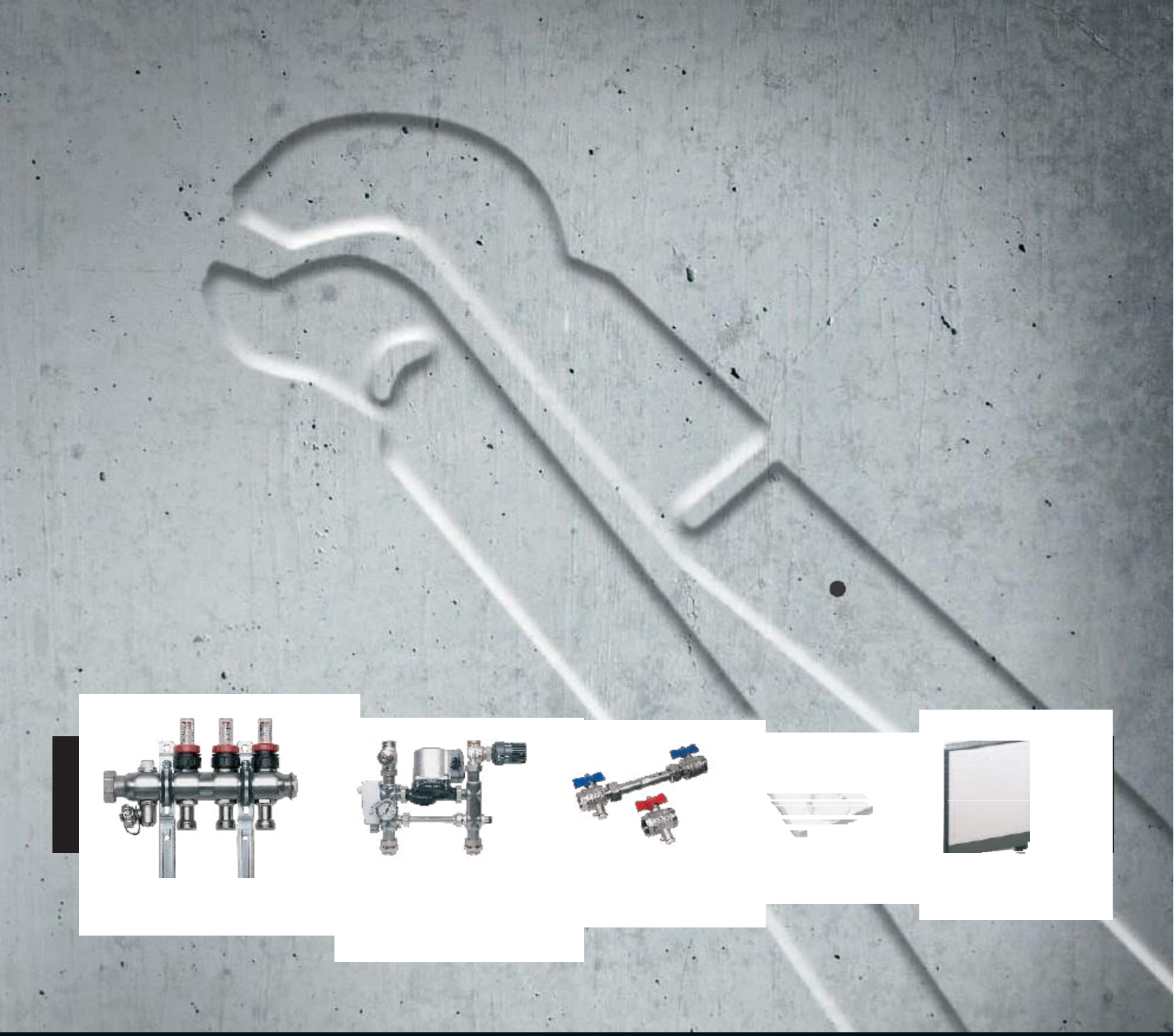


INFORMACJA TECHNICZNA O PRODUKCIE I MONTAŻU

Rozdzielacze i akcesoria SANHA

SANHA®

www.sanha.com

Spis treści

1. Wprowadzenie 4

1.1. R ozdzielacz obwodów grzewczych SANHA 4

1.1.1. Obszar zastosowania 4

1.1.2. Budowa i konstrukcja 5

1.1.3. Akcesoria 5

1.1.4. Zalety rozdzielaczy obwodów grzewczych SANHA 6

2. Oferta produktów 7

2.1. Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA VTDM z przepływomierzami 7

2.1.1. Zastosowanie 7

2.1.2. Zakres dostawy 7

2.1.3. Działanie i obsługa 8

2.1.4. Wskazówki 8

2.1.5. Montaż 8

2.1.6. Uruchomienie 9

2.1.7. Kompensacja hydrauliczna 9

2.1.8. Przechowywanie i transport 9

2.1.9. Dane techniczne 10

2.2. Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA VTRE z zaworami regulacyjnym 12

2.2.1. Zastosowanie 12

2.2.2. Zakres dostawy 12

2.2.3. Działanie i obsług 13

2.2.4. Wskazówki 13

2.2.5. Montaż 13

2.2.6. Uruchomienie 14

2.2.7. Kompensacja hydrauliczna 14

2.2.8. Przechowywanie i transport 14

2.2.9. Dane techniczne 15

2.3. Zestaw zaworów kulowych SAHNA VTKHS 17

2.3.1. Zastosowanie 17

2.3.2. Zakres dostawy 17

2.3.3. Montaż 17

2.3.4. Dane techniczne 17

2.4. Licznik ciepła SANHA VTWMZH – Zestaw do montażu poziomego 18

2.4.1. Zastosowanie 18

2.4.2. Zakres dostawy 18

2.4.3. Montaż 18

2.4.4. Dane techniczne 19

2.5. Liczniki ciepła SANHA – Zestawy do montażu pionowego VTWMZV 20
2.5.1. Zastosowanie 20
2.5.2. Zakres dostawy 20
2.5.3. Montaż 20
2.5.4. Dane techniczne 21
2.6. Elementy regulacyjne 22
2.6.1 Elektrotermiczny napęd nastawnika SANHA VTTA 22
2.6.2 Elektroniczny termostat pokojowy SANHA VTRT płaski 23
2.7. Stacje regulacyjne stałych wartości 24
2.7.1 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG1 (pompa trzystopniowa) 24
2.7.2 Stacja regulacyjna SAHNA VTPRG1E (pompa regulowana elektronicznie) 31
2.7.3 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG2 (bez pompy) 37
2.7.4 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG3 (pompa trzystopniowa) 38
2.7.5 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG3E (pompa regulowana elektronicznie) 44
2.8. Szafy dla rozdzielaczy obwodów grzewczych 50
2.8.1 Szafa do rozdzielacza VTWSAP do montażu natynkowego 50
2.9.1 Szafa rozdzielacza VTWSUP do montażu podtynkowego 51
3. Teksty przetargowe 54
3.1. Rozdzielacze obwodów grzewczych VTDM z przepływomierzami 54
3.2. Rozdzielacze obwodów grzewczych VTRE z zaworami regulacyjnymi 56
3.3. Zestaw do podłączenia zaworu kulowego SANHA VTKHS 58
3.4. Liczniki ciepła SANHA VTMZH – Zestawy do montażu poziomego VTWMZH 58
3.5. Liczniki ciepła SANHA VTWMZV – Zestawy do montażu pionowego 59
3.6. Elementy regulacyjne 60
3.6.1 Elektrotermiczny napęd nastawnika SANHA VTTA 60
3.6.2 Elektroniczny termostat pokojowy SANHA VTRT płaski 60
3.7. Stacje regulacyjne wartości stałych 61
3.7.1 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG1 (pompa trzystopniowa) 61
3.7.2 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG1E (pompa regulowana elektronicznie) 62
3.7.3 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG2 (bez pompy) 62
3.7.4 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG3 (pompa trzystopniowa) 63
3.7.5 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG3E (pompa regulowana elektronicznie) 63
3.8. Szaf dla rozdzielaczy obwodów grzewczych 64
3.8.1 Szafa do rozdzielacza VTWSAP do montażu natynkowego 64
3.8.2 Szafa do rozdzielacza VTWSUP do montażu podtynkowego 65

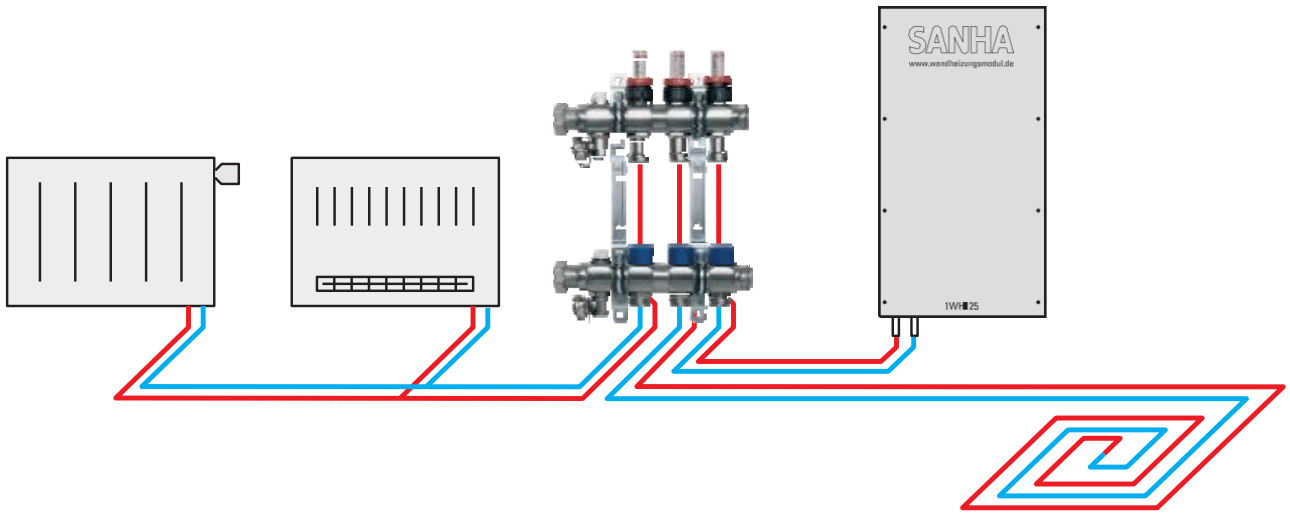
1. Wprowadzenie

1.1. Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA

Rozdzielacze obwodów grzewczych wykonane ze stali nierdzewnej oraz liczne akcesoria to kolejne produkty z oferty SANHA HEAT. W ten sposób firma SANHA rozszerza swoją dotychczasową ofertę rurociągów i złączy o wszystkie komponenty, w tym związane z transmisją ciepła w pomieszczeniach. Począwszy od generatora ciepła, SANHA HEAT oferuje obecnie wszystkie potrzebne produkty takie jak przewody rozdzielające i przyłączeniowe, złącza, rozdzielacze oraz moduły systemów ogrzewania ściennego – „z jednej ręki". Wszystkie komponenty są idealnie do siebie dostosowane i umożliwiają efektywny i szybki montaż. Bez problemu można także dokonać kompensacji hydraulicznej wymaganej zgodnie z DIN EN 1264-4. Zastosowanie opisywanych rozwiązań gwarantuje efektywną, energooszczędną i długotrwałą eksploatację. W efekcie końcowym klient otrzymuje optymalną, energooszczędną, atrakcyjną cenowo instalację grzewczą o długiej żywotności.

1.1.1. Obszary zastosowań

Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA ze stali nierdzewnej przystosowane są do wszystkich instalacji grzewczych do ciepłej wody zgodnie z EN 12828 oraz do systemów ogrzewania/chłodzenia powierzchniowego zgodnie z EN 1264, a w związku z tym można je stosować nie tylko w budynkach mieszkalnych, ale także w budynkach przemysłowych oraz budynkach użyteczności publicznej. Stosuje się je do rozdzielania wody w podłączonych obwodach grzewczych i chłodzących oraz do odcinania i regulacji wymienionych komponentów. Można je stosować do podłączania grzejników, instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz ściennych, sufitowych i podłogowych systemów grzewczych i chłodzących. Szczególnie w przypadku ściennych, sufitowych i podłogowych systemów grzewczych i chłodzących istotną rolę w zapewnieniu bezawaryjnej i energooszczędnej pracy mają funkcje odpowietrzania/płukania oraz kompensacji hydraulicznej. Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA seryjnie są produkowane z zaworami bezpieczeństwa napełniającymi i opróżniającymi oraz z przepływomierzami lub zaworami regulacyjnymi. Dzięki temu opisywane czynności można wykonać szybko, bezpiecznie i przy niskim nakładzie kosztów. Ponadto oferta SANHA obejmuje także bogaty asortyment zestawów przyłączy. Oprócz odcinających zaworów kulowych SANHA oferuje także komplety przyłączy liczników. Umożliwia to szybkie i bezpieczne wykonanie podłączenia po stronie pierwotnej oraz urządzeń pomiarowych. Szafy do zabudowy rozdzielaczy do montażu na- i podtynkowego umożliwiają estetyczny montaż rozdzielacza. Zastosowanie elementów regulacyjnych zapewnia energooszczędne sterowanie temperaturą w pomieszczeniu.



1.1.2. Budowa i konstrukcja





Belki rozdzielaczy produkowane z profilowanej stali nierdzewnej X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301) o średnicy 35 x 1.5 mm. Specjalne wyprofilowanie zapewnia pracę o niskiej rezystancji, a tym samym oszczędność energii. Belki rozdzielaczy po stronie pierwotnej zostały wyposażone z płaską uszczelniającą nakrętkę złączkową G1". Dostawa obejmuje wymagane płaskie uszczelki WS 3825 lub ASM 34. Po stronie wtórnej belki rozdzielaczy posiadają przyłącza ze stożkowym gwintem zewnętrznym G ¾". W ofercie SANHA dostępne są także odpowiednie przyłącza (artykuł). Standardowa odległość od króćca wynosi 50 mm, ale na indywidualne zamówienie możliwe są także inne wymiary. Belki na zasilaniu i powrocie seryjnie są wyposażone w zawór napełniający i opróżniający oraz korek do ręcznego odpowietrzania.

Zastosowanie opisywanego rozwiązania pozwala na bezproblemowe napełnianie, odpowietrzanie i płukanie systemu. W zakres dostawy wchodzą uchwyty ścienne, wkręty oraz kołki, a zgodnie z DIN 55218 urządzenia są wyposażone we wkładki tłumiące. Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA standardowo produkowane są w dwóch wersjach (wykonania specjalne na indywidualne zamówienie). Belki na powrocie produkowane są zwykle z wkładką zaworu termostatycznego. W przypadku belek na zasilaniu w zależności od zastosowań można wybrać wersję z zaworem regulacyjnym (artykuł VTRE) lub wskaźnikami przepływu z funkcją pamięci (artykuł VTDM). Wszystkie armatury produkowane są z mosiądzu Ms 58. Do uszczelniania stosuje się pierścienie uszczelniające z EPDM nadtlenkowych.

1.1.3. Akcesoria







Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA ze stali nierdzewnej zostały uzupełnione o bogatą i przemyślaną ofertę akcesoriów. Oprócz szaf do montażu na- i podtynkowego dostępne są także armatury i zestawy montażowe do podłączania pierwotnego oraz złącza przejściowe do strony wtórnej. Termostaty pokojowe oraz napędy nastawnika umożliwiają dokładną regulację temperatury pokojowej. Orurowane elementy regulacyjne połączone z pompą, które można podłączać bezpośrednio do rozdzielaczy obwodów grzewczych, umożliwią podłączenie do niskotemperaturowych obwodów grzewczych w istniejących systemach wysokotemperaturowych. Własny obwód regulacyjny z orurowaniem oraz uciążliwe ingerencje w korpus konstrukcji nie są już konieczne.

Oferta akcesoriów obejmuje następujące komponenty:

- zestawy odcinających zaworów kulowych
- komplety przyłączy liczników
- elektroniczne napędy nastawników
- elektroniczne termostaty pokojowe
- elementy regulacyjne z pompą
- elementy regulacyjne bez pompy
- szafy do montażu podtynkowego
- szafy do montażu natynkowego







1.1.4. Zalety rozdzielaczy obwodów grzewczych SANHA

Do produkcji rozdzielaczy obwodów grzewczych SANHA stosuje także wysokiej jakości stal nierdzewną. Naszą kompetencję i wiedzę w zakresie produkcji komponentów ze stali nierdzewnej udowodniliśmy już w zakresie instalacji przygotowania wody pitnej, które są stosowane przez naszych zadowolonych klientów od wielu lat. Nowoczesne urządzenia produkcyjne umożliwiają terminową produkcję komponentów ze stali nierdzewnej o wysokiej jakości, przyjazną dla środowiska i oszczędzającą zasoby naturalne.

Zalety stali nierdzewnej znane od dawna i wykorzystywane do produkcji instalacji przygotowania wody pitnej oraz instalacjach przemysłowych, okazały się także niezastąpione w przypadku instalacji grzewczych do produkcji i zabudowy rozdzielaczy obwodów grzewczych.

