

# Aquastrom TV

## Termostatyczne zawory cyrkulacyjne



Zawory Aquastrom TV służą do równoważenia oporów i termicznej regulacji przepływów w obiegach cyrkulacyjnych w instalacji ciepłej wody użytkowej. Zawory dostępne w wykonaniu z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym. Poniżej ustawionej temperatury regulacji zawór otwiera się i automatycznie zwiększa natężenie przepływu w obiegu. Zawór ma stały przepływ resztkowy, automatycznie rozpoznaje dezynfekcję termiczną i umożliwia trwałe ograniczenie przepływu maksymalnego (nastawa wstępna statyczna, odtwarzalna) lub całkowite odcięcie, z wykorzystaniem zintegrowanej wkładki dławiąco-odcinającej.

Zawory wykonane są z mosiądzu bezołowiowego. W programie dostaw dostępne wersje wyposażone w zawór spustowy, króciec do węża i termometr. Możliwość doposażenia w czujnik temperatury do integracji z systemem zarządzania budynkiem. Do wyboru wersje z łupiną izolacyjną lub bez łupiny.

Nastawioną temperaturę regulacji można zablokować i zaplombować. Nastawę wstępną przepływu (wstępne zdławienie) można zablokować.

### Zalety:

- + automatyczna, termiczna regulacja przepływu
- + automatyczne rozpoznanie dezynfekcji termicznej
- + wstępne zdławienie przepływu
- + możliwość blokowania i plombowania nastawionej temperatury
- + blokada nastawy wstępnej przepływu
- + dostępny czujnik temperatury do integracji z systemem zarządzania budynkiem

### Dane techniczne

|                                         |                                                                                        |      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Średnice</b>                         | DN 15 do DN 20                                                                         |      |
| <b>Warianty</b>                         | z gwintem wewnętrznym zgodnie z EN 10226<br>z gwintem zewnętrznym zgodnie z EN ISO 228 |      |
| <b>Temperatura robocza</b>              | 0...90 °C                                                                              |      |
| <b>Ciśnienie robocze</b>                | max. 1,6 MPa                                                                           |      |
| <b>Czynnik</b>                          | woda pitna o jakości zgodnej z normą                                                   |      |
| <b>Materiał korpusu</b>                 | mosiądz bezołowiowy                                                                    |      |
| <b>Materiał o-ringu</b>                 | EPDM                                                                                   |      |
| <b>Materiał łupiny izolacyjnej</b>      | EPP zgodne z z GEG, klasa B2 wg DIN 4102                                               |      |
| <b>Współczynnik <math>k_{vs}</math></b> | DN 15:                                                                                 | 1,15 |
|                                         | DN 20:                                                                                 | 1,93 |

# Specyfikacja produktu

## Funkcje

Bezwzględny wypływ ciepłej wody z wylewki (po odkręceniu kranu) jest możliwy tylko wtedy, kiedy w instalacji krąży ona ciągle w obiegach cyrkulacyjnych. Każdy z nich doprowadza ciepłą wodę możliwie najbliżej punktu poboru i - jeżeli nie jest pobrana - prowadzi ją z powrotem do podgrzewacza (zasobnika) ciepłej wody użytkowej.

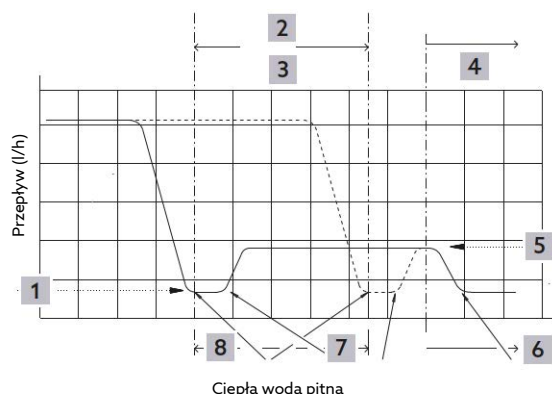
Projektant tworzący projekt instalacji wody pitnej powinien uwzględnić konieczność utrzymania wystarczająco wysokiej temperatury wody we wszystkich obiegach cyrkulacyjnych. W instalacji należy stworzyć warunki zapobiegające namnażaniu się patogenów (zwłaszcza bakterii Legionella), zagrażających zdrowiu użytkowników instalacji. Przy tworzeniu projektu należy kierować się odpowiednimi przepisami, normami technicznymi i wytycznymi projektowania.

