnym obniży się poniżej wartości nastawionej na zaworze Frese TemCon, element termostatyczny spowoduje otwarcie przepływu i dopuszczenie ciepłej wody. W ten sposób w każdym punkcie czerpalnym, w każdej chwili jest dostępna woda o wymaganej temperaturze.

#### Dezynfekcja termiczna:

Zawór Frese TemCon umożliwia skuteczną walkę z bakterią z rodzaju Legionella. W trakcie przeprowadzanej w tym celu dezynfekcji termicznej instalacji, zawór Frese TemCon działający w oparciu o element termostatyczny jest zamknięty. Woda przepływa wówczas przez by-pass nastawiany ręcznie lub otwierany siłownikiem elektrotermicznym.

#### Nastawianie zaworu

Zawór Frese TemCon można nastawić na temperaturę z przedziału: od 37°C do 65°C. W tym celu należy zdjąć kołpak ochronny, a następnie przy pomocy śrubokręta nastawić wymaganą temperaturę.

#### Ręczna nastawa by-passu

Kołpak ochronny zdejmuje się poprzez mały obrót śrubokręta, w przeznaczonym do tego celu nacięciu kołpaka. Po zdjęciu kołpaka uzyskuje się dostęp do by-passu, który można nastawić na wymaganą wartość współczynnika Kv, w zakresie od 0,0 do 0,3.

#### Montaż siłownika na by-passie

Aby zamontować siłownik, należy wykręcić by-pass ręczny i zamontować przeznaczony do tego zestaw by-passu. Następnie należy zamontować pierścień siłownika. Siłownik montuje się poprzez jego wciśnięcie na zatrask na pierścieniu.