- Jakość „Made in Germany“ zapewnia długą żywotność
- Wysoka odporność na korozję, także w przypadku niskiej jakości wody
- Wysoka wytrzymałość na ciśnienie rozrywające do 220 barów
- Niższa waga niż w przypadku rozdzielaczy ze stali i mosiądzu
- Mniejszy przekrój poprzeczny niż w przypadku rozdzielaczy ze stali i mosiądzu przy takiej samej średnicy zewnętrznej
- Mniejszy opór przepływu zwiększa wydajność energii
- Kompaktowe wymiary i estetyczny wygląd
- Mniejsze zapotrzebowanie na miejsce niż w przypadku rozdzielaczy ze stali i mosiądzu
- Bezpośrednie podłączenie zaworu kulowego po stronie pierwotnej z nakrętką złączkową zapewnia stałe przejście
- Dzięki zastosowaniu zaworów i elementów regulacyjnych można osiągnąć maksymalną wydajność w bardzo małym pomieszczeniu
- Uchwyty wchodzące w skład dostawy izolowane akustycznie zgodnie z DIN 55218
- Mniejsze zapotrzebowanie na surowce w porównaniu z rozdzielaczami ze stali i mosiądzu, a w związku z tym produkcja przyjazna dla środowiska i oszczędzająca zasoby naturalne
- Przygotowane optymalnie do kompensacji hydraulicznej
- Wszystkie komponenty są idealnie do siebie dostosowane
- Bogata oferta umożliwia modułowy montaż
- Szczególnie łatwy montaż oraz duża łatwość obsługi

2. Oferta produktów

2.1. Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA VTDM z przepływomierzami



2.1.1. Zastosowanie

Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA ze stali nierdzewnej zgodnie z EN 12828 można stosować w instalacjach przygotowania ciepłej wody oraz zgodnie z EN 1264 w systemach ogrzewania/chłodzenia powierzchniowego. Są one stosowane do rozdzielania wody w podłączonych obwodach grzewczych i chłodzących oraz do odcinania i regulacji poszczególnych strumieni objętości. Rozdzielacz obwodów grzewczych spełnia wymagania normy DIN EN 1264-4, przy czym funkcje kompensacyjna i odcinająca muszą działać niezależnie od siebie.

Rozdzielacze obwodów grzewczych można wyposażyć w zawory kulowe, komplety przyłączy liczników, napędy nastawników oraz elementy regulacyjnej z oferty SANHA.

Jako medium robocze należy stosować niekorozyjną wodę grzejną zgodnie z VDI 2035, ÖNORM H 5195 lub mieszankę glikolu (do 50%) i wody. Rozdzielacze można stosować w temperaturach medium od -10 do +80 °C oraz dla ciśnienia roboczego do 4 barów.

Stosowanie w innych warunkach eksploatacyjnych wymaga zgody producenta SANHA.

2.1.2. Zakres dostawy

Zamontowane wstępnie elementy rozdzielaczy:

- 2 belki rozdzielacza z wyprofilowanej rury ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10 35 x 1,5 mm (DN 32 wg EN ISO 6708) z wygrawerowanym logo SANHA oraz datą produkcji
- strona pierwotna: nakrętka złączkowa G1, z płaskim uszczelnieniem
- strona wtórna: gwint zewnętrzny stożkowy G ¾ wg DIN V 3838, odległość od obwodu grzewczego 50 mm
- zasilanie z przepływomierzami Regolux® Memory 0 – 5 l/min
- powrót z wkładkami zaworów termostatycznych oraz pokrywami do regulacji ręcznej
- 2 korki zamykające G ¾
- 2 zawory napełniające i opróżniające ½“
- 2 korki do odpowietrzania ręcznego ½“

Luźno dołączone komponenty rozdzielacza:

- 2 podwójne uchwyty ścienne z wkładkami tłumiącymi
- zestaw wkrętów i kołków
- 2 uszczelki 1“
- karton ochronny

2.1.3. Działanie i obsługa

Rozdzielacz obwodu grzewczego SANHA składa się z odpowiednio dostosowanych komponentów. Rozdzielacz jest wstępnie zmontowany i gotowy do instalacji oraz sprawdzony pod kątem właściwego działania i szczelności. Rozdzielacz można podłączyć po lewej lub prawej stronie. Położenie montażowe jest dowolne, można go zamontować w położeniu poziomym, pionowym lub wiszącym.

Przy nakrętce złączkowej znajdującej się po stronie pierwotnej w celu odcięcia rozdzielacza obwodu grzewczego przy belce na zasilaniu i powrocie podłącza się zawór kulowy z płaskim uszczelnieniem.

Do regulacji ilości wody podłączonych obwodów grzewczych służy przepływomierz zamontowany na zasilaniu. Wymogiem koniecznym jest zaprojektowanie systemu przy uwzględnieniu ilości ciepła. Ilość przepływającej wody można odczytać za pomocą wziernika (liczba litrów na minutę). Ustawioną wartość można zabezpieczyć przed przypadkowym przestawieniem.

Wkładki zaworów termostatycznych na powrocie są wyposażone w gwint zewnętrzny M 30 x 1,5 i można je otwierać i zamykać za pomocą zamontowanych pokryw do ręcznej regulacji. Użytkownik instalacji może do regulacji temperatury w pomieszczeniu w miejscu pokryw do regulacji ręcznej zastosować napędy nastawnika zgodnie z odpowiednimi danymi technicznymi.

Do napełniania, płukania lub opróżniania obwodów grzewczych służą oba zawory napełniające i opróżniające. Za pomocą korków odpowietrzających rozdzielacze można odpowietrzać ręcznie.

2.1.4. Wskazówki

W celu zapewnienia wydajnej pracy instalacji grzewczej zaleca się montaż elektronicznie regulowanej wysokowydajnej pompy. Stosowanie tych pomp zaleca się na terytorium Unii Europejskiej od 2013 roku (rozporządzenie nr 641/2009 Komisji Europejskiej z dnia 22 lipca 2009).

Aby zaoszczędzić energii w trzystopniowych pompach obiegowych oraz w celu uniknięcia uszkodzenia pompy wskutek przegrzania, a także hałasu podczas pracy przy zamkniętych napędach nastawnika, należy zastosować elementy regulacyjne z bypassem (VTPRG) lub regulator temperatury pokojowej z elektronicznym układem logicznym pompy.

2.1.5. Montaż

- Obie belki rozdzielacza należy zamontować na podwójnych uchwytach ściennych, przy czym górną belkę należy przykręcić do bardziej płaskiej strony uchwytu.
- Zamocować rozdzielacz obwodu grzewczego w odpowiedniej szafie na- lub podtynkowej, używając do tego celu obu szyn montażowych. Rozdzielacz można przymocować do dowolnego równego i nośnego podłoża za pomocą dołączonych wkrętów i kołków.

Wskazówka:

W przypadku kombinacji z innymi podzespołami wymiary montażowe rozdzielacza zwiększają się. Należy to uwzględnić podczas doboru szafy do rozdzielacza.

- Rurę na zasilaniu prowadzącą od generatora ciepła, należy podłączyć beznapięciowo z zaworem odcinającym kulowym z uszczelką płaską do nakrętki złączkowej G1 belki rozdzielacza z przepływomierzem. Rurę na powrocie należy podłączyć beznapięciowo z zaworem odcinającym kulowym z uszczelką płaską do nakrętki złączkowej G1 belki rozdzielacza z zaworem termostatycznym.
- Nakrętkę złączkową dokręcić maksymalnym momentem dokręcającym 70 Nm.
- Rury obwodu grzewczego podłączyć beznapięciowo do gwintu zewnętrznego G ¾ za pomocą odpowiednich złączy stożkowych. Rury zasilające do płasko zamontowanej belki rozdzielacza należy poprowadzić za zamontowaną wyżej belką rozdzielacza.
- Złącza stożkowe dokręcić maksymalnym momentem dokręcającym 35 - 45 Nm.

2.1.6. Uruchomienie

Zgodnie z DIN EN 14336 oraz DIN EN 1264 rozdzielacze obwodów grzewczych należy napełnić i przepłukać oddzielnie przefiltrowaną niekorozyjną wodą grzejną i sprawdzić ciśnienie.

Uwaga:

Do napełniania i płukania rozdzielaczy obwodów grzewczych należy używać wyłącznie przewodów rozdzielających i przyłączeniowych po wcześniejszym dokładnych ich przepłukaniu (np. poprzez zwarcie przyłączeniowych zaworów stożkowych). W innym przypadku do rozdzielacza mogą się dostać cząsteczki zanieczyszczeń, które mogą uszkodzić zamontowane komponenty lub zakłócić ich działanie.

- Zamknąć oba odcinające zawory kulowe.
- Sprawdzić wszystkie złącza przy rozdzielaczu obwodu grzewczego pod kątem właściwego zamocowania.
- Podłączyć wąż napełniający przy zaworze napełniającym i opróżniającym belki rozdzielacza na zasilaniu. Podłączyć wąż do płukania przy zaworze napełniającym i opróżniającym belki rozdzielacza na powrocie oraz zapewnić otwarty widoczny odpływ.
- Obwody grzewcze otworzyć pojedynczo przy pokrywach do ręcznej regulacji oraz/lub przy przepływomierzach, napełnić i przepłukiwać do momentu, aż przestaną się pojawiać pęcherze powietrza lub cząsteczki zanieczyszczeń.

Uwaga:

Należy bezwzględnie przestrzegać kierunku odpowiedniego kierunku przepływu od zasilania do powrotu. Różnice ciśnienia powyżej 1 bara podczas napełniania i płukania są niedopuszczalne.

- Po wypłukaniu wszystkich obwodów grzewczych zamknąć zawór napełniający i opróżniający przy belce rozdzielacza na powrocie, a następnie zamknąć zawór napełniający i opróżniający przy belce rozdzielacza na zasilaniu.
- Całkowicie otworzyć wszystkie obwody grzewcze i przeprowadzać kontrolę ciśnienia zgodnie z DIN EN 1264.

Wskazówka:

Aby zapobiec przenikaniu cząsteczek zanieczyszczeń z przewodów rozdzielających i przyłączających do rozdzielaczy obwodów grzewczych należy je przed uruchomieniem rozdzielaczy dokładnie przepłukać (np. poprzez zamknięcie przyłączeniowych zaworów kulowych).

- Po zakończeniu oba odcinające zawory kulowe należy ponownie otworzyć, a w razie potrzeby odpowietrzyć rozdzielacze przy wyłączonej pompie obiegowej. Wyłapać wypływającą wodę.
- W ciągu pierwszych tygodni eksploatacji odpowietrzanie należy powtórzyć i dolać wody.

2.1.7. Kompensacja hydrauliczna

Zgodnie z DIN EN 1264 systemy ogrzewania/chłodzenia powierzchniowego wymagają wykonania hydraulicznej kompensacji poszczególnych obwodów grzewczych w celu zapewnienia odpowiedniej, wydajnej i energooszczędnej pracy. Dzięki rozdzielaczom obwodów grzewczych SANHA kompensacja hydrauliczna jest łatwa i bezpieczna. Należy wykonać ją w następujący sposób:

- Włączyć pompę obiegową i ustawić odpowiedni poziom wydajności.
- Przy całkowicie otwartych zaworach termostatycznych ustawić przy rozdzielaczy obwodu grzewczego przepływomierze poprzez obrócenie dla strumienia objętości określonego dla obwodu grzewczego. Przy tym przestrzegać instrukcji montażowej rozdzielacza.
- Ponownie przeprowadzić kontrolę, a w razie potrzeby dokonać korekty wszystkich wartości hydraulicznych.
- Zablokować przepływomierze.

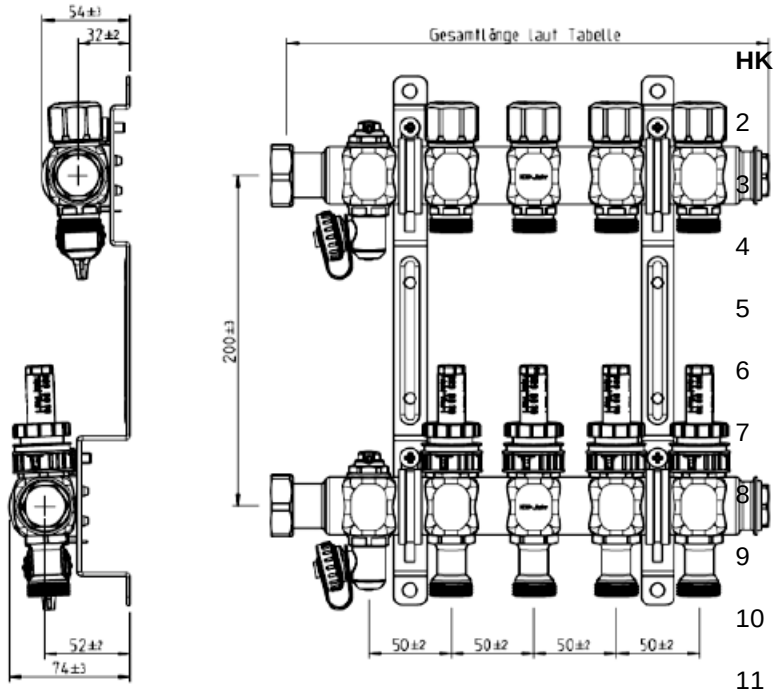
2.1.8. Przechowywanie i transport

Rozdzielacze obwodów grzewczych do momentu użycia w miejscu montażu należy transportować i przechowywać w oryginalnych opakowaniach i chronić przed uszkodzeniem.

Nie wolno instalować zanieczyszczonych lub uszkodzonych elementów.

2.1.9. Dane techniczne

2.1.9.1 Rozdzielacze obwodów grzewczych oraz belki rozdzielaczy



HK	Łączna długość
2	192 mm
3	242 mm
4	292 mm
5	342 mm
6	392 mm
7	442 mm
8	492 mm
9	542 mm
10	592 mm
11	642 mm
12	692 mm

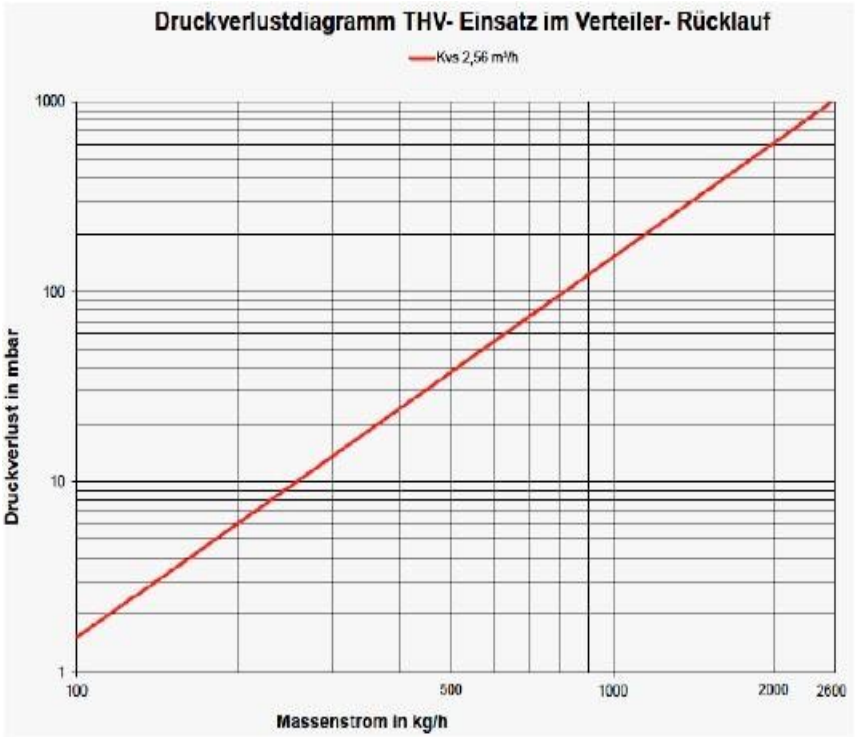
- Temperatury robocze: -10 °C do +80 °C
- Media robocze: niekorozyjna woda grzejna wg VDI 2035 lub ÖNORM H 5195 lub mieszanina glikolu i wody (do 50 % glikolu)l
- Maksymalne ciśnienie robocze: 4,0 bar
- Maksymalne ciśnienie robocze: 6,0 bar (DIN EN 1264-4)
- Materiał: stal nierdzewna X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301) wg EN 10088-2

2.1.9.2. Zawór napełniający i opróżniający

- Wymiary: ½”
- Materiał: mosiądz CW617N niklowany oraz CW614N, EPDM
- Gwint węża: gwint zewnętrzny stożkowy (Euro) G ¾“ wg DIN V 3838
- Obsługa: czop kwadratowy 5 mm (połączony z pokrywą zamykającą)