Na hydraulikę instalacji mają wpływ opory przepływu i straty ciepła, związane z krążeniem ciepłej wody w obiegach cyrkulacyjnych. Straty ciepła zależą od wielu parametrów (m.in. długości i średnic rur, jakości i grubości izolacji, temperatur otoczenia i instalacji) i powinny być uwzględniane przez projektanta w zależności od specyfiki projektowanej instalacji. W celu wyrównania strat ciepła i utrzymania wystarczająco wysokiej temperatury przez obieg cyrkulacyjny musi płynąć strumień o natężeniu dostarczającym odpowiednią do strat ilość ciepła. Oznacza to, że w obiegach cyrkulacyjnych bardziej oddalonych od zasobnika/podgrzewacza (dłuższych) strumień przepływu będzie większy, niż w obiegach bliżej położonych (krótszych). Osiąga się to przez zdławienie przepływu przy użyciu zaworów regulacyjno-równoważących w krótszych obiegach cyrkulacyjnych (położonych bliżej zasobnika).

Projektant wyliczający opory dławiące przepływy do natężeń gwarantujących utrzymanie odpowiednich temperatur w instalacji c.w.u. powinien odwołać się do aktualnie i lokalnie obowiązujących norm i wytycznych. Obliczenia hydrauliczne obiegów cyrkulacyjnych przeprowadza się dla stanu instalacji określanego jako "bez rozbioru". W rzeczywistości ilość pobieranej wody zmienia się nieustannie wskutek nierównoczesnych i nierównych rozbiorów w różnych punktach instalacji (łazienka, kuchnia itp.), skutkiem czego natężenia przepływów i temperatury chwilowe w obiegach cyrkulacyjnych również się zmieniają. Termostatyczne zawory regulacyjne Aquastrom TV automatycznie dostosowują stopień otwarcia i przepływy do zmieniających się warunków hydraulicznych.

Poprawne zrównoważenie hydrauliczne instalacji c.w.u. wymaga wyliczenia odpowiednich przepływów objętościowych dla wszystkich obiegów cyrkulacyjnych. W rozległych instalacjach projektant mierzy się z koniecznością zapewnienia odpowiednio dużych przepływów objętościowych w najbardziej oddalonych obiegach. Dobrane zawory równoważąco-regulacyjne muszą być starannie rozmieszczone i odpowiednio zwymiarowane. Jeżeli okaże się to konieczne - należy łączyć obiegi w sekcje i na poziomie sekcji równoważyć je z użyciem odpowiedniego zaworu (zaworu grupowego). Dzięki temu w krótszych obiegach można ustalić niskie przepływy objętościowe i wysokie opory przepływu, a w obiegach dłuższych uzyskać przepływy o odpowiednio wysokim natężeniu.

## Zasada regulacji termicznej



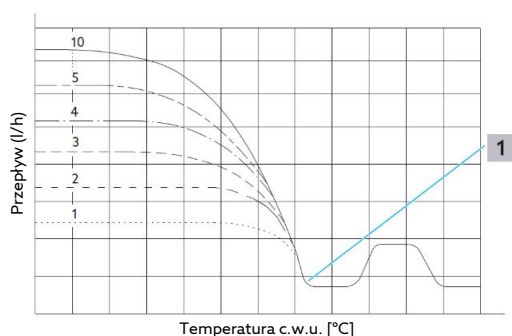
1. Przepływ resztkowy
2. Nastawialny zakres regulacji 50...65 °C
3. Zalecany zakres regulacji 55...60 °C
4. Zakres dezynfekcyjny > 70 °C
5. Przepływ dezynfekcyjny
6. Po osiągnięciu temp. dezynfekcji zawór ponownie dławí przepływ do natężenia resztkowego
7. Około 6 °C powyżej temp. regulacji zawór zwiększa przepływ do natężenia dezynfekcyjnego
8. Zawór dławí przepływ do natężenia resztkowego po osiągnięciu ustawionej temp. regulacji