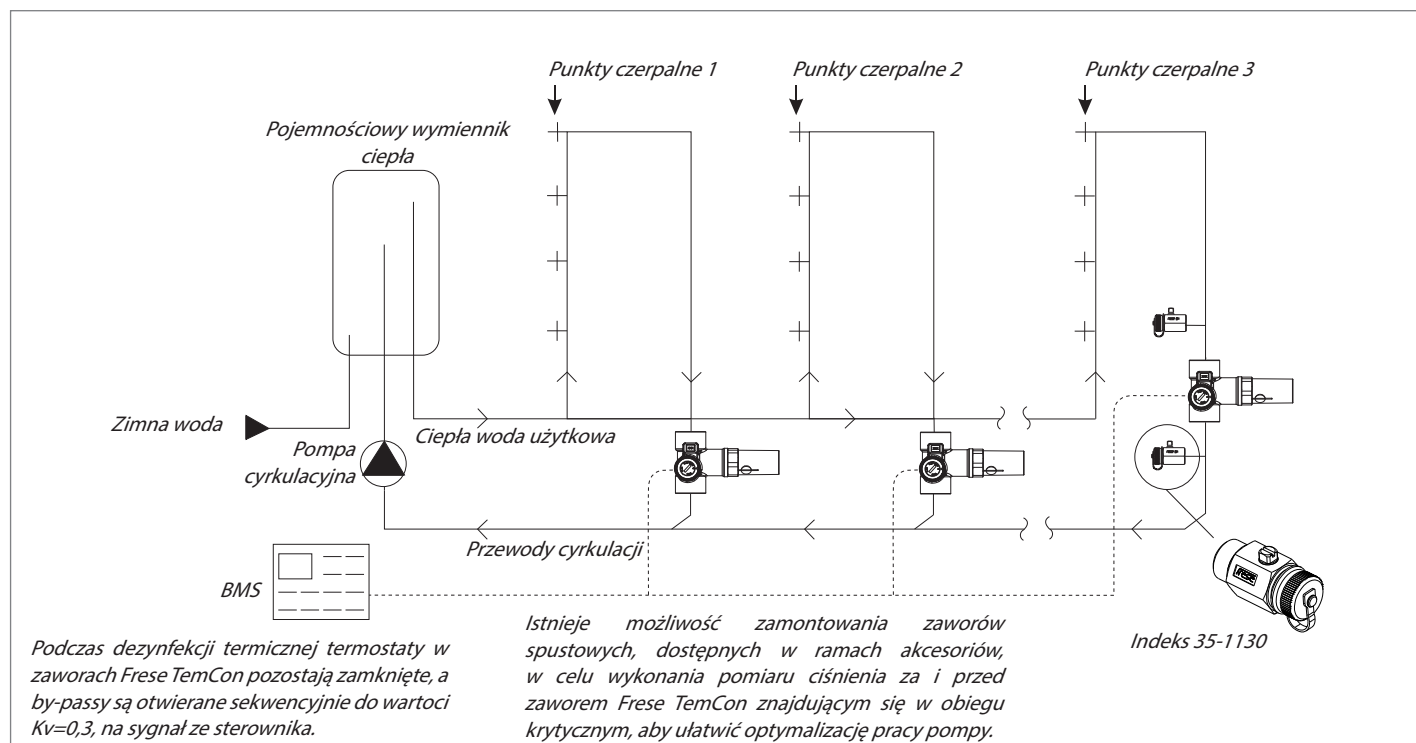


Zawór Frese TemCon wyposażony w by-pass



## Frese TemCon Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji

### Schemat instalacji z zaworami Frese TemCon



### Przykład doboru zaworu Frese TemCon

Należy dobrać zawory Frese TemCon w celu wyregulowania instalacji ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją (jak na rysunku).

#### Normalna praca instalacji:

W celu regulacji instalacji zaworami Frese TemCon należy traktować je tak, jak zawory Frese CirCon i dobrać zgodnie z wytycznymi znajdującymi się na str. 3.

#### Dezynfekcja termiczna:

Podczas dezynfekcji termicznej wodą o temperaturze od  $70^{\circ}\text{C}$  do  $80^{\circ}\text{C}$ , siłownik otwiera by-pass całkowicie, do  $K_v=0,3$ . Ponieważ przy tak wysokiej temperaturze wzrastają straty ciepła, wymagany jest zwiększony przepływ, aby dezynfekcja mogła objąć całą instalację.

#### Długość przewodów: 30 metrów

Jest to całkowita długość przewodów, w których przepływ jest regulowany przez zawór Frese TemCon.

**Straty ciepła podczas dezynfekcji wodą o temperaturze  $80^{\circ}\text{C}$ : 14 W/m przewodu.**

Jest to strata ciepła z przewodu o długości 30 m, średnicy zewnętrznej 27 mm, posiadającego izolację 30 mm przy różnicy temperatury powietrza w pomieszczeniu i wody równej  $60^{\circ}\text{C}$ .

#### Różnica temperatur: $8^{\circ}\text{C}$

Jest to różnica temperatury wody znajdującej się w zasobniku, równej  $80^{\circ}\text{C}$  oraz temperatury wody za zaworem Frese TemCon, równej  $72^{\circ}\text{C}$ .

Przepływ przez zawór Frese TemCon można obliczyć na podstawie wzoru:

$$Q = \frac{(30\text{m} \times 14\text{W/m}) \times 0,86}{8^{\circ}\text{C}} = 45 \text{ l/h}$$

Minimalną stratę ciśnienia na by-passie zaworu Frese TemCon, przy  $K_v = 0,3$  można obliczyć na podstawie wzoru:

$$\Delta p = \left( \frac{45}{0,3 \times 1000} \right)^2 = 2 \text{ kPa}$$

### By-pass bez siłownika

#### Ręczna nastawa by-passu:

Zawory Frese TemCon są standardowo dostarczane z by-passami bez siłowników. By-passy można nastawić ręcznie tak, by przez wszystkie ciągle przepływała woda. Przyjmując, że przepływ cyrkulacyjny w pionie jest taki, jak w przykładzie z siłownikami na by-passach, czyli 45l/h, to w celu określenia nastaw by-passów konieczna jest znajomość straty ciśnienia na każdym z nich. Wartość tę oblicza się podczas wymiarowania instalacji w celu doboru pompy. Jeśli np. strata ciśnienia na by-passie będzie równa 35kPa, to współczynnik  $K_v$  by-passu:

$$K_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}} = \frac{0,045}{\sqrt{0,35}} = 0,08$$

Oznacza to, że dany by-pass powinien być nastawiony na 0,08 aby zapewnić temperaturę wody  $72^{\circ}\text{C}$  za zaworem Frese TemCon.

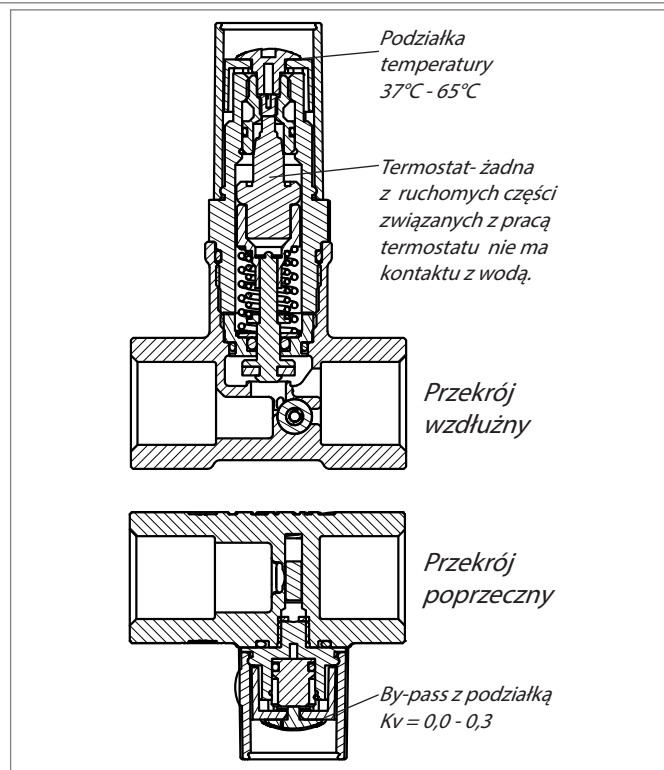
#### Normalna praca instalacji:

Podczas normalnej pracy instalacji zaleca się zamknąć wszystkie by-passy, aby zapewnić termiczną regulację, termostatami zaworów Frese TemCon.

## Frese TemCon Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji

### Frese TemCon · Dane techniczne

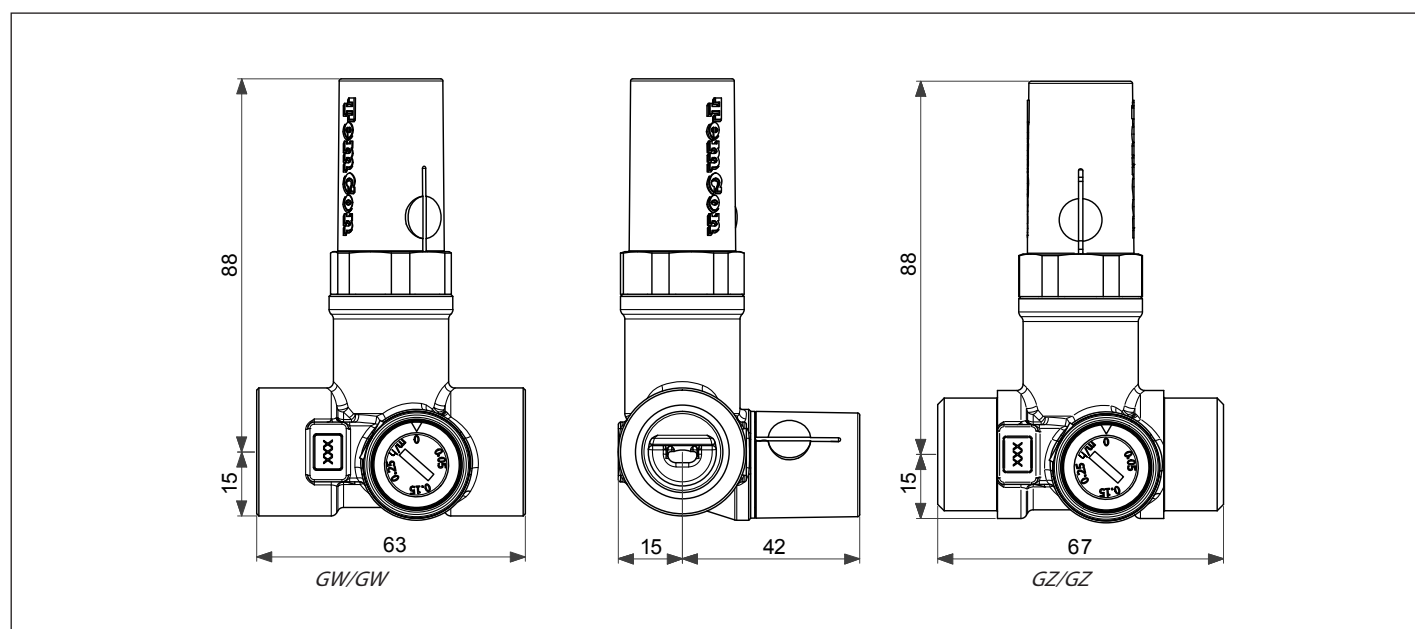
<b>Korpus:</b>	Stal nierdzewna AISI 316
<b>O-ringi:</b>	EPDM
<b>Sprężyny:</b>	Stal nierdzewna AISI 304
<b>Element termostatyczny:</b>	Wosk
<b>Elementy z tworzyw sztucznych:</b>	POM, ABS, PC
<b>By-pass:</b>	Stal nierdzewna AISI 316
<b>Okładziny izolacyjne:</b>	EPP (temperatura pracy do 80°C)
<b>Zakres nastaw:</b>	od 37°C do 65°C
<b>Dokładność:</b>	+/- 2°C < 100 kPa ciśnienia różnicowego
<b>Zakres proporcjonalności:</b>	10°C (Xp = 10K)
<b>Kvs:</b>	1,10 (m <sup>3</sup> /h)
<b>Zalecana strata ciśnienia:</b>	3 - 10 kPa
<b>Dopuszczalne ciśnienie różnicowe:</b>	100 kPa
<b>Klasa ciśnienia:</b>	PN10
<b>Atesty:</b>	Atest VA (ETA Dania)
<b>Współczynnik Kv otwartego by-passu:</b>	0,3 (m <sup>3</sup> /h)