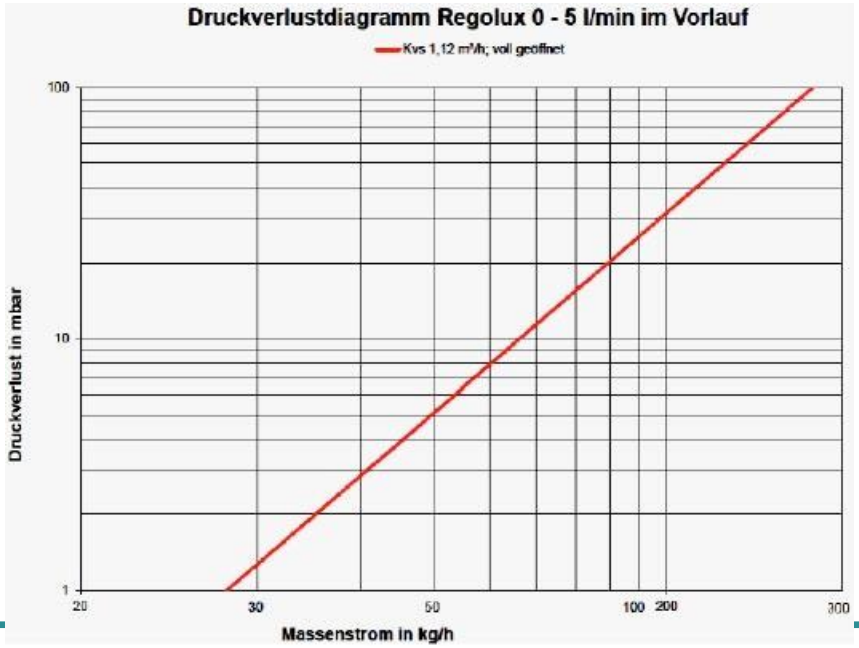
2.1.9.3. Wkładka zaworu termostatycznego

- Współczynnik przepływu: 2,56 m^3/h
- Gwint przyłącza: M 30 x 1,5
- Wymiary po 11,8 mm
- zamknięciu: 90 N (min. siła napędu nastawnika)
- Siła zamykania: mosiądz CW602N



2.1.9.4. Przepływomierz Regolux® Memory

- Współczynnik przepływu: 1,12 m^3/h
- Zakres regulacji: 0 - 5M 30 x 1,5
- Dokładność pomiarów: +/- 10 %
- Materiał: mosiądz CW614N niklowany, EPDM, poliamid, Grivory



2.2. Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA VTRE z zaworami regulacyjnymi



2.2.1. Zastosowanie

Rozdzielacze obwodów grzewczych SANHA ze stali nierdzewnej zgodnie z EN 12828 można stosować w instalacjach grzewczych przygotowania ciepłej wody oraz zgodnie z EN 1264 w systemach ogrzewania/chłodzenia powierzchniowego. Są one stosowane do rozdzielania wody w podłączonych obwodach grzewczych i chłodzących oraz do odcinania i regulacji poszczególnych strumieni objętości.

Rozdzielacze obwodów grzewczych można wyposażyć w zawory kulowe, komplety przyłączy liczników, napędy nastawników oraz elementy regulacyjnej z oferty SANHA.

Jako medium robocze należy stosować niekorozyjną wodę grzejną zgodnie z VDI 2035, ÖNORM H 5195 lub mieszankę glikolu (do 50%) i wody. Rozdzielacze można stosować w temperaturach medium od -10 do +80 °C oraz dla ciśnienia roboczego do 4 barów.

Stosowanie w innych warunkach eksploatacyjnych wymaga zgody producenta SANHA.

2.2.2. Zakres dostawy

Zamontowane wstępnie elementy rozdzielaczy:

- 2 belki rozdzielacza z wyprofilowanej rury ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10 35 x 1,5 mm (DN 32 wg EN ISO 6708) z wygrawerowanym logo SANHA oraz datą produkcji
- Strona pierwotna: nakrętka złączkowa G1, z płaskim uszczelnieniem
- Strona wtórna: gwint zewnętrzny stożkowy G ¾ wg DIN V 3838, odległość od obwodu grzewczego 50 mm
- Zasilanie z zaworami regulacyjnymi
- Powrót z wkładkami zaworów termostatycznych oraz pokrywami do regulacji ręcznej
- 2 korki zamykające G ¾
- 2 zawory napełniajace i opróżniające ½“
- 2 korki do odpowietrzania ręcznego ½“

Luźno dołączone komponenty rozdzielacza:

- 2 podwójne uchwyty ścienne z wkładkami tłumiącymi
- zestaw wkrętów i kołków
- 2 uszczelki 1“
- karton ochronny

2.2.3. Działanie i obsługa

Rozdzielacz obwodu grzewczego SANHA składa się z odpowiednio dostosowanych komponentów. Rozdzielacz jest wstępnie zmontowany i gotowy do instalacji oraz sprawdzony pod kątem właściwego działania i szczelności. Rozdzielacz można podłączyć po lewej lub prawej stronie. Położenie montażowe jest dowolne, można go zamontować w położeniu poziomym, pionowym lub wiszącym.

Przy nakrętce złączkowej znajdujące się po stronie pierwotnej w celu odcięcia rozdzielacza obwodu grzewczego przy belce na zasilaniu i powrocie podłącza się zawór kulowy z płaskim uszczelnieniem.

Do regulacji ilości wody podłączonych obwodów grzewczych służy przepływomierz zamontowany na zasilaniu. Wymogiem koniecznym jest zaprojektowanie systemu przy uwzględnieniu ilości ciepła. Ilości przepływającej wody nie można odczytać. Ustawioną wartość można zabezpieczyć przed przypadkowym przestawieniem.

Wkładki zaworów termostatycznych na powrocie są wyposażone w gwint zewnętrzny M 30 x 1,5 i można je otwierać i zamykać za pomocą zamontowanych pokryw do ręcznej regulacji. Użytkownik instalacji może do regulacji temperatury w pomieszczeniu w miejscu pokryw do regulacji ręcznej zastosować napędy nastawnika zgodnie z odpowiednimi danymi technicznymi.

Do napełniania, płukania lub opróżniania obwodów grzewczych służą oba zawory napełniające i opróżniające. Za pomocą korków odpowietrzających rozdzielacze można odpowietrzać ręcznie.

2.2.4. Wskazówki

W celu zapewnienia wydajnej pracy instalacji grzewczej zaleca się montaż elektronicznie regulowanej wysokowydajnej pompy. Stosowanie tych pomp zaleca się na terytorium Unii Europejskiej od 2013 roku (rozporządzenie nr 641/2009 Komisji Europejskiej z dnia 22 lipca 2009).

Aby zaoszczędzić energii w trzystopniowych pompach obiegowych oraz w celu uniknięcia uszkodzenia pompy wskutek przegrzania, a także hałasu podczas pracy przy zamkniętych napędach nastawnika, należy zastosować elementy regulacyjne z bypassem (VTPRG) lub regulator temperatury pokojowej z elektronicznym układem logicznym pompy.

2.2.5. Montaż

- Obie belki rozdzielacza należy zamontować na podwójnych uchwytach ściennych, przy czym górną belkę należy przykręcić do bardziej płaskiej strony uchwytu.
- Zamocować rozdzielacz obwodu grzewczego w odpowiedniej szafie na- lub podtynkowej, używając do tego celu obu szyn montażowych. Rozdzielacz można przymocować do dowolnego równego i nośnego podłoża za pomocą dołączonych wkrętów i kołków.

Wskazówka:

W przypadku kombinacji z innymi podzespołami wymiary montażowe rozdzielacza zwiększają się. Należy to uwzględnić podczas doboru szafy do rozdzielacza.

- Rurę na zasilaniu prowadzącą od generatora ciepła, należy podłączyć beznapięciowo z zaworem odcinającym kulowym z uszczelką płaską do nakrętki złączkowej G1 belki rozdzielacza z przepływomierzem. Rurę na powrocie należy podłączyć beznapięciowo z zaworem odcinającym kulowym z uszczelką płaską do nakrętki złączkowej G1 belki rozdzielacza z zaworem termostatycznym.
- Nakrętkę złączkową dokręcić maksymalnym momentem dokręcającym 70 Nm.
- Rury obwodu grzewczego podłączyć beznapięciowo do gwintu zewnętrznego G ¾ za pomocą odpowiednich złączy stożkowych. Rury zasilające do płasko zamontowanej belki rozdzielacza należy poprowadzić za zamontowaną wyżej belką rozdzielacza.
- Złącza stożkowe dokręcić maksymalnym momentem dokręcającym 35 - 45 Nm.

2.2.6. Uruchomienie

Zgodnie z DIN EN 14336 oraz DIN EN 1264 rozdzielacze obwodów grzewczych należy napełnić i przepłukać oddzielnie przefiltrowaną niekorozyjną wodą grzejną i sprawdzić ciśnienie.

Uwaga:

Do napełniania i płukania rozdzielaczy obwodów grzewczych należy używać wyłącznie przewodów rozdzielających i przyłączeniowych po wcześniejszym dokładnych ich przepłukaniu (np. poprzez zamknięcie przyłączeniowych zaworów stożkowych). W innym przypadku do rozdzielacza mogą się dostać cząsteczki zanieczyszczeń, które mogą uszkodzić zamontowane komponenty lub zakłócić ich działanie.

- Zamknąć oba odcinające zawory kulowe.
- Sprawdzić wszystkie złącza przy rozdzielaczu obwodu grzewczego pod kątem właściwego zamocowania.
- Podłączyć wąż napełniający przy zaworze napełniającym i opróżniającym belki rozdzielacza na zasilaniu. Podłączyć wąż do płukania przy zaworze napełniającym i opróżniającym belki rozdzielacza na powrocie oraz zapewnić otwarty widoczny odpływ.
- Obwody grzewcze otworzyć pojedynczo przy pokrywach do ręcznej regulacji oraz/lub przy przepływomierzach, napełnić i przepłukiwać do momentu, aż przestaną się pojawiać pęcherze powietrza lub cząsteczki zanieczyszczeń.

Uwaga:

Należy bezwzględnie przestrzegać kierunku odpowiedniego kierunku przepływu od zasilania do powrotu. Różnice ciśnienia powyżej 1 bara podczas napełniania i płukania są niedopuszczalne.

- Po wypłukaniu wszystkich obwodów grzewczych zamknąć zawór napełniający i opróżniający przy belce rozdzielacza na powrocie, a następnie zamknąć zawór napełniający i opróżniający przy belce rozdzielacza na zasilaniu.
- Całkowicie otworzyć wszystkie obwody grzewcze i przeprowadzać kontrolę ciśnienia zgodnie z DIN EN 1264.

Wskazówka:

Aby zapobiec przenikaniu cząsteczek zanieczyszczeń z przewodów rozdzielających i przyłączających do rozdzielaczy obwodów grzewczych należy je przed uruchomieniem rozdzielaczy dokładnie przepłukać (np. poprzez zwarcie przyłączeniowych zaworów kulowych).

- Po zakończeniu oba odcinające zawory kulowe należy ponownie otworzyć, a w razie potrzeby odpowietrzyć rozdzielacze przy wyłączonej pompie obiegowej. Wyłapać wypływającą wodę.
- W ciągu pierwszych tygodni eksploatacji odpowietrzanie należy powtórzyć i dolać wody.

2.2.7. Kompensacja hydrauliczna

Zgodnie z DIN EN 1264 systemy ogrzewania/chłodzenia powierzchniowego wymagają wykonania hydraulicznej kompensacji poszczególnych obwodów grzewczych w celu zapewnienia odpowiedniej, wydajnej i energooszczędnej pracy. Dzięki rozdzielaczom obwodów grzewczych SANHA kompensacja hydrauliczna jest łatwa i bezpieczna. Należy wykonać ją w następujący sposób:

- Określić na wykresie strat ciśnienia na podstawie różnicy strat ciśnienia oraz przepływu masowego wymaganą wartość otwarcia obrotów wrzeciona.
- Ustawić zawory regulacyjne poprzez obrócenie wrzeciona nastawczego z zamkniętego położenia na wartość otwarcia określoną dla danego obwodu grzewczego. Należy przy tym przestrzegać instrukcji montażowej rozdzielacza obwodu grzewczego.
- Zablokować wartość otwarcia za pomocą tarczy z tworzywa sztucznego i zamknąć zawór regulacyjny.

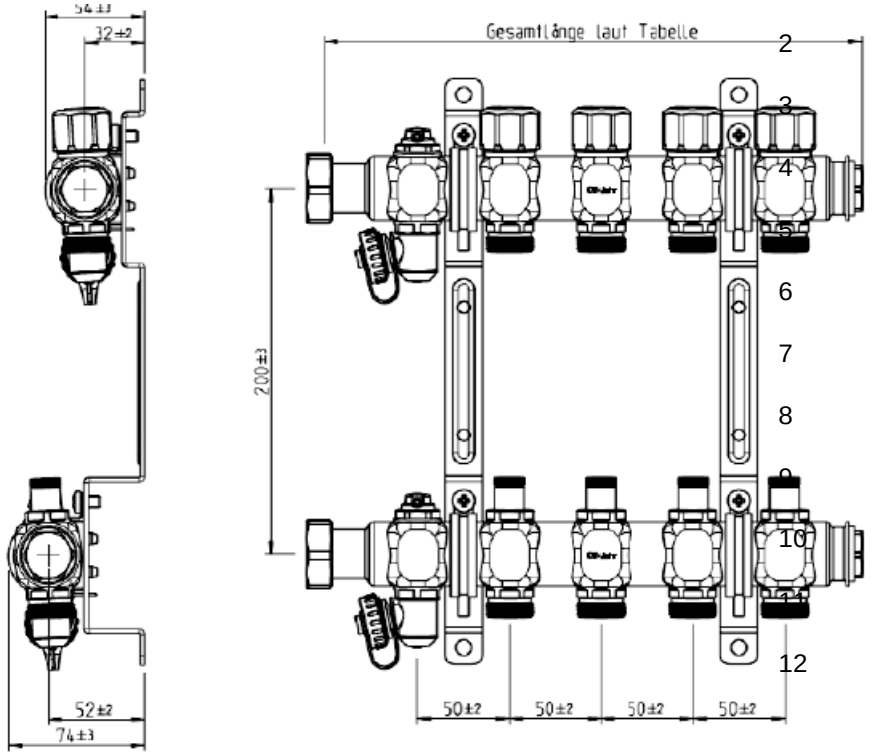
2.2.8. Przechowywanie i transport

Rozdzielacze obwodów grzewczych do momentu użycia w miejscu montażu należy transportować i przechowywać w oryginalnych opakowaniach i chronić przed uszkodzeniem.

Nie wolno instalować zanieczyszczonych lub uszkodzonych elementów.

2.2.9. Dane techniczne

2.2.9.1 Rozdzielacze obwodów grzewczych oraz belki rozdzielaczy



HK	Łączna długość
2	192 mm
3	242 mm
4	292 mm
5	342 mm
6	392 mm
7	442 mm
8	492 mm
9	542 mm
10	592 mm
11	642 mm
12	692 mm

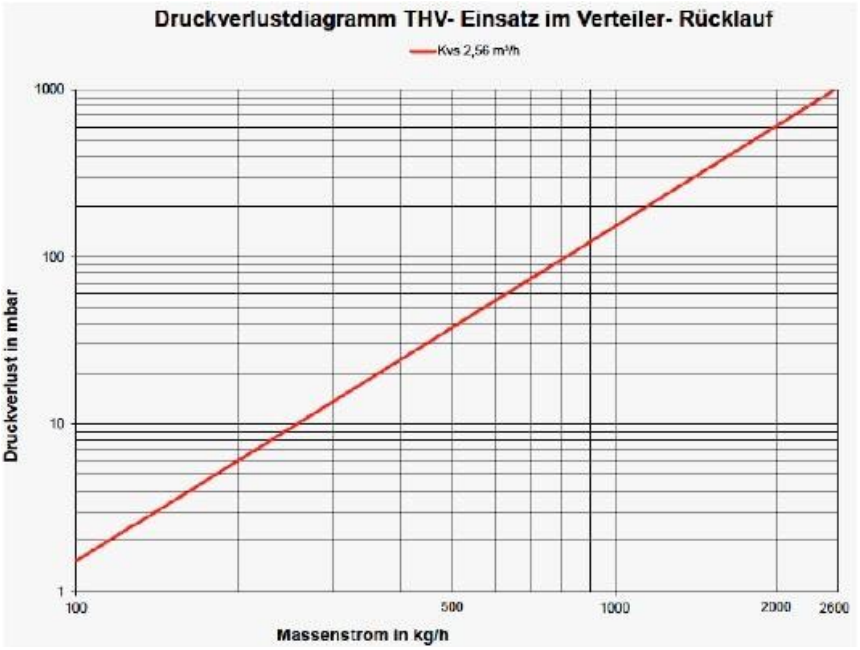
- Temperatury robocze: -10 °C do +80 °C
- Media robocze: niekorozyjna woda grzejna wg VDI 2035 lub ÖNORM H 5195 lub mieszanina wody i glikolu (do 50%)
- Maksymalne ciśnienie robocze: 4,0 bar
- Maksymalne ciśnienie kontrolne: 6,0 bar (DIN EN 1264-4)
- Materiał: stal nierdzewna X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301) wg EN 10088-2