Zasada regulacji termicznej zaworu cyrkulacyjnego jest opisana na przedstawionym schemacie. W normalnym trybie pracy (zakres temperatur do 60 °C) zawór cyrkulacyjny dławí przepływ do natężenia resztkowego po osiągnięciu przez wodę zadanej temperatury regulacji.

Dezynfekcja termiczna jest funkcją instalacji wykonywaną i sterowaną przez automatykę podgrzewacza c.w.u. W trakcie dezynfekcji temperatura wody w całej instalacji jest podnoszona ponad poziom 70 °C. Około 6 °C powyżej ustawionej temperatury regulacji zawór Aquastrom zwiększa przepływ z natężenia resztkowego do dezynfekcyjnego; po osiągnięciu przez wodę temperatury ok. 73 °C następuje ponowne zdławienie przepływu do natężenia resztkowego. Takie zachowanie zaworu cyrkulacyjnego skutkuje podniesieniem ciśnienia dyspozycyjnego i przyspieszeniem procesu dezynfekcji w pozostałej części instalacji (hydrauliczne wsparcie dezynfekcji termicznej).

Wsparcie hydrauliczne pomaga skrócić fazę dezynfekcji w systemie cyrkulacji i pozwala na istotne oszczędności energii koniecznej do jej przeprowadzenia. Po zakończeniu dezynfekcji i spadku temperatury wody do poziomu ustawionego na pokrętle zawór Aquastrom TV powraca do normalnej pracy.

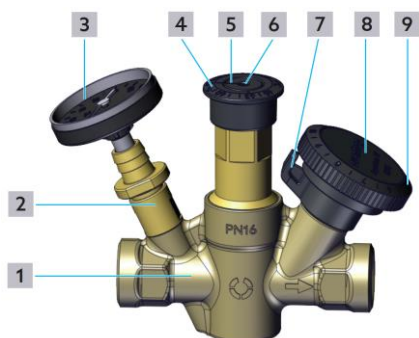
## #hÉBÑÍÖÑí przepływów



1. Zadana temperatura regulacji

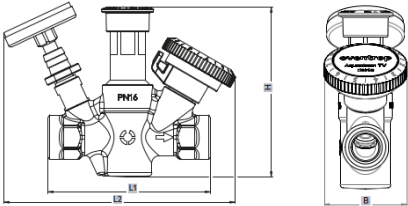
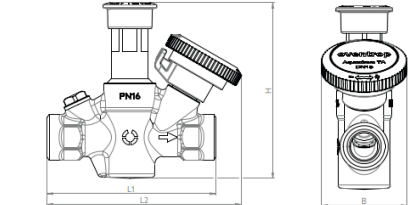
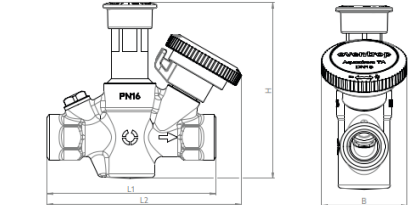
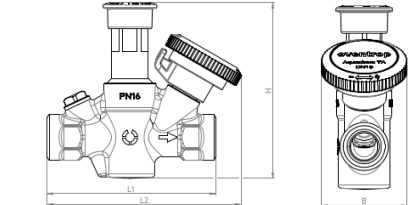
Zawór cyrkulacyjny Aquastrom TV posiada również funkcję dławienia maksymalnego natężenia przepływu (w zakresie temperatur niższych od ustawionej temperatury regulacji). Funkcja ta zapewnia hydrauliczne zrównoważenie pionów cyrkulacyjnych, również w takich stanach instalacji, kiedy temperatura wody nie osiąga wartości ustawionych, np w razie awarii kotła lub rozbioru wody wyższego niż zwykle. Regulacja temperatury zmniejsza wstępnie zdławiony przepływ objętościowy zgodnie z charakterystyką regulacji pokazaną na wykresie. Wartości przepływu i powiązane wartości nastaw wstępnych należy odczytać z diagramów przepływu dostępnych w dalszej części tego dokumentu.