Przekrój zaworu Frese TemCon z gwintami wewnętrznymi

### Frese TemCon · Typoszereg

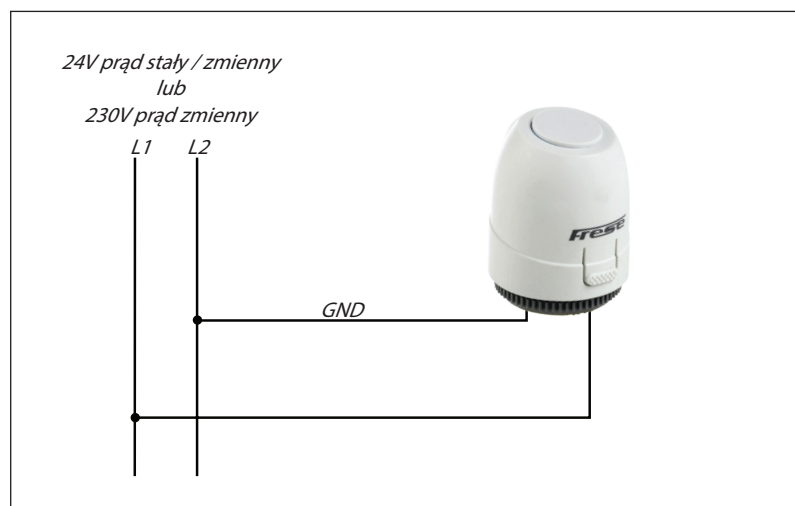
Wymiary	Indeks	Masa [kg]
DN15 GW/GW	47-2890	0,46
DN20 GW/GW	47-2891	0,41
DN20 GZ/GZ	47-2892	0,46



## Frese CirCon/Frese TemCon Termostatyczny ogranicznik cyrkulacji

### Frese TemCon · Siłowniki

Typ	Indeks	Masa	Napięcie zasilania	Pobór mocy	Czas otwarcia
Siłownik 230V	47-2899	0,15 kg	230V AC	1W	180s
Siłownik 24V	47-2898	0,15 kg	24V AC/DC	1W	180s



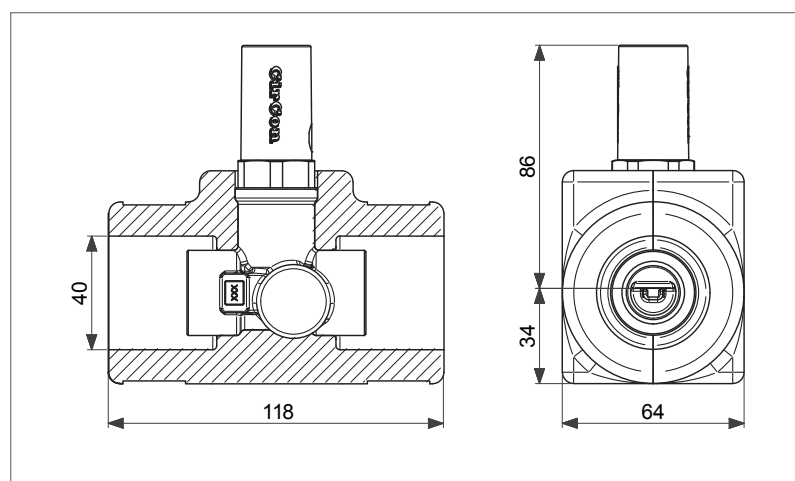
Schemat podłączenia siłownika



Zawór Frese TemCon z zamontowanym siłownikiem

### Frese CirCon/Frese TemCon · Okładziny izolacyjne

Wielkość	Indeks	Masa [kg]
DN15/20	38-0856	0,03



Wymiary z okładzinami izolacyjnymi



Zawory Frese CirCon/Frese TemCon są w standardzie dostarczane z okładzinami izolacyjnymi.

Frese A/S nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach oraz innych materiałach. Frese A/S zastrzega sobie prawo do modyfikacji swoich produktów bez uprzedniego powiadomienia, łącznie z wcześniej zamówionymi produktami, jeśli nie wpłynie to na specyfikację tych produktów. Wszystkie zarejestrowane znaki towarowe znajdujące się w tym katalogu są własnością Frese A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.