2.2.9.2. Zawór napełniający i opróżniający

- Wymiary: ½“
- Materiał: mosiądz CW617N niklowany oraz CW614N, EPDM
- Gwint węża: G ¾“gwint zewnętrzny stożkowy (Euro) wg DIN V 3838
- Obsługa: czop kwadratowy 5 mm (połączony z pokrywą zamykającą)

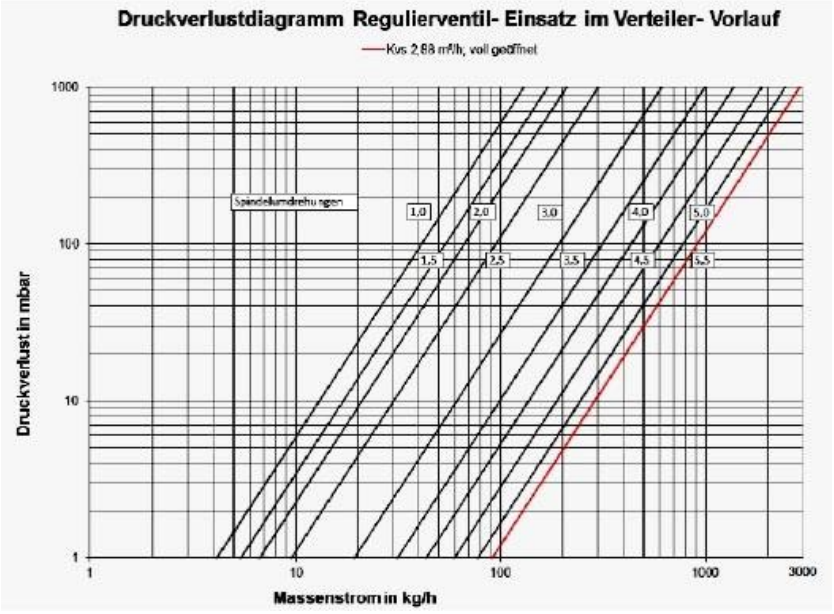
2.2.9.3. Wkładka zaworu termostatycznego

- Współczynnik przepływu: 2,56 m^3/h
- Gwint przyłącza: M 30 x 1,5
- Wymiary po zamknięciu: 11,8 mm
- Siła zamykania: 90 N (minimalna siła napędu nastawnika) mosiądz CW602N
- Materiał:



2.2.9.4. Zawór regulacyjny

Współczynnik przepływu:	2,88 m^3/h
Materiał:	mosiądz CW614N niklowany, EPDM, poliamid



2.3.Zestaw zaworów kulowych SANHA VTKHS



2.3.1. Zastosowanie

Zestawy zaworów kulowych SANHA stosuje się do odcinania rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej po stronie pierwotnej. Oba zawory kulowe z czerwonym uchwytem skrzydełkowym na zasilaniu i niebieskim uchwytem skrzydełkowym na powrocie zostały zaprojektowane do bezpośredniego połączenia z nakrętką złączkową zamontowaną przy belkach rozdzielacza obwodu grzewczego.

Jako medium robocze należy stosować niekorozyjną wodę grzejną zgodnie z VDI 2035, ÖNORM H 5195 lub mieszankę glikolu (do 50%) i wody. Rozdzielacze można stosować w temperaturach medium od +10 do +90 °C oraz dla ciśnienia roboczego do 4 barów.

Stosowanie w innych warunkach eksploatacyjnych wymaga pisemnej zgody producenta SANHA.

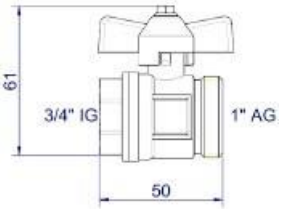
2.3.2. Zakres dostawy

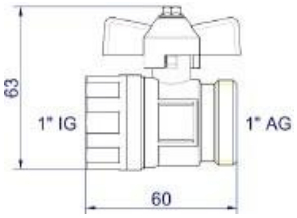
- 1 zawór kulowy z czerwonym uchwytem skrzydełkowym, gwint wewnętrzny G ¾ “ (G 1“) x gwint zewnętrzny G 1“, z płaską uszczelką
- 1 zawór kulowy z niebieskim uchwytem skrzydełkowym, gwint wewnętrzny G ¾ “ (G 1“) x gwint zewnętrzny G 1“, z płaską uszczelką.

2.3.3. Montaż

- Podzespół zamontować bezpośrednio do złączek rozdzielaczy obwodów grzewczych, przestrzegając właściwego ułożenia uszczelek płaskich.
- Do belek rozdzielaczy obwodów grzewczych na zasilaniu przykręcić zawór kulowy z czerwonym uchwytem skrzydełkowym.
- Do belek rozdzielaczy obwodów grzewczych na powrocie przykręcić zawór kulowy z niebieskim uchwytem skrzydełkowym.
- Wszystkie elementy złączy podzespołu przed napełnieniem sprawdzić pod kątem właściwego mocowania, maksymalny moment dokręcający 75 Nm.

2.3.4. Dane techniczne





▪ Przyłącze pierwotne:	gwint wewnętrzny G ¾“ (1“)
▪ Przyłącze rozdzielacza:	gwint zewnętrzny G 1“ z płaską uszczelką
▪ Temperatury robocze:	+10 °C do +90 °C
▪ Media robocze:	niekorozyjna woda grzejna wg VDI 2035 lub ÖNORM H 5195 lub mieszanina wody i glikolu (do 50%)
▪ Maksymalne ciśnienie robocze:	4,0 bar
▪ Maksymalne ciśnienie kontrolne:	6,0 bar (DIN EN 1264-4)
▪ Materiał:	mosiądz CW617N, niklowany, teflon, EPDM

2.4. Licznik ciepła SANHA – Zestaw do montażu poziomego VTWMZH



2.4.1. Zastosowanie

Licznik ciepła SANHA (zestaw montażowy) jest stosowany do określania zużycia energii cieplnej przy rozdzielaczach obwodów grzewczych. Został zaprojektowany do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SAHNA z nakrętką złączkową 1", można go także stosować z innymi rozdzielaczami. Zestaw montażowy licznika ciepła został zaprojektowany dla liczników ciepła z bezpośrednio zanurzeniowymi czujnikami zgodnie z dyrektywą 2004/22/WE Unii Europejskiej w sprawie instrumentów pomiarowych (Measuring Instruments Directive – MID) oraz DIN EN 1434. Aby zapewnić właściwą pracę urządzenia, należy wymienić pasowaną rurę na licznik ciepła o długości konstrukcyjnej 110 mm (3/4") lub 130 mm (1").

Jako medium robocze należy stosować niekorozyjną wodę grzejną zgodnie z VDI 2035, ÖNORM H 5195 lub mieszankę glikolu (do 50%) i wody. Rozdzielacze można stosować w temperaturach medium od +10 do +90 °C oraz dla ciśnienia roboczego do 4 barów.

Stosowanie w innych warunkach eksploatacyjnych wymaga zgody producenta SANHA.

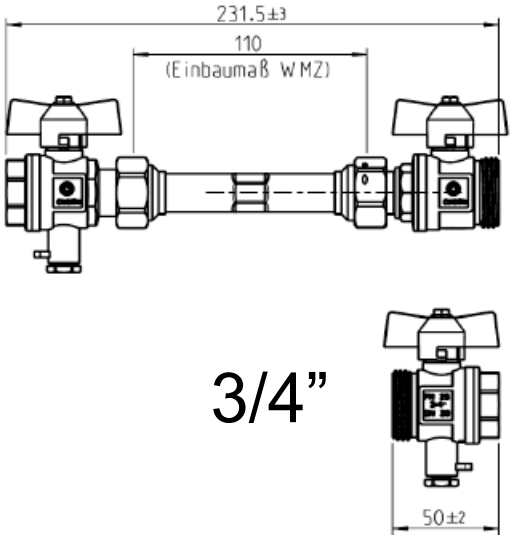
2.4.2. Zakres dostawy

- 1 zawór kulowy z czerwonym uchwytem skrzydełkowym, gwint wewnętrzny G ¾" (G 1") x złączka czujnika, gwint zewnętrzny M 10 x G 1" z płaską uszczelką
- 1 zawór kulowy z niebieskim uchwytem skrzydełkowym, gwint wewnętrzny G ¾" (G 1") x złączka czujnika, nakrętka złączkowa M 10 x G ¾" (1") z płaską uszczelką
- 1 zawór kulowy z niebieskim uchwytem skrzydełkowym, gwint zewnętrzny G 1" z płaską uszczelką x G ¾" (1"), nakrętka złączkowa z płaską uszczelką
- 1 pasowana rura ze stali nierdzewnej dwustronna, gwint zewnętrzny G ¾" (G 1") z płaską uszczelką, 110 mm (130 mm)
- Zestaw uszczelek z 4 płaskimi uszczelkami ¾" lub 1"

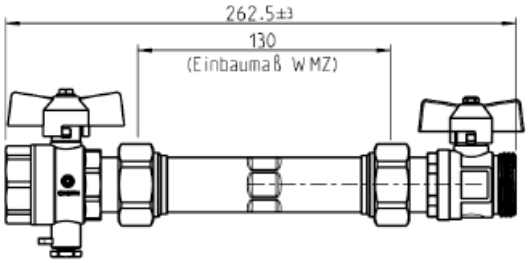
2.4.3. Montaż

- Podzespół zamontować bezpośrednio do złączek rozdzielaczy obwodów grzewczych, przestrzegając właściwego ułożenia uszczelek płaskich.
- Do belek rozdzielaczy obwodów grzewczych na powrocie przykręcić zawór kulowy z niebieskim uchwytem skrzydełkowym.
- Odcinek pomiarowy z zaworami kulowymi z niebieskim uchwytem skrzydełkowym przykręcić do belki rozdzielacza obwodów grzewczych na powrocie.
- Pasowana rura jest przystosowana do prowizorycznej pracy zestawu montażowego licznika ciepła i w celu zapewnienia właściwej pracy należy ją wymienić na licznik ciepła zgodny z MID.
- Wszystkie elementy złączy podzespołu przed napełnieniem sprawdzić pod kątem właściwego mocowania, maksymalny moment dokręcający 75 Nm.

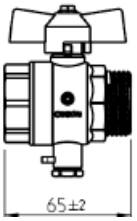
2.4.4. Dane techniczne



3/4”



1“



- Przyłącze pierwotne: gwint wewnętrzny G ¾“ (1“)
- Przyłącze rozdzielacza: gwint zewnętrzny G 1“ z płaską uszczelką
- Temperatury robocze: +10 °C do +90 °C
- Media robocze: niekorozyjna woda grzejna wg VDI lub ÖNORM H 5195 lub mieszanina wody i glikolu (do 50%)
- maks. ciśnienie robocze: 4,0 bar
- maks. ciśnienie kontrolne: 6,0 bar (DIN EN 1264-4)
- Materiał wykonania pasowanej rury: stal nierdzewna X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301) wg EN 10088-2
- Materiał wykonania zaworów kulowych: mosiądz CW617N, niklowany, teflon, EPDM
- Odpowiednie czujniki pomiarowe: bezpośrednio zanurzany TY DS wg DIN EN 1434-2 z gwintem zewnętrznym M 10 x 1
- Strumień masy licznika dla ¾”: QN 1,5 (do 1,5 m^3/h)
- Strumień masy licznika dla 1“: QN 2,5 (do 2,5 m^3/h)

2.5. Licznik ciepła SANHA VTWMZV – Zestaw do montażu pionowego



2.5.1. Zastosowanie

Licznik ciepła SANHA (zestaw montażowy) jest stosowany do określania zużycia energii cieplnej przy rozdzielaczach obwodów grzewczych. Został zaprojektowany do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SAHNA z nakrętką złączkową 1", można go także stosować z innymi rozdzielaczami. Zestaw montażowy licznika ciepła został zaprojektowany dla liczników ciepła z bezpośrednio zanurzeniowymi czujnikami zgodnie z dyrektywą 2004/22/WE Unii Europejskiej w sprawie instrumentów pomiarowych (Measuring Instruments Directive – MID) oraz DIN EN 1434. Aby zapewnić właściwą pracę urządzenia, należy wymienić pasowaną rurę na licznik ciepła o długości konstrukcyjnej 110 mm (3/4") lub 130 mm (1").

Jako medium robocze należy stosować niekorozyjną wodę grzejną zgodnie z VDI 2035, ÖNORM H 5195 lub mieszankę glikolu (do 50%) i wody. Rozdzielacze można stosować w temperaturach medium od +10 do +90 °C oraz dla ciśnienia roboczego do 4 barów.

Stosowanie w innych warunkach eksploatacyjnych wymaga zgody producenta SANHA.

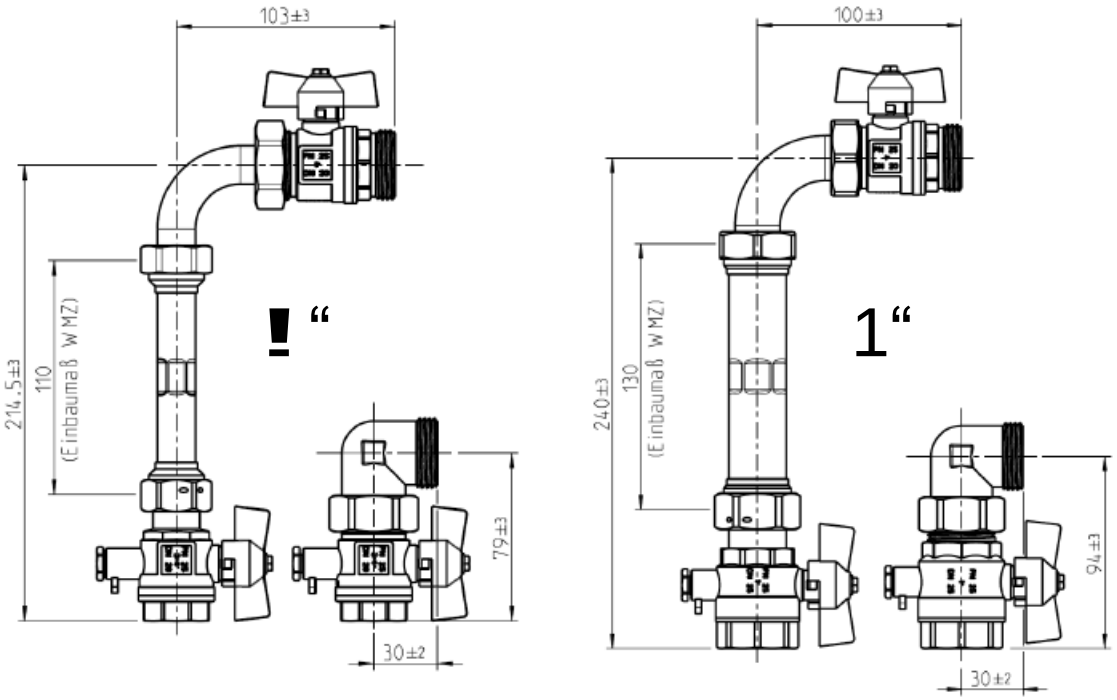
2.5.2. Zakres dostawy

- 1 zawór kulowy z czerwonym uchwytem skrzydełkowym, gwint wewnętrzny G ¾" (G 1") x złączka czujnika, gwint zewnętrzny M 10 x G 1" z płaską uszczelką
- 1 kątownik 90°, gwint zewnętrzny G 1" z płaską uszczelką x nakrętka złączkowa G 1" z płaską uszczelką
- 1 zawór kulowy z niebieskim uchwytem skrzydełkowym, gwint wewnętrzny G ¾" (G 1") x złączka czujnika, nakrętka złączkowa M 10 x G ¾" (1") z płaską uszczelką
- 1 zawór kulowy z niebieskim uchwytem skrzydełkowym, gwint zewnętrzny G 1" z płaską uszczelką x G ¾" (1"), nakrętka złączkowa z płaską uszczelką
- 1 pasowana rura ze stali nierdzewnej dwustronna, gwint zewnętrzny G ¾" (G 1") z płaską uszczelką, 110 mm (130 mm)
- 1 kolanko 90° ze stali nierdzewnej, nakrętka złączkowa G 1" z płaską uszczelką x nakrętka złączkowa G ¾" (1") z płaską uszczelką
- Zestaw uszczelek z 6 płaskimi uszczelkami ¾" lub 1"

2.5.3. Montaż

- Podzespół zamontować bezpośrednio do złączek rozdzielaczy obwodów grzewczych, przestrzegając właściwego ułożenia uszczelek płaskich.
- Do belek rozdzielaczy obwodów grzewczych na zasilaniu przykręcić zawór kulowy z czerwonym uchwytem skrzydełkowym.
- Odcinek pomiarowy z zaworami kulowymi z niebieskim uchwytem skrzydełkowym przykręcić do belki rozdzielacza obwodów grzewczych na powrocie.
- Pasowana rura jest przystosowana do prowizorycznej pracy zestawu montażowego licznika ciepła i w celu zapewnienia właściwej pracy należy ją wymienić na licznik ciepła zgodny z MID.
- Wszystkie elementy złączy podzespołu przed napełnieniem sprawdzić pod kątem właściwego mocowania, maksymalny moment dokręcający 75 Nm.