## Budowa

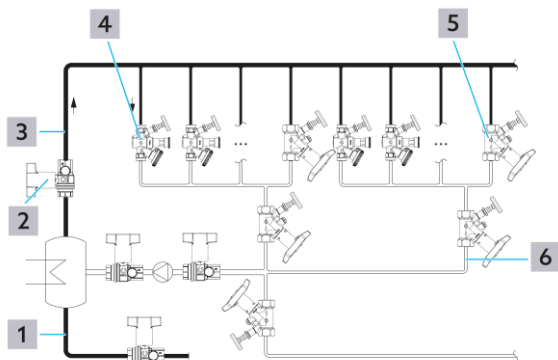


- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Korpus                            |
| 2 | Zawór spustowy                    |
| 3 | Termometr bimetaliczny tarczowy   |
| 4 | Skala nastawy temperatury         |
| 5 | Znacznik nastawy temperatury      |
| 6 | Otwór w skali nastawy temperatury |
| 7 | Znacznik nastawy przepływu        |
| 8 | Pokrętło                          |
| 9 | Skala nastawy przepływu           |

## Wymiary

|                                                                                     | Średnica | L1 [mm] | L2 [mm] | B [mm] | H [mm] |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|--------|--------|
|   | DN 15    | 110     | 157     | 53     | 115    |
|  | DN 20    | 123     | 162     | 53     | 117    |
|  | DN 15    | 110     | 127     | 53     | 115    |
|  | DN 20    | 123     | 135     | 53     | 117    |

## Przykład zastosowania



- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Zimna woda pitna                                            |
| 2 | Zawór odcinający kulowy                                     |
| 3 | Ciepła woda pitna                                           |
| 4 | Zawór cyrkulacyjny do wody pitnej (np. Aquastrom TV)        |
| 5 | Zawór równoważący do inst. cyrkulacyjnych (np. Aquastrom C) |
| 6 | Cyrkulacja wody pitnej                                      |

## Wybór

### Numery katalogowe

#### Aquastrom TV z gwintem wewnętrznym

|                                                                                   | Średnica | Złącze | kvs  | nr kat. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------|---------|
|  | DN 15    | Rp 1/2 | 1,15 | 4202504 |
|                                                                                   | DN 20    | Rp 3/4 | 1,93 | 4202506 |

#### Aquastrom TV z gwintem zewnętrznym, płaskouszczelnianym

|                                                                                    | Średnica | Złącze | kvs  | nr kat. |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------|---------|
|  | DN 15    | G 3/4  | 1,15 | 4202704 |
|                                                                                    | DN 20    | G 1    | 1,93 | 4202706 |

#### Aquastrom TV z gwintem wewnętrznym, bez akcesoriów

|                                                                                     | Średnica | Złącze | kvs  | nr kat. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------|---------|
|  | DN 15    | Rp 1/2 | 1,15 | 4202604 |
|                                                                                     | DN 20    | Rp 3/4 | 1,93 | 4202606 |

#### Aquastrom TV z gwintem zewnętrznym, płaskouszczelnianym, bez akcesoriów

|                                                                                     | Średnica | Złącze | kvs  | nr kat. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------|---------|
|  | DN 15    | G 3/4  | 1,15 | 4202804 |
|                                                                                     | DN 20    | G 1    | 1,93 | 4202806 |