2.5.4. Dane techniczne



Przyłącze pierwotne:	gwint wewnętrzny G ¾“ (1“)
Przyłącze rozdzielacza:	gwint zewnętrzny G 1“ z płaską uszczelką
Temperatury robocze:	+10 °C do +90 °C
Media robocze:	niekorozyjna woda grzejna wg VDI lub ÖNORM H 5195 lub mieszanina wody i glikolu (do 50%)
maks. ciśnienie robocze:	4,0 bar
maks. ciśnienie kontrolne:	6,0 bar (DIN EN 1264-4)
Materiał wykonania pasowanej rury:	stal nierdzewna X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301) wg EN 10088-2
Materiał wykonania zaworów kulowych:	mosiądz CW617N, niklowany, teflon, EPDM
Odpowiednie czujniki pomiarowe:	bezpośrednio zanurzany TY DS wg DIN EN 1434-2 z gwintem zewnętrznym M 10 x 1
Strumień masy licznika dla ¾”:	QN 1,5 (do 1,5 m^3/h)
Strumień masy licznika dla 1“:	QN 2,5 (do 2,5 m^3/h)

2.6. Elementy regulacyjne

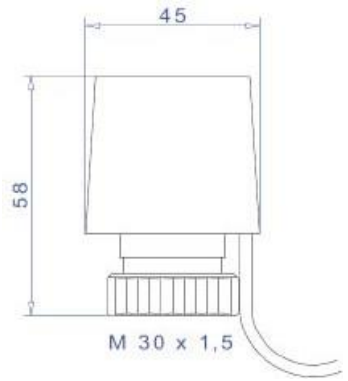
2.6.1 Elektrotermiczny napęd nastawnika SANHA VTTA



2.6.1.1. Zastosowanie

Elektrotermiczny napęd nastawnika SANHA do otwierania lub zamykania obwodu grzewczego oraz dostosowujący ilość wody do wymagań temperaturowych w pomieszczeniu. Do montażu napędu nastawnika używa się nakrętki złączkowej 30 x 1,5 mocowanej bezpośrednio do wkładek zaworów termostatycznych zamontowanych w belce rozdzielacza obwodu grzewczego na powrocie.

2.6.1.2. Dane techniczne



- Napięcie znamionowe: AC lub DC 230/24 V, 50/60 Hz
- Odchyłka w zakresie napięcia: dopuszczalna +10 % / -15 %
- Prąd włączenia: maks. 0,3 / 0,7 A
- Moc trwała: 3 Watt
- Skok znamionowy: 3,5 mm
- Znamionowa siła zamykania: 90 N
- Temperatura otoczenia: 0…..50 °C
- Czas otwarcia/zamknięcia: ok. 3 minut
- Kabel przyłączeniowy: długość 2 x 0,5 mm$, 0,6 m, z wtyczką
- Funkcja: zamknięte bezprądowo, ze wskaźnikiem położenia
- Rodzaj ochrony: IP 43, klasa ochrony II

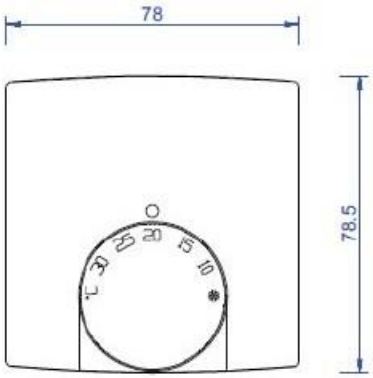
2.6.2 Elektroniczny termostat pokojowy SANHA VTRT płaski



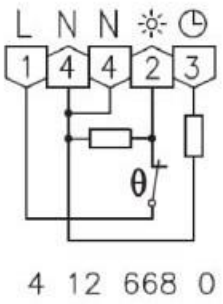
2.6.2.1. Zastosowanie

Elektroniczny termostat pokojowy SANHA stosowany jest do nadzorowania temperatur w zamkniętych pomieszczeniach. Za pomocą termostatów pokojowych można sterować maksymalnie 10 elektrotermicznymi napędami nastawników SANHA (VTTA). Zintegrowana termiczna funkcja odprowadzenia umożliwia obniżenie temperatury za pomocą oddzielnego termostatu zegarowego (montaż natynkowy). Do mocowania stosuje się 4 otwory w gnieździe UP.

2.6.2.2. Dane techniczne



Schaltbild:



- Napięcie robocze: 250 V ~, 50/60 Hz (24 V ~ 2 81 A)
- Wykonanie czujników: bimetal
- Zakres regulacji: 5…..30 °C
- Temperatura otoczenia: 0…..30 °C
- Temperatura przechowywania: -20…..+70 °C
- Różnica przełączania: ok. 0,5 K
- Obniżenie: ok. 4 K (z termicznym odprowadzeniem)
- Rodzaj ochrony: IP 30, klasa ochrony II (klasa ochrony III)
- Dop. wilgotność powietrza: maks. 95 % wzgl., nieskondensowane
- Eliminacja zakłóceń: EN 60730
- Materiał wykonania obudowy: tworzywo sztuczne ABS
- Kolor obudowy: biały (podobny do RAL 9010)
- Przyłącza elektryczne: Zaciski śrubowe

2.7. Stacje regulacyjne stałych wartości

2.7.1 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG1 (pompa trzystopniowa)



2.7.1.1. Zastosowanie

Zespół regulacyjny SANHA do regulacji stałych wartości stosowany jest do stałej regulacji temperatury na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego niskotemperaturowego, które jest podłączane do wysokotemperaturowej instalacji grzewczej. Zespół regulacyjny został zaprojektowany do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SANHA z nakrętkami złączkowymi 1“, można go jednak także stosować w połączeniu z innymi rozdzielaczami.

Jako medium robocze należy stosować niekorozyjną wodę grzejną zgodnie z VDI 2035, ÖNORM H 5195 lub mieszankę glikolu (do 50%) i wody. Rozdzielacze można stosować w temperaturach medium od +10 do +90 °C oraz dla ciśnienia roboczego do 4 barów.

Stosowanie w innych warunkach eksploatacyjnych wymaga zgody producenta SANHA.

2.7.1.2. Zakres dostawy

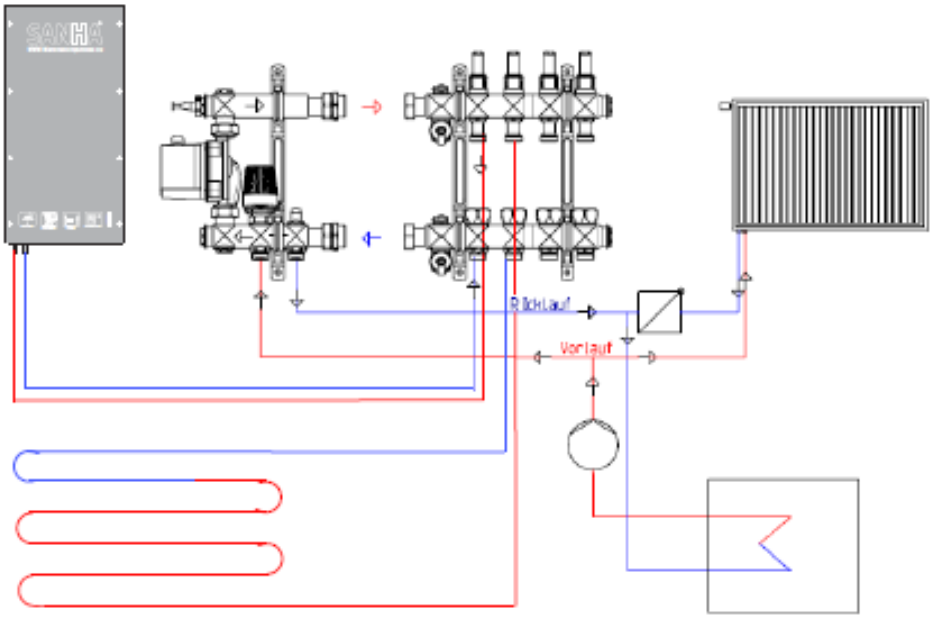
- Zawór termostatyczny na zasilaniu połączony z belką ze stali nierdzewnej ze stożkową złączką przyłączeniową (Euro) ¾“,
- Głowica termostatyczna z czujnikiem zanurzeniowym (temperatura na zasilaniu w zakresie 20-50 °C),
- Zawór regulacyjny na powrocie połączony z belką ze stali nierdzewnej ze stożkową złączką przyłączeniową (Euro) ¾”,
- Trzystopniowa grzewcza pompa obiegowa Grundfos UPSO 15 – 60,
- Ogranicznik przepływu zwrotnego połączony z belką ze stali nierdzewnej,
- Termometr na zasilaniu,
- Elektryczny ogranicznik temperatury,
- Instrukcja montażowa.

2.7.1.3. Funkcja

W przypadku zestawu do regulacji wartości stałych reguluje się na stałe odpowiednią wartość systemu ogrzewania powierzchniowego na zasilaniu przy głowicy termostatu (poprowadzenie stałej temperatury na zasilaniu). W przypadku zbyt niskiej temperatury zadanej systemu ogrzewania powierzchniowego (zakres temperatur 20 °C do 50 °C) element regulacyjny otwiera powoli zawór termostatyczny na zasilaniu pierwotnym i przepuszcza cieplejszą wodę na zasilaniu wysokotemperaturowego obwodu grzewczego do obwodów grzewczych powierzchniowych systemów ogrzewania (domieszka). Temperatura wody wysokotemperaturowego obwodu grzewczego musi być przynajmniej o 15 K wyższa niż temperatura na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.

W pompie obiegowej i belce rozdzielacza na zasilaniu następuje zmieszanie chłodnej wody cofającej się z wodą na zasilaniu o wysokiej temperaturze. Temperaturę zmieszanej wody można odczytać i sprawdzić na termometrze. Podgrzana zmieszana woda przepływa jako zasilanie do obwodów grzewczych systemu ogrzewania powierzchniowego.

Za pompą obiegową zamontowany jest czujnik zanurzeniowy, który w przypadku osiągnięcia przez system ogrzewania powierzchniowego zadanej temperatury ponownie zamyka zawór termostatyczny w belce ze stali nierdzewnej. Pompa obiegowa przetacza podgrzaną zmieszaną wodę przez obwody grzewcze do momentu, aż temperatura w sąsiednich pomieszczeniach spadnie wskutek oddawania ciepła oraz ponownie stosuje domieszkę.



Aby zapobiec niedopuszczalnemu przekraczaniu temperatury na zasilaniu (np. w przypadku uszkodzonej głowicy termostatu), na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego zamontowano ogranicznik temperatury. Ogranicznik temperatury przerywa zasilanie pompy obiegowej w przypadku przekroczenia indywidualnie ustawionej maksymalnej temperatury (zakres regulacji 20 °C do 60 °C). Tę maksymalną temperaturę instalator ustawia w zależności od systemu ogrzewania (ogrzewanie podłogowe lub ścienne) zgodnie z DIN EN 1264-4 przed uruchomieniem instalacji.

2.7.1.4. Wskazówki

Elementem zestawu do regulacji wartości stałych jest pompa obiegowa, która podczas pracy generuje hałas. W rozumieniu instalacji o niskich poziomie emisji należy pamiętać o tym, aby ustawić poziom mocy w zależności od wymaganej ilości wody (por. charakterystyka pompy) oraz aby dźwięki materiałowe pracującej pompy nie przenosiły się na sąsiednie elementy. Należy także pamiętać o wyborze odpowiedniego miejsca instalacji.

W celu lepszej kontroli funkcji hydraulicznej zaleca się stosowanie rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SAHNA z przepływomierzami. W celu zapewnienia energooszczędnej pracy instalacji grzewczej można dodatkowo zastosować elektronicznie regulowaną wysokowydajną pompę (zespół regulacyjny SAHNA VTPRG1E). Aby zaoszczędzić w przypadku trzystopniowych pomp obiegowych energię oraz zapobiec uszkodzeniu pompy wskutek przegrzania a także generowaniu hałasu podczas pracy przy zamkniętych napędach nastawnika, zespół regulacyjny wartości stałych można połączyć z elektronicznym systemem logicznym pompy (wyposażenie SAHNA na zamówienie).

2.7.1.5. Montaż

- Zamontować podzespół z pompą obiegową i belką ze stali nierdzewnej z płaską uszczelką do złączy rozdzielaczy obwodu grzewczego.
- Przykręcić górną belkę ze stali nierdzewnej z tuleją zanurzeniową, termometr oraz ogranicznik temperatury do belki rozdzielaczy obwodu grzewczego na zasilaniu.
- Przykręcić dolną belkę ze stali nierdzewnej z zaworem regulacyjnym i wkładką zaworu termostatycznego do belki rozdzielaczy obwodu grzewczego na powrocie.

- Podłączyć zasilanie pierwotnego obwodu di stożkowej złączki przyłączeniowej (Euro) pod zaworem termostatycznym, podłączyć powrót pierwotnego obwodu do stożkowej złączki przyłączeniowej (Euro) pod zaworem regulacyjnym.
- Zamontować czujnik zanurzeniowy z tulei zanurzeniowej oraz przykręcić ręcznie głowicę termostatu do zaworu termostatycznego, uważając, aby nie zagiąć rury kapilarnej.
- Ustawić ogranicznik temperatury na wybraną maksymalną wartość i zamontować na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.
- Okablować pompę obiegową i ogranicznik temperatury.

Uwaga:

Instalację pompy obiegowej i ogranicznika temperatury mogą wykonać wyłącznie elektrycy posiadający odpowiednie uprawnienia. Podczas instalacji należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa. Podczas instalacji i eksploatacji pompy obiegowej i ogranicznika temperatury należy także przestrzegać dołączonych instrukcji montażu i obsługi danego producenta. Przed otwarciem należy odłączyć poszczególne elementy od zasilania.

- Przed napełnieniem sprawdzić wszystkie elementy złączy pod kątem odpowiedniej wytrzymałości!
- Do napełniania i płukania obwodów systemów ogrzewania powierzchniowego służy zawór napełniający i opróżniający w belce rozdzielaczy na zasilaniu. Ogranicznik przepływu zwrotnego zamontowany w dolnej belce ze stali nierdzewnej zespołu regulacji wartości stałych eliminuje niewłaściwy przepływ przez pompę obiegową w kierunku belki rozdzielaczy na powrocie. Różnice ciśnienia > 1 bar podczas napełniania są niedopuszczalne!

Uwaga:

Należy przepłukiwać wyłącznie w kierunku przepływu oraz przy użyciu odpowiedniej instalacji filtrującej w taki sposób, aby ciała obce lub zanieczyszczenia nie zablokowały zainstalowanych elementów regulacyjnych systemu ogrzewania powierzchniowego.

- Całkowicie odpowietrzyć instalację przy wyłączonej pompie obiegowej. Otworzyć urządzenie do odpowietrzania ręcznego przy rozdzielaczu obwodu grzewczego. Wyłapać wypływającą wodę. Przepłukać pęcherze powietrza poprzez wielokrotne włączanie i wyłączanie pompy ustawionej na najwyższą wydajność tłoczenia. Po zakończeniu odpowietrzania zamknąć urządzenie do ręcznego odpowietrzania.
- Po upływie pierwszego miesiąca eksploatacji należy powtórzyć odpowietrzanie, a w razie potrzeby dodać wodę grzejną.

Po napełnieniu systemu ogrzewania powierzchniowego oraz ewentualnej wymianie pompy obiegowej należy sprawdzić szczelność złączy pompy dla temperatury medium 50 °C, a w razie potrzeby dokręcić maksymalnym momentem dokręcającym 75 Nm.

Uwaga:

Podczas wymiany pompy obiegowej należy także zamontować nowe płaskie uszczelki.

2.7.1.6. Kompensacja hydrauliczna

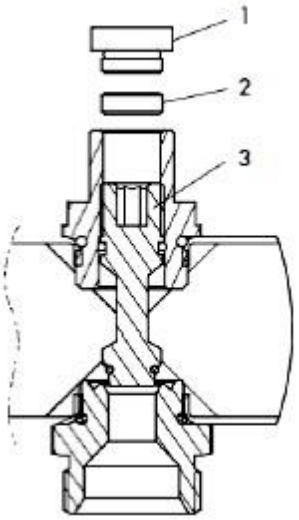
- Zamknąć zawór termostatyczny na wysokotemperaturowym zasilaniu.
- Włączyć pompę obiegową i ustawić zgodnie z zaprojektowaną wydajnością tłoczenia.
- Ustawić wszystkie zawory regulacyjne lub wskaźnik ilości przepływu na określoną wartość hydrauliczną. Należy przy tym przestrzegać instrukcji montażu rozdzielacza obwodu grzewczego.
- Rozdzielacze obwodów grzewczych z przepływomierzami: Przeprowadzić kontrolę oraz dokonać ewentualnej korekty wszystkich wartości hydraulicznych, a także zablokować przepływomierze.

Wskazówka:

W zależności od konfiguracji instalacji może być konieczne zaplanowanie pomiędzy zespołem regulacji wartości stałych a wysokotemperaturowym obwodem pierwotnym dodatkowych elementów jak np. zwrotnica hydrauliczna lub ogranicznik przepływu zwrotnego. Pozwalają one na wyeliminowanie wzajemnych zakłóceń pomp obiegowych, niewłaściwego przepływu lub zmniejszenie emisji hałasu. Należy przestrzegać technicznej dokumentacji producenta kotłów.

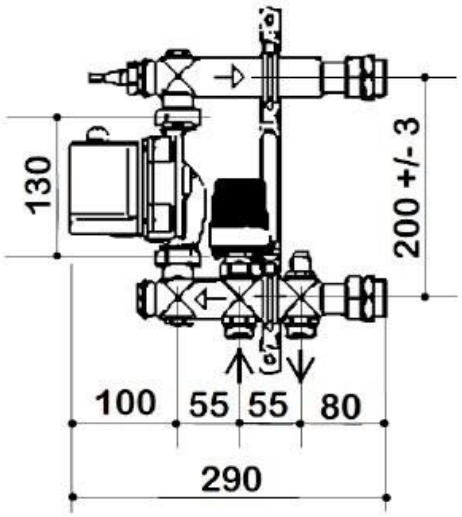
- Ustawić przy głowicy termostatu odpowiednią zadaną temperaturę na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.
- W zależności od wydajności pompy obiegowej w wysokotemperaturowym obwodzie grzewczym w pewnych warunkach należy zdławić zintegrowany z systemem zawór regulacyjny (por. wykres strat ciśnienia), w celu zwiększenia starty ciśnienia zespołu regulacji wartości stałych w obwodzie pierwotnym.

Obsługa zaworu regulacyjnego:



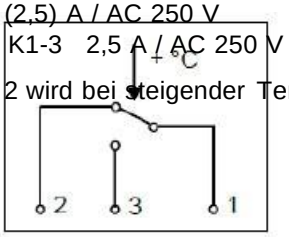
- Zdemontować korek zamykający (1), używając klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm.
- Obrócić maksymalnie do góry tarczę nastawczą (2) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 6 mm w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara.
- Zamknąć do oporu wrzeciono zaworu (3) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Otworzyć wrzeciono zaworu (3) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm zgodnie z określoną liczbą obrotów wrzeciona (wartość określa się na podstawie różnicy strat ciśnienia oraz strumienia masy przedstawionych na wykresie strat ciśnienia) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Zamknąć tarczę nastawczą (2) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 6 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara w taki sposób, aby tarcza zderzyła się z wrzecionem zaworu.
- W ten sposób wartość została ustawiona trwale, także wtedy, gdy wrzeciono zaworu zostanie zamknięte i otwarte.
- Zamknąć korek zamykający (1) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm.

2.7.1.7 Dane techniczne



2.7.1.7.1 Ogranicznik temperatury

- Typ: Termostat z obudową ((artykuł VTST B) z ukrytą
  - regulacją temperatury
- Zakres roboczy: 20…..60 °C (rys przedstawia regulację 45 °C)
- Różnica przełączania: 8 K ± 3 K
- Element czujnika: bimetal
- Rodz. ochr. obud. IP 20
- Obciążenie styku: K1-2 16 (2,5) A / AC 250 V
  - K1-3 2,5 A / AC 250 V
- Schaltplan: Kontakt 2 wird bei steigender Temperatur

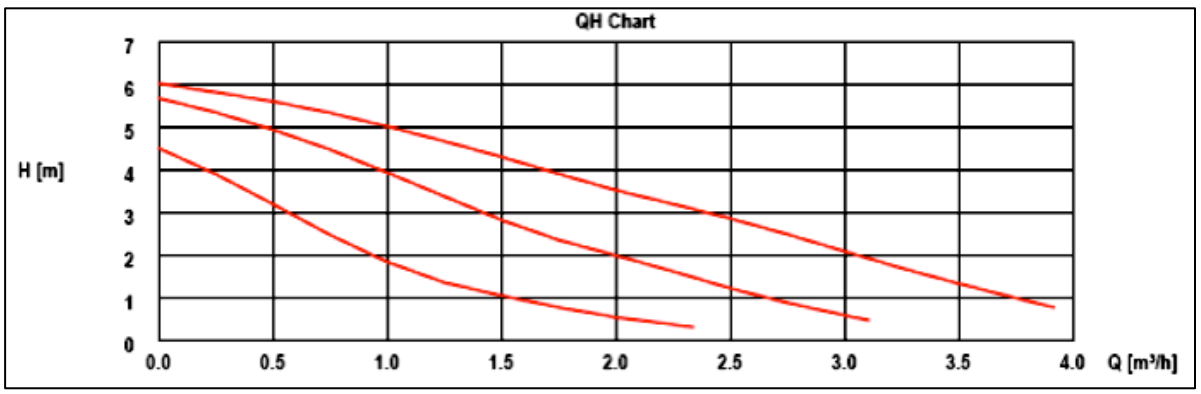




2.7.1.7.2 Pompa obiegowa

- Typ: Grundfos UPSO 15-60, trzystopniowa
- Napięcie robocze: AC 230 V, 50 Hz
- Moment dokręcający: 40 Nm
- Poziom wydajności 1: 40…..61 W
- Poziom wydajności 2: 55…..81 W
- Poziom wydajności 3: 66…..97 W

Pole charakterystyki UPS 15-60SO

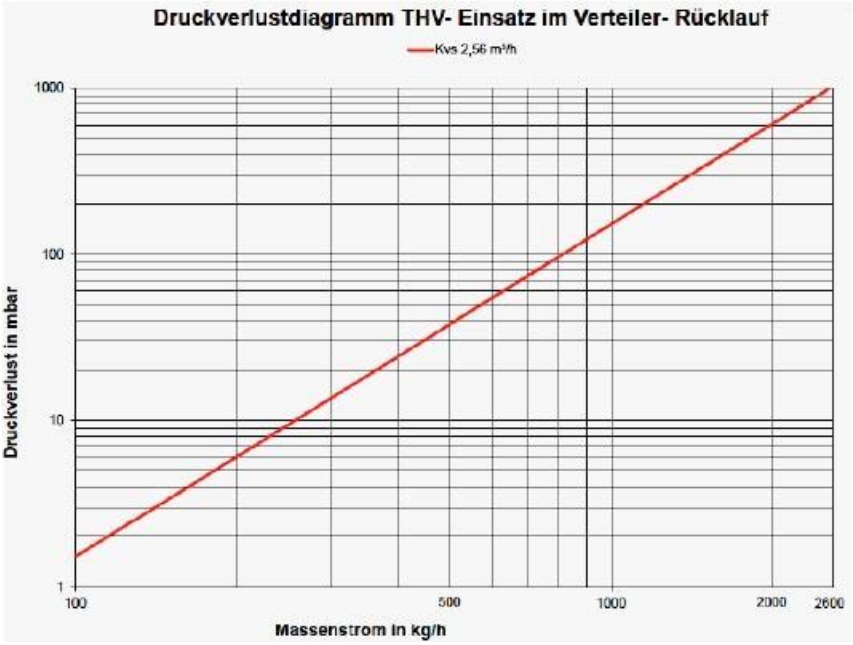


Uwaga:

Podczas instalacji i eksploatacji pompy obiegowej należy przestrzegać dołączonej instrukcji montażu i obsługi producenta.

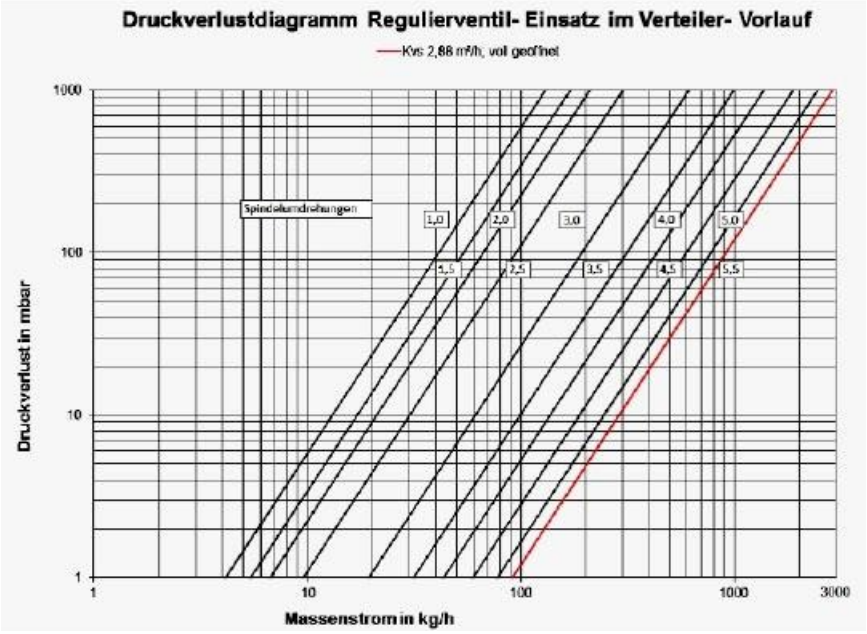
2.7.1.7.3. Wkładka zaworu termostatycznego

- Współczynnik przepływu: 2,56 m^3/h
- Gwint przyłącza: M 30 x 1,5
- Wymiary po zamknięciu: 11,8 mm
- Siła zamykania: 90 N (minimalna siła napędu nastawnika)
- Materiał: mosiądz CW602N



2.7.1.7.4. Wkładka zaworu regulacyjnego

- Współczynnik przepływu: 2,88 m^3/h
- Materiał: mosiądz CW614N niklowany, EPDM, poliamid



2.7.1.7.5 Głowica termostatu

- Element czujnika: czujnik cieczy z rurą kapilarną 2 m jako czujnik zanurzeniowy lub przyłożeniowy
- Liczby do zapamięt.: 1-2-3-4-5-6-7 (każdorazowo 5 K)
- Zakres wart. zad.: 20…..50 °C M 30 x 1,5
- Gwint przyłącza:

2.7.1.8 Usuwanie usterek

Nie udało się osiągnąć odpowiedniej temperatury na zasilaniu w obwodach systemów ogrzewania powierzchniowego?

- Ustawienie zbyt małej wartości przy głowicy termostatu (%) – Ustawić wyższą wartość.
- Sprawdzić pompę obiegową pod kątem zbyt niskiego poziomu wydajności % - Sprawdzić charakterystykę i ewentualnie ustawić wyższą wartość.
- Temperatura zasilania w obwodzie pierwotnym jest zbyt niska - Zwiększyć (min. 15 K powyżej temperatury na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego)
- Niewyregulowany lub zamknięty ogranicznik ilości przepływu zwrotnego (zawór zwrotny) – Otworzyć i wyregulować.
- Różny przepływ przez obwody systemów ogrzewania powierzchniowego – Wykonać kompensację hydrauliczną.
- Elektrotermiczne napędy nastawnika przy zaworach termostatycznych rozdzielacza obwodu grzewczego są zamknięte – Otworzyć ręcznie lub ustawić regulator pokojowy w zależności od wymagań dla temperatury.

Nie udało się osiągnąć odpowiedniej temperatury na zasilaniu w obwodach systemów ogrzewania powierzchniowego?

- Wzajemne zakłócenia pomp obiegowych pomiędzy zespołem regulacji wartości stałych a wysokotemperaturowym obwodem pierwotnym – Zamontować dodatkowe elementy jak np. zwrotnica hydrauliczna lub ogranicznik przepływu zwrotnego.
- Powietrze w instalacji lub w głowicy pompy – Odpowietrzyć zespół regulacji wartości stałych, rozdzielacz obwodów grzewczych oraz głowicę pompy.

2.7.2 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG1E (pompa regulowana elektronicznie)



2.7.2.1. Zastosowanie

Zespół regulacyjny SANHA do regulacji stałych wartości stosowany jest do stałej regulacji temperatury na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego niskotemperaturowego, które jest podłączane do wysokotemperaturowej instalacji grzewczej. Zespół regulacyjny został zaprojektowany do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SANHA z nakrętkami złączkowymi 1“, można go jednak także stosować w połączeniu z innymi rozdzielaczami.

Jako medium robocze należy stosować niekorozyjną wodę grzejną zgodnie z VDI 2035, ÖNORM H 5195 lub mieszankę glikolu (do 50%) i wody. Rozdzielacze można stosować w temperaturach medium od +10 do +90 °C oraz dla ciśnienia roboczego do 6 barów.

Stosowanie w innych warunkach eksploatacyjnych wymaga zgody producenta SANHA.

2.7.2.2. Zakres dostawy

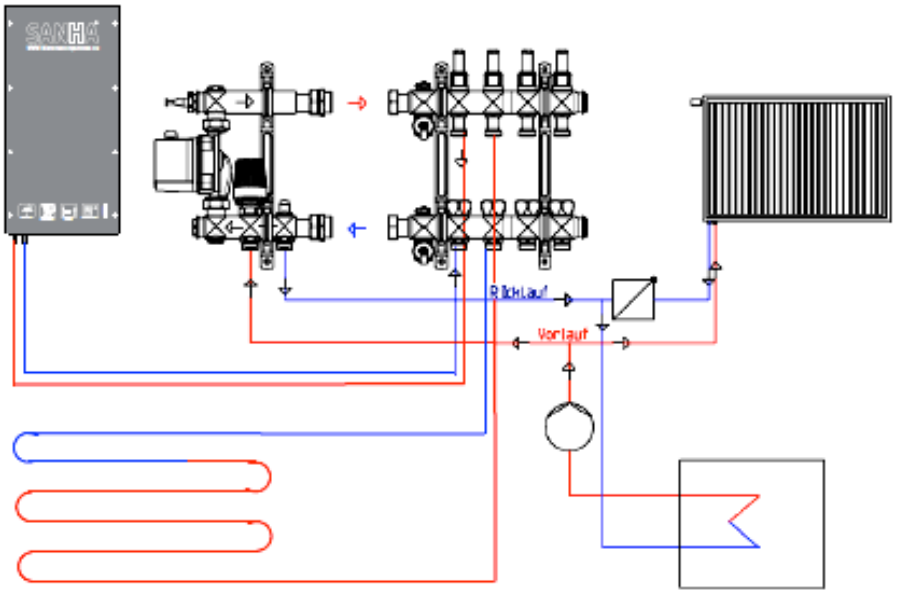
- Zawór termostatyczny na zasilaniu połączony z belką ze stali nierdzewnej ze stożkową złączką przyłączeniową (Euro) ¾“,
- Głowica termostatyczna z czujnikiem zanurzeniowym (temperatura na zasilaniu w zakresie 20-50 °C),
- Zawór regulacyjny zwrotny połączony z belką ze stali nierdzewnej ze stożkową złączką przyłączeniową (Euro) ¾”
- Elektronicznie regulowana wysokowydajna pompa grzewcza obiegowa Laing Ecocirc E6 auto,
- Ogranicznik przepływu zwrotnego połączony z belką ze stali nierdzewnej,
- Termometr na zasilaniu,
- Elektryczny ogranicznik temperatury,
- Instrukcja montażowa.

2.7.2.3. Funkcja

W przypadku zestawu do regulacji wartości stałych reguluje się na stałe odpowiednią wartość systemu ogrzewania powierzchniowego na zasilaniu przy głowicy termostatu (poprowadzenie stałej temperatury na zasilaniu). W przypadku zbyt niskiej temperatury zadanej systemu ogrzewania powierzchniowego (zakres temperatur 20 °C do 50 °C) element regulacyjny otwiera powoli zawór termostatyczny na zasilaniu pierwotnym i przepuszcza cieplejszą wodę na zasilaniu wysokotemperaturowego obwodu grzewczego do obwodów grzewczych powierzchniowych systemów ogrzewania (domieszka). Temperatura wody wysokotemperaturowego obwodu grzewczego musi być przynajmniej o 15 K wyższa niż temperatura na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.

W pompie obiegowej i belce rozdzielacza na zasilaniu następuje zmieszanie chłodnej wody cofającej się z wodą na zasilaniu o wysokiej temperaturze. Temperaturę zmieszanej wody można odczytać i sprawdzić na termometrze. Podgrzana zmieszana woda przepływa jako zasilanie do obwodów grzewczych systemu ogrzewania powierzchniowego.

Za pompą obiegową zamontowany jest czujnik zanurzeniowy, który w przypadku osiągnięcia przez system ogrzewania powierzchniowego zadanej temperatury ponownie zamyka zawór termostatyczny w belce ze stali nierdzewnej. Pompa obiegowa przetacza podgrzaną zmieszaną wodę przez obwody grzewcze do momentu, aż temperatura w sąsiednich pomieszczeniach spadnie wskutek oddawania ciepła oraz ponownie stosuje domieszkę.