## Akcesoria i części zamienne

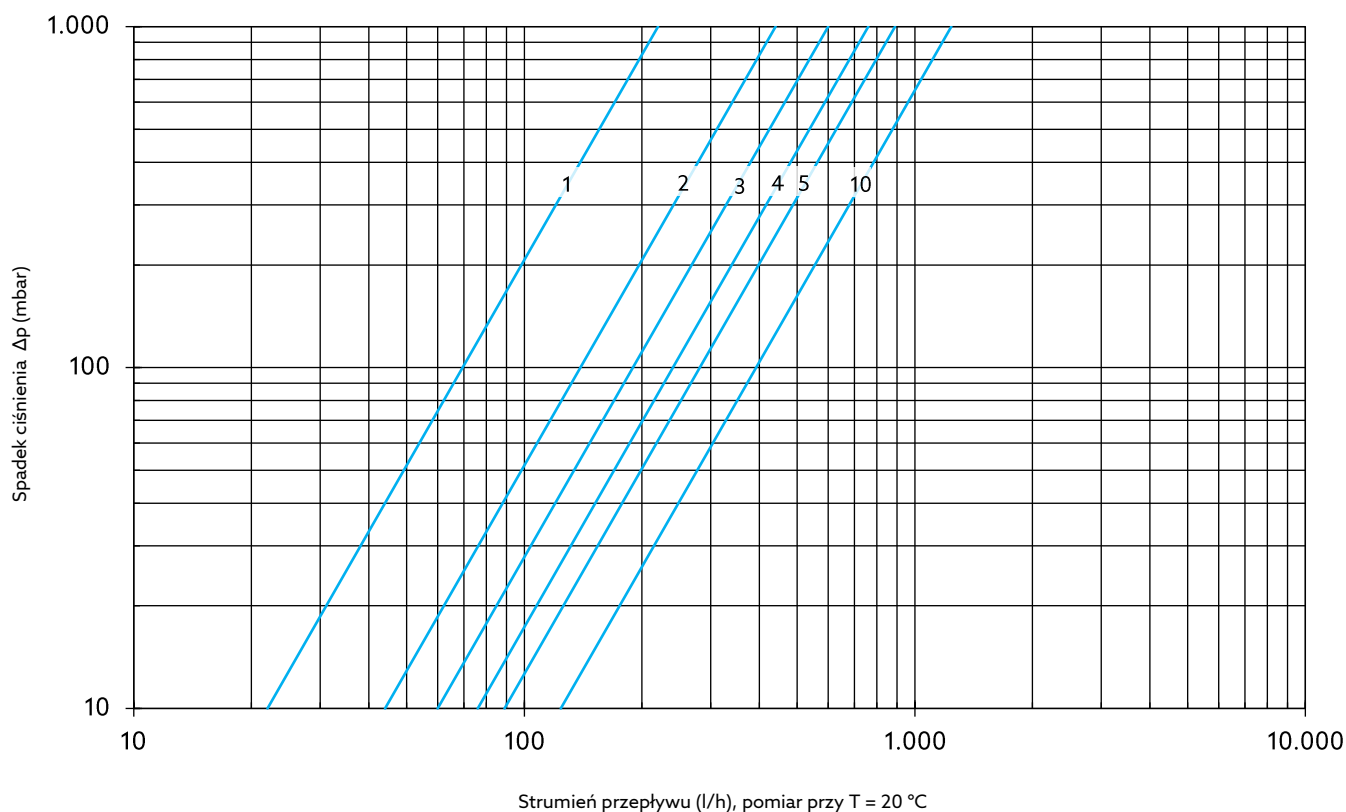
Wybrane akcesoria i części zamienne do zaworów Aquastrom TV.

Kompletny przegląd akcesoriów i części zamiennych znajduje się w Katalogu Produktów.