Aby zapobiec niedopuszczalnemu przekraczaniu temperatury na zasilaniu (np. w przypadku uszkodzonej głowicy termostatu), na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego zamontowano ogranicznik temperatury. Ogranicznik temperatury przerywa zasilanie pompy obiegowej w przypadku przekroczenia indywidualnie ustawionej maksymalnej temperatury (zakres regulacji 20 °C do 60 °C). Tę maksymalną temperaturę instalator ustawia w zależności od systemu ogrzewania (ogrzewanie podłogowe lub ścienne) zgodnie z DIN EN 1264-4 przed uruchomieniem instalacji.

2.7.2.4. Wskazówki

Elementem zestawu do regulacji wartości stałych jest pompa obiegowa, która podczas pracy generuje hałas. W rozumieniu instalacji o niskich poziomie emisji należy pamiętać o tym, aby ustawić poziom mocy w zależności od wymaganej ilości wody (por. charakterystyka pompy) oraz aby dźwięki materiałowe pracującej pompy nie przenosiły się na sąsiednie elementy. Należy także pamiętać o wyborze odpowiedniego miejsca instalacji.

W celu lepszej kontroli funkcji hydraulicznej zaleca się stosowanie rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SAHNA z przepływomierzami.

2.7.2.5. Montaż

- Zamontować podzespół z pompą obiegową i belką ze stali nierdzewnej z płaską uszczelką do złączy rozdzielaczy obwodu grzewczego.
- Przykręcić górną belkę ze stali nierdzewnej z tuleją zanurzeniową, termometr oraz ogranicznik temperatury do belki rozdzielaczy obwodu grzewczego na zasilaniu.
- Przykręcić dolną belkę ze stali nierdzewnej z zaworem regulacyjnym i wkładką zaworu termostatycznego do belki rozdzielaczy obwodu grzewczego na powrocie.
- Podłączyć zasilanie pierwotnego obwodu do stożkowej złączki przyłączeniowej (Euro) pod zaworem termostatycznym, podłączyć powrót pierwotnego obwodu do stożkowej złączki przyłączeniowej (Euro) pod zaworem regulacyjnym.
- Zamontować czujnik zanurzeniowy z tulei zanurzeniowej oraz przykręcić ręcznie głowicę termostatu do zaworu termostatycznego, uważając, aby nie zagiąć rury kapilarnej.
- Ustawić ogranicznik temperatury na wybraną maksymalną wartość i zamontować na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.
- Okablować pompę obiegową i ogranicznik temperatury.

Uwaga:

Instalację pompy obiegowej i ogranicznika temperatury mogą wykonać wyłącznie elektrycy posiadający odpowiednie uprawnienia. Podczas instalacji należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa. Podczas instalacji i eksploatacji pompy obiegowej i ogranicznika temperatury należy także przestrzegać dołączonych instrukcji montażu i obsługi danego producenta. Przed otwarciem należy odłączyć poszczególne elementy od zasilania.

- Przed napełnieniem sprawdzić wszystkie elementy złączy pod kątem odpowiedniej wytrzymałości!
- Do napełniania i płukania obwodów systemów ogrzewania powierzchniowego służy zawór napełniający i opróżniający w belce rozdzielaczy na zasilaniu. Ogranicznik przepływu zwrotnego zamontowany w dolnej belce ze stali nierdzewnej zespołu regulacji wartości stałych eliminuje niewłaściwy przepływ przez pompę obiegową w kierunku belki rozdzielaczy na powrocie. Różnice ciśnienia > 1 bar podczas napełniania są niedopuszczalne!

Uwaga:

Należy przepłukiwać wyłącznie w kierunku przepływu oraz przy użyciu odpowiedniej instalacji filtrującej w taki sposób, aby ciała obce lub zanieczyszczenia nie zablokowały zainstalowanych elementów regulacyjnych systemu ogrzewania powierzchniowego.

- Całkowicie odpowietrzyć instalację przy wyłączonej pompie obiegowej. Otworzyć urządzenie do odpowietrzania ręcznego przy rozdzielaczu obwodu grzewczego. Wyłapać wypływającą wodę. Przepłukać pęcherze powietrza poprzez wielokrotne włączanie i wyłączanie pompy ustawionej na najwyższą wydajność tłoczenia. Po zakończeniu odpowietrzania zamknąć urządzenie do ręcznego odpowietrzania.
- Po upływie pierwszego miesiąca eksploatacji należy powtórzyć odpowietrzanie, a w razie potrzeby dodać wodę grzejną.
- Po napełnieniu systemu ogrzewania powierzchniowego oraz ewentualnej wymianie pompy obiegowej należy sprawdzić szczelność złączy pompy dla temperatury medium 50 °C, a w razie potrzeby dokręcić maksymalnym momentem dokręcającym 75 Nm.

Uwaga:

Podczas wymiany pompy obiegowej należy także zamontować nowe płaskie uszczelki.

2.7.2.6. Kompensacja hydrauliczna

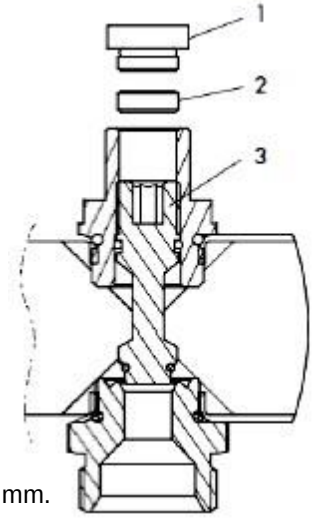
- Zamknąć zawór termostatyczny na wysokotemperaturowym zasilaniu.
- Włączyć pompę obiegową i ustawić zgodnie z zaprojektowaną wydajnością tłoczenia.
- Ustawić wszystkie zawory regulacyjne lub wskaźnik ilości przepływu na określoną wartość hydrauliczną. Należy przy tym przestrzegać instrukcji montażu rozdzielacza obwodu grzewczego.
- Rozdzielacze obwodów grzewczych z przepływomierzami: Przeprowadzić kontrolę oraz dokonać ewentualnej korekty wszystkich wartości hydraulicznych, a także zablokować przepływomierze

Wskazówka:

W zależności od konfiguracji instalacji może być konieczne zaplanowanie pomiędzy zespołem regulacji wartości stałych a wysokotemperaturowym obwodem pierwotnym dodatkowych elementów jak np. zwrotnica hydrauliczna lub ogranicznik przepływu zwrotnego. Pozwalają one na wyeliminowanie wzajemnych zakłóceń pomp obiegowych, niewłaściwego przepływu lub zmniejszenie emisji hałasu. Należy przestrzegać technicznej dokumentacji producenta kotłów.

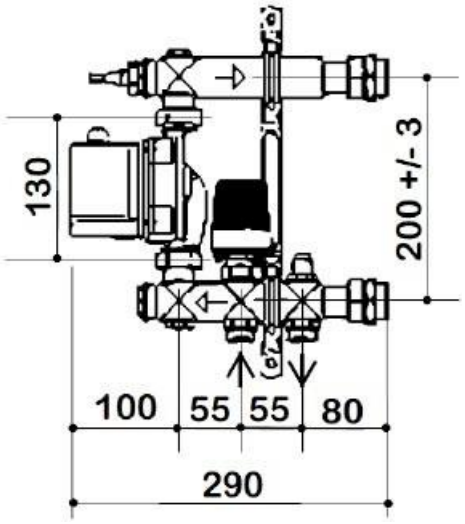
- Ustawić przy głowicy termostatu odpowiednią zadaną temperaturę na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.
- W zależności od wydajności pompy obiegowej w wysokotemperaturowym obwodzie grzewczym w pewnych warunkach należy zdławić zintegrowany z systemem zawór regulacyjny (por. wykres strat ciśnienia), w celu zwiększenia starty ciśnienia zespołu regulacji wartości stałych w obwodzie pierwotnym.

Obsługa zaworu regulacyjnego:



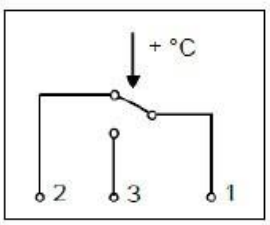
- Zdemontować korek zamykający (1), używając klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm.
- Obrócić maksymalnie do góry tarczę nastawczą (2) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 6 mm w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara.
- Zamknąć do oporu wrzeciono zaworu (3) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Otworzyć wrzeciono zaworu (3) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm zgodnie z określoną liczbą obrotów wrzeciona (wartość określa się na podstawie różnicy strat ciśnienia oraz strumienia masy przedstawionych na wykresie strat ciśnienia) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Zamknąć tarczę nastawczą (2) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 6 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara w taki sposób, aby tarcza zderzyła się z wrzecionem zaworu.
- W ten sposób wartość została ustawiona trwale, także wtedy, gdy wrzeciono zaworu zostanie zamknięte i otwarte.
- Zamknąć korek zamykający (1) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm.

2.7.2.7 Dane techniczne



2.7.2.7.1 Ogranicznik temperatury

- Typ: termostat z obudową (artykuł VTSTB) z zakrytą regulacją temperatury
- Zakres roboczy: 20…..60 °C (rysunek przedstawia regulację 45 °C)
- Różnica przełączania: 8 K ± 3 K
- Element czujnika: bimetal
- Rodzaj ochrony obudowy: IP 20
- Obciążenie styków: K1-2 16 (2,5) A / AC 250 V
  K1-3 2,5 A / AC 250 V
- Schemat ideowy: styk 2 otwiera się przy wzroście temperatury

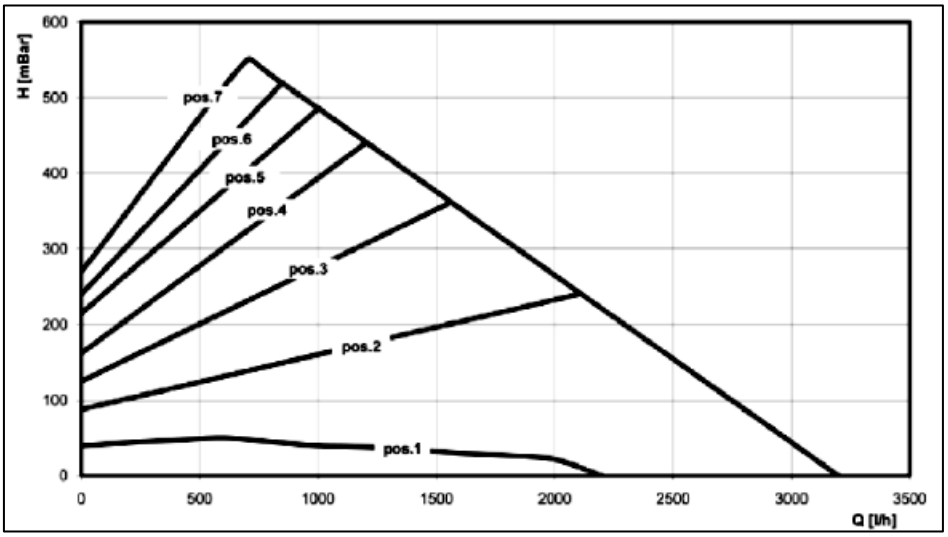




2.7.2.7.2 Pompa obiegowa

- Typ: Laing Ecocirc E6 auto+ 15/130 - pompa regulowana automatycznie, regulacja różnicy ciśnienia w zależności od objętości oraz z bezstopniowym regulatorem wydajności tłoczenia
- Klasa energii: wysoka wydajność A
- Konstrukcja silnika: elektronicznie komutowany, bezwałowy silnik kulowy z magnesem permanentnym
- Rodzaj ochrony silnika: IP 44
- Napięcie robocze: AC 200…..240 V, 50/60 Hz
- Pobór mocy: 6…..50 W
- Klasa izolacji: F

Pole charakterystyki E6 auto

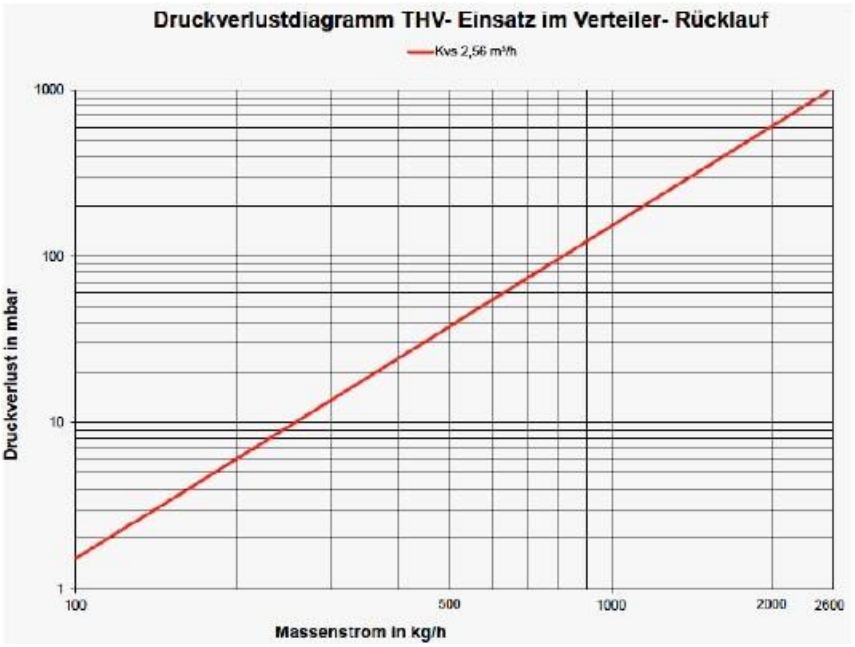


Uwaga:

Podczas instalacji i eksploatacji pompy obiegowej należy przestrzegać dołączonej instrukcji montażu i obsługi producenta.

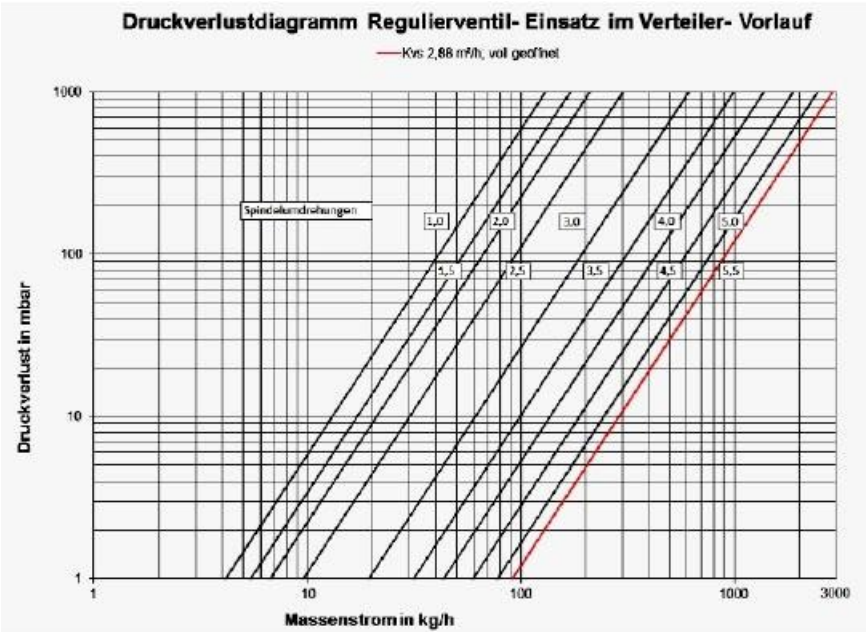
2.7.2.7.3. Wkładka zaworu termostatyczneg

- Współczynnik przepływu: 2,56 m^3/h
- Gwint przyłącza: M 30 x 1,5
- Wymiary po zamknięciu: 11,8 mm
- Siła zamykania: 90 N (minimalna siła napędu nastawnika)
- Materiał: mosiądz CW602N



2.7.2.7.4. Wkładka zaworu regulacyjnego

▪ Współczynnik przepływu:	2,88 m^3/h
▪ Materiał:	mosiądz CW614N niklowany, EPDM, poliamid



2.7.2.7.5 Głowica termostatu

- Element czujnika: Czujnik cieczy z rurą kapilarną 2 m jako czujnik zanurzeniowy lub przyłożeniowy
- Liczby do zapamięt.: 1-2-3-4-5-6-7 (każdorazowo 5 K)
- Zakres wart. zad.: 20…..50 °C M 30 x 1,5
- Gwint przyłącza:

2.7.2.8 Usuwanie usterek

Nie udało się osiągnąć odpowiedniej temperatury na zasilaniu w obwodach systemów ogrzewania powierzchniowego?

- Ustawienie zbyt małej wartości przy głowicy termostatu (%) – Ustawić wyższą wartość.
- Sprawdzić pompę obiegową pod kątem zbyt niskiego poziomu wydajności % - Sprawdzić charakterystykę i ewentualnie ustawić wyższą wartość.
- Temperatura zasilania w obwodzie pierwotnym jest zbyt niska - Zwiększyć (min. 15 K powyżej temperatury na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego)
- Niewyregulowany lub zamknięty ogranicznik ilości przepływu zwrotnego (zawór zwrotny) – Otworzyć i wyregulować.
- Różny przepływ przez obwody systemów ogrzewania powierzchniowego – Wykonać kompensację hydrauliczną.
- Elektrotermiczne napędy nastawnika przy zaworach termostatycznych rozdzielacza obwodu grzewczego są zamknięte – Otworzyć ręcznie lub ustawić regulator pokojowy w zależności od wymagań dla temperatury.