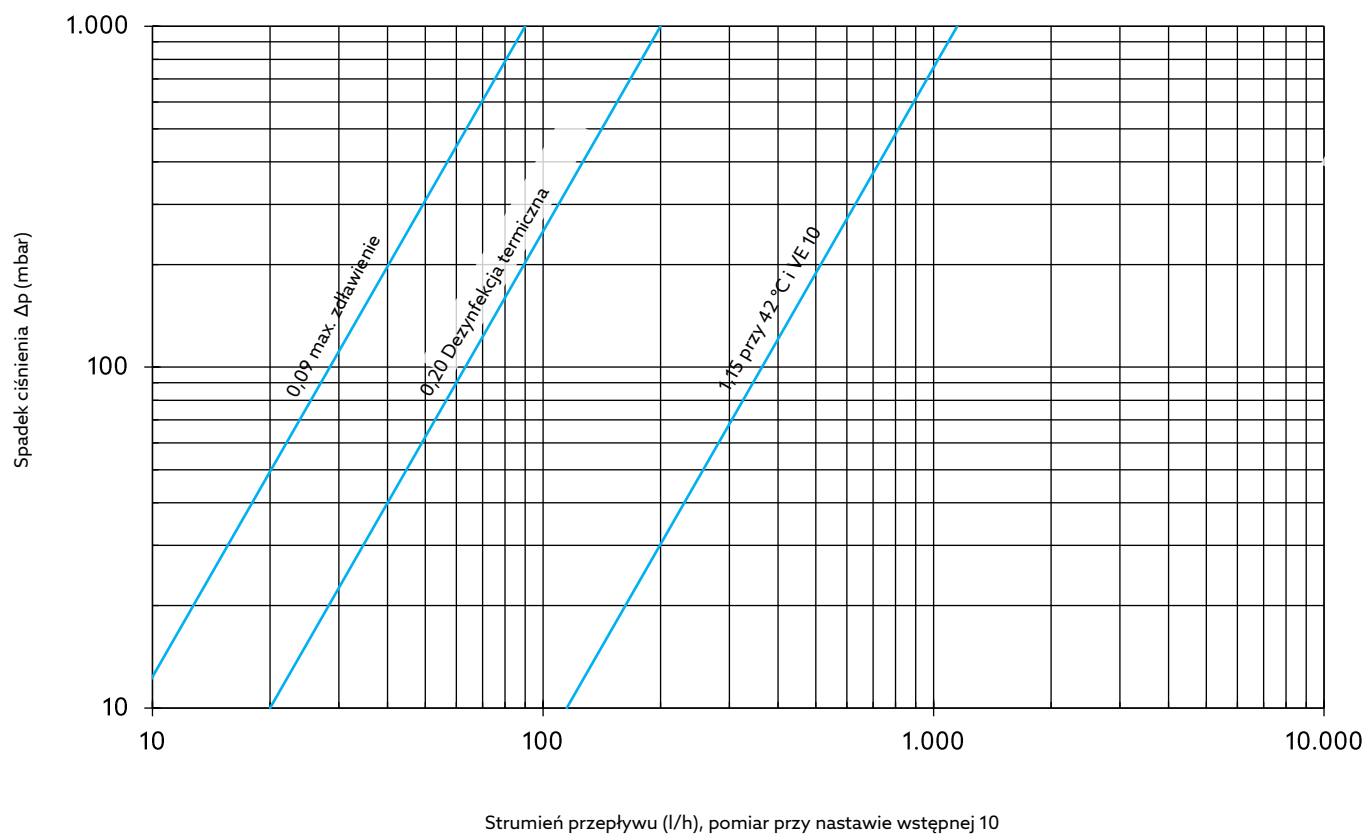
| Opis                                                                     | nr kat. |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| Łupina izolacyjna do zaworów DN 15 i DN 20                               | 4209610 |
| Króciec zaworowy do węża do zaworu DN 8 G 1/4 GZ                         | 4205593 |
| Termometr bimetaliczny tarczowy                                          | 4205591 |
| Zestaw plombujący                                                        | 4208091 |
| Czujnik temperatury Sensor LW TQ PT 1000                                 | 1150090 |
| Czujnik temperatury PT 1000                                              | 4205592 |
| Aquastrom P - zawór do poboru próbek odporny na opalanie, DN 8, G 1/4 GZ | 4209102 |
| Zawór spustowy DN 8 G 1/4 GZ                                             | 4209602 |
| Kurek opróżniający DN 8 G 1/4 GZ                                         | 4200191 |

## Diagramy

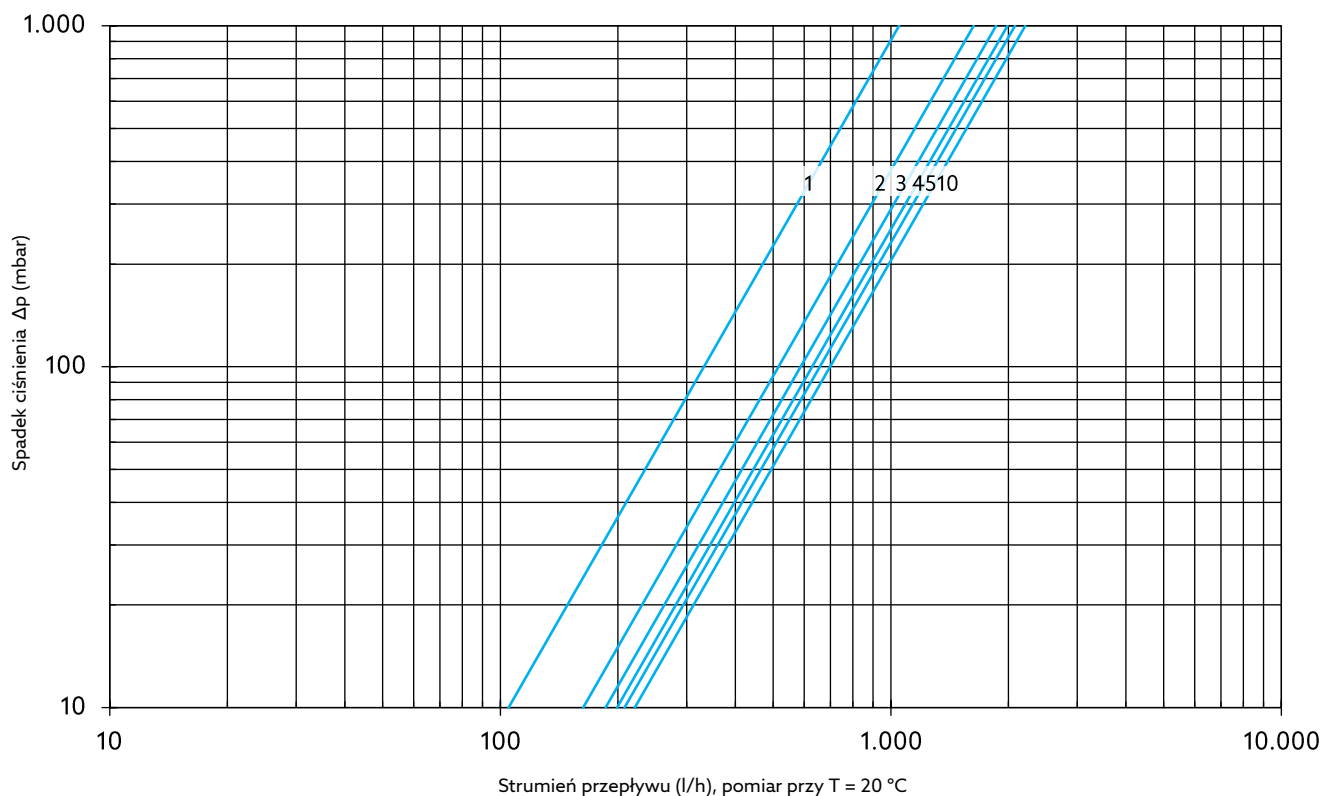
Aquastrom TV DN 15 - diagram przepływu, nastawy wstępne



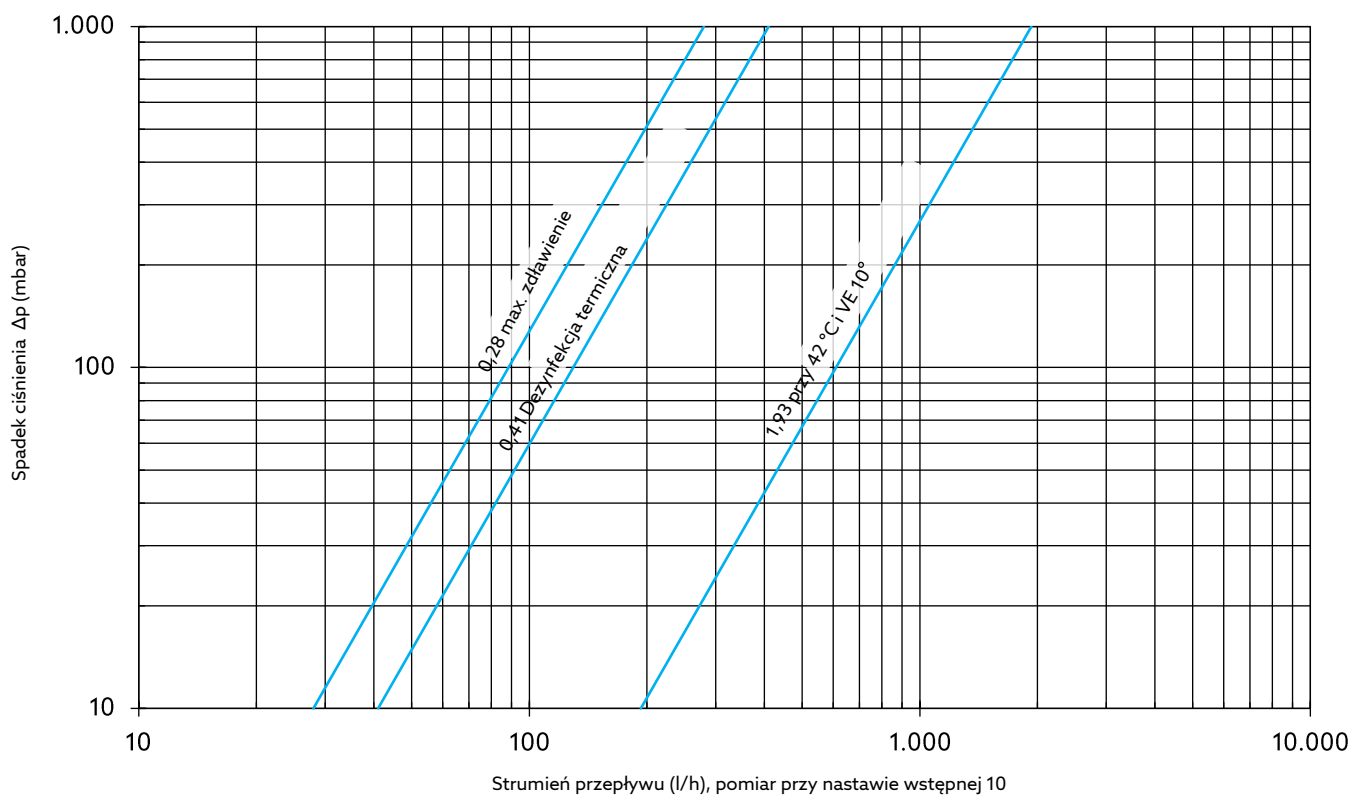
Aquastrom TV DN 15 - diagram przepływu, regulacja termiczna



Aquastrom TV DN 20 - diagram przepływu, nastawy wstępne



Aquastrom TV DN 20 - diagram przepływu, regulacja termiczna



Zastrzegamy sobie prawo wprowadzenia zmian • Wszystkie prawa zastrzeżone