Nie udało się osiągnąć odpowiedniej temperatury na zasilaniu w obwodach systemów ogrzewania powierzchniowego?

- Wzajemne zakłócenia pomp obiegowych pomiędzy zespołem regulacji wartości stałych a wysokotemperaturowym obwodem pierwotnym – Zamontować dodatkowe elementy jak np. zwrotnica hydrauliczna lub ogranicznik przepływu zwrotnego.
- Powietrze w instalacji lub w głowicy pompy – Odpowietrzyć zespół regulacji wartości stałych, rozdzielacz obwodów grzewczych oraz głowicę pompy

2.7.3 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG2 (bez pompy)



Zespół regulacyjny SANHA do regulacji stałych wartości VTPRG2 w działaniu, konstrukcji i wyposażeniu technicznym odpowiada, zespołowi regulacyjnemu VTPRG1, jednak nie posiada pompy. Zamontować można każdą odpowiednią pompę o długości montażowej 130 mm oraz z odpowiednimi złączami.

W przypadku wydajności objętości i tłoczenia należy pamiętać, że pompa ta jest przystosowana do wielkości rozdzielaczy i wymagań instalacji.

2.7.4 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG3 (pompa trzystopniowa)



2.7.4.1. Zastosowanie

Zespół regulacyjny SANHA do regulacji stałych wartości stosowany jest do stałej regulacji temperatury na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego niskotemperaturowego, które jest podłączane do wysokotemperaturowej instalacji grzewczej. Zespół regulacyjny został zaprojektowany do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SANHA z nakrętkami złączkowymi 1“, można go jednak także stosować w połączeniu z innymi rozdzielaczami.

Jako medium robocze należy stosować niekorozyjną wodę grzejną zgodnie z VDI 2035, ÖNORM H 5195 lub mieszankę glikolu (do 50%) i wody. Rozdzielacze można stosować w temperaturach medium od +10 do +90 °C oraz dla ciśnienia roboczego do 6 barów.

Stosowanie w innych warunkach eksploatacyjnych wymaga zgody producenta SANHA.

2.7.4.2. Zakres dostawy

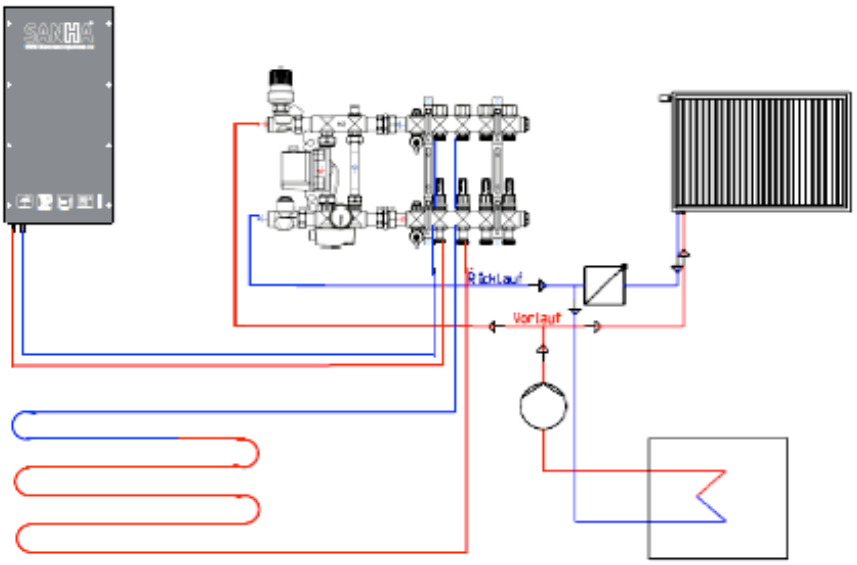
- Zawór regulacyjny dwudrogowy ¾“ na zasilaniu,
- Głowica termostatyczna z czujnikiem przyłożeniowym (temperatura na zasilaniu w zakresie 20-50 °C),
- Zawór regulacyjny zwrotny połączony z belką ze stali nierdzewnej z bypassem
- Trzystopniowa pompa grzewcza obiegowa Grundfos UPSO 15 – 60,
- Ogranicznik przepływu zwrotnego połączony z belką ze stali nierdzewnej,
- Termometr na zasilaniu,
- Elektryczny ogranicznik temperatury,
- Instrukcja montażowa.

2.7.4.3. Funkcja

W przypadku zestawu do regulacji wartości stałych reguluje się na stałe odpowiednią wartość systemu ogrzewania powierzchniowego na zasilaniu przy głowicy termostatu (poprowadzenie stałej temperatury na zasilaniu). W przypadku zbyt niskiej temperatury zadanej systemu ogrzewania powierzchniowego (zakres temperatur 20 °C do 50 °C) element regulacyjny otwiera powoli zawór termostatyczny na zasilaniu pierwotnym i przepuszcza cieplejszą wodę na zasilaniu wysokotemperaturowego obwodu grzewczego do obwodów grzewczych powierzchniowych systemów ogrzewania (domieszka). Temperatura wody wysokotemperaturowego obwodu grzewczego musi być przynajmniej o 15 K wyższa niż temperatura na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.

W pompie obiegowej i belce rozdzielacza na zasilaniu następuje zmieszanie chłodnej wody cofającej się z wodą na zasilaniu o wysokiej temperaturze. Temperaturę zmieszanej wody można odczytać i sprawdzić na termometrze. Podgrzana zmieszana woda przepływa jako zasilanie do obwodów grzewczych systemu ogrzewania powierzchniowego.

Za pompą obiegową zamontowany jest czujnik zanurzeniowy, który w przypadku osiągnięcia przez system ogrzewania powierzchniowego zadanej temperatury ponownie zamyka zawór termostatyczny w belce ze stali nierdzewnej. Pompa obiegowa przetacza podgrzaną zmieszaną wodę przez obwody grzewcze do momentu, aż temperatura w sąsiednich pomieszczeniach spadnie wskutek oddawania ciepła oraz ponownie stosuje domieszkę.



Aby zapobiec niedopuszczalnemu przekraczaniu temperatury na zasilaniu (np. w przypadku uszkodzonej głowicy termostatu), na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego zamontowano ogranicznik temperatury. Ogranicznik temperatury przerywa zasilanie pompy obiegowej w przypadku przekroczenia indywidualnie ustawionej maksymalnej temperatury (zakres regulacji 20 °C do 60 °C). Tę maksymalną temperaturę instalator ustawia w zależności od systemu ogrzewania (ogrzewanie podłogowe lub ścienne) zgodnie z DIN EN 1264-4 przed uruchomieniem instalacji. Bypass połączony z zespołem regulacyjnym umożliwia w razie potrzeby stałą cyrkulację medium grzewczego dla jednocześnie zamkniętych zaworów rozdzielacza obwodu grzewczego oraz dwudrogowego zaworu regulacyjnego (głowica termostatu).

2.7.4.4. Wskazówki

Elementem zestawu do regulacji wartości stałych jest pompa obiegowa, która podczas pracy generuje hałas. W rozumieniu instalacji o niskich poziomie emisji należy pamiętać o tym, aby ustawić poziom mocy w zależności od wymaganej ilości wody (por. charakterystyka pompy) oraz aby dźwięki materiałowe pracującej pompy nie przenosiły się na sąsiednie elementy. Należy także pamiętać o wyborze odpowiedniego miejsca instalacji.

W celu lepszej kontroli funkcji hydraulicznej zaleca się stosowanie rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SAHNA z przepływomierzami. W celu zapewnienia energooszczędnej pracy instalacji grzewczej można dodatkowo zastosować elektronicznie regulowaną wysokowydajną pompę (zespół regulacyjny SAHNA VTPRG3E). Aby zaoszczędzić w przypadku trzystopniowych pomp obiegowych energię oraz zapobiec uszkodzeniu pompy wskutek przegrzania a także generowaniu hałasu podczas pracy przy zamkniętych napędach nastawnika, zespółplan regulacyjny wartości stałych można połączyć z elektronicznym systemem logicznym pompy (wyposażenie SAHNA na zamówienie).

2.7.4.5. Montaż

- Zamontować podzespół z pompą obiegową i belką ze stali nierdzewnej z płaską uszczelką do złączy rozdzielaczy obwodu grzewczego.
- Przykręcić górną belkę ze stali nierdzewnej z zaworem dwudrogowym do belki rozdzielaczy obwodu grzewczego na zasilaniu.
- Przykręcić dolną belkę ze stali nierdzewnej z zaworem regulacyjnym, termometrem i ogranicznikiem temperatury do belki rozdzielaczy obwodu grzewczego na zasilaniu.
- Podłączyć zasilanie pierwotnego obwodu do stożkowej złączki przyłączeniowej (Euro) pod zaworem termostatycznym, podłączyć powrót pierwotnego obwodu do stożkowej złączki przyłączeniowej (Euro) przy zaworze regulacyjnym.
- Zamontować czujnik temperatury przy belce rozdzielacza na zasilaniu oraz przykręcić ręcznie głowicę termostatu do zaworu termostatycznego, uważając, aby nie zagiąć rury kapilarnej.
- Ustawić ogranicznik temperatury na wybraną maksymalną wartość i zamontować na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.
- Okablować pompę obiegową i ogranicznik temperatury.

Uwaga:

Instalację pompy obiegowej i ogranicznika temperatury mogą wykonać wyłącznie elektrycy posiadający odpowiednie uprawnienia. Podczas instalacji należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa. Podczas instalacji i eksploatacji pompy obiegowej i ogranicznika temperatury należy także przestrzegać dołączonych instrukcji montażu i obsługi danego producenta. Przed otwarciem należy odłączyć poszczególne elementy od zasilania.

- Przed napełnieniem sprawdzić wszystkie elementy złączy pod kątem odpowiedniej wytrzymałości!
- Do napełniania i płukania obwodów systemów ogrzewania powierzchniowego służy zawór napełniający i opróżniający w belce rozdzielaczy na zasilaniu. Bypass musi być zamknięty. Ogranicznik przepływu zwrotnego zamontowany w dolnej belce ze stali nierdzewnej zespołu regulacji wartości stałych eliminuje niewłaściwy przepływ przez pompę obiegową w kierunku belki rozdzielaczy na powrocie. Różnice ciśnienia > 1 bar podczas napełniania są niedopuszczalne!

Uwaga:

Należy przepłukiwać wyłącznie w kierunku przepływu oraz przy użyciu odpowiedniej instalacji filtrującej w taki sposób, aby ciała obce lub zanieczyszczenia nie zablokowały zainstalowanych elementów regulacyjnych systemu ogrzewania powierzchniowego.

- Całkowicie odpowietrzyć instalację przy wyłączonej pompie obiegowej. Otworzyć urządzenie do odpowietrzania ręcznego przy rozdzielaczu obwodu grzewczego. Wyłapać wypływającą wodę. Przepłukać pęcherze powietrza poprzez wielokrotne włączanie i wyłączanie pompy ustawionej na najwyższą wydajność tłoczenia. Po zakończeniu odpowietrzania zamknąć urządzenie do ręcznego odpowietrzania.
- Po upływie pierwszego miesiąca eksploatacji należy powtórzyć odpowietrzanie, a w razie potrzeby dodać wodę grzejną.
- Po napełnieniu systemu ogrzewania powierzchniowego oraz ewentualnej wymianie pompy obiegowej należy sprawdzić szczelność złączy pompy dla temperatury medium 50 °C, a w razie potrzeby dokręcić maksymalnym momentem dokręcającym 75 Nm.

Uwaga:

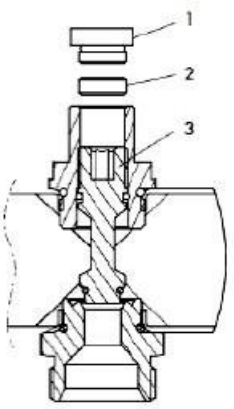
Podczas wymiany pompy obiegowej należy także zamontować nowe płaskie uszczelki.

2.7.4.6. Kompensacja hydrauliczna

- Zamknąć zawór termostatyczny na wysokotemperaturowym zasilaniu.
- Włączyć pompę obiegową i ustawić zgodnie z zaprojektowaną wydajnością tłoczenia.
- Ustawić wszystkie zawory regulacyjne lub wskaźnik ilości przepływu na określoną wartość hydrauliczną. Należy przy tym przestrzegać instrukcji montażu rozdzielacza obwodu grzewczego.
- Rozdzielacze obwodów grzewczych z przepływomierzami: Przeprowadzić kontrolę oraz dokonać ewentualnej korekty wszystkich wartości hydraulicznych, a także zablokować przepływomierze.
- Zawór regulacyjny przy bypassie w dostarczonym stanie jest całkowicie otwarty i w razie potrzeby należy go wyregulować. W połączeniu z pompami wysokowydajnymi zawór regulacyjny powinien być zamknięty (czyli bypass nieaktywny).

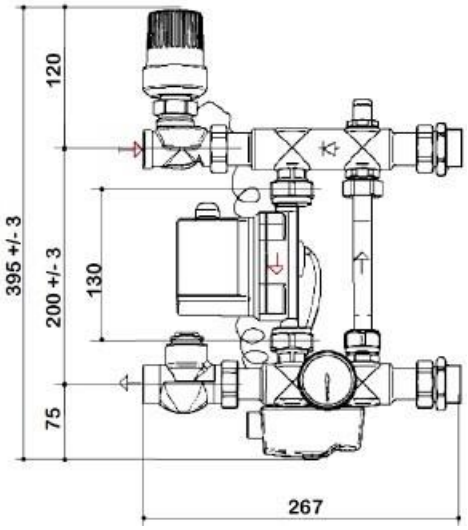
Obsługa zaworu regulacyjnego:

- Zdemontować korek zamykający (1), używając klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm.
- Obrócić maksymalnie do góry tarczę nastawczą (2) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 6 mm w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara.
- Zamknąć do oporu wrzeciono zaworu (3) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Otworzyć wrzeciono zaworu (3) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm zgodnie z określoną liczbą obrotów wrzeciona (wartość określa się na podstawie różnicy strat ciśnienia oraz strumienia masy przedstawionych na wykresie strat ciśnienia) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



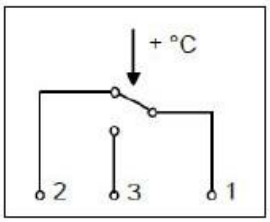
- Zamknąć tarczę nastawczą (2) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 6 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara w taki sposób, aby tarcza zderzyła się z wrzecionem zaworu.
- W ten sposób wartość została ustawiona trwale, także wtedy, gdy wrzeciono zaworu zostanie zamknięte i otwarte.
- Zamknąć korek zamykający (1) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm.

2.7.4.7 Dane techniczne



2.7.4.7.1 Ogranicznik temperatury

- Typ: termostat z obudową (artykuł VTSTB) z zakrytą regulacją temperatury
- Zakres roboczy: 20…..60 °C (rysunek przedstawia regulację 45 °C)
- Różnica przełączania: 8 K ± 3 K
- Element czujnika: bimetal
- Rodzaj ochrony obudowy: IP 20
- Obciążenie styków: K1-2 16 (2,5) A / AC 250 V
  K1-3 2,5 A / AC 250 V
- Schemat ideowy: styk 2 otwiera się przy wzroście temperatury

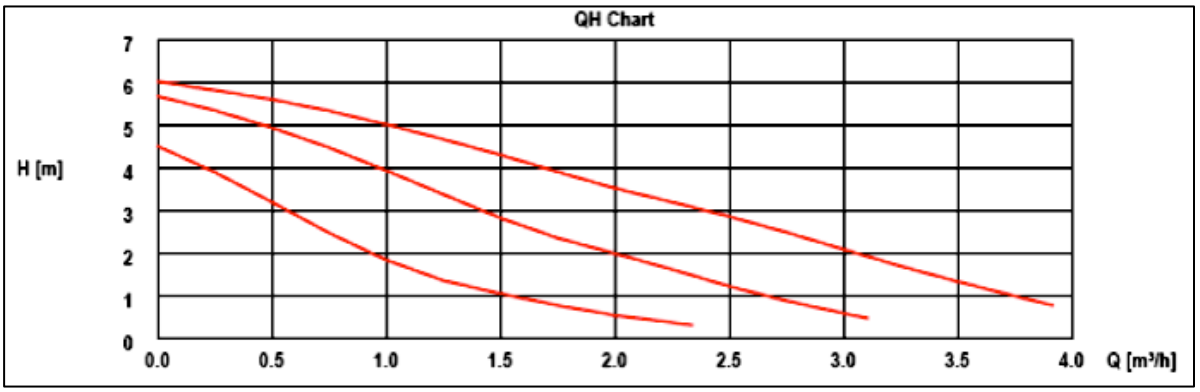




2.7.4.7.2 Pompa obiegowa

- Typ: Grundfos UPSO 15-60, trzystopniowa
- Napięcie robocze: AC 230 V, 50 Hz
- Moment dokręcający: 40 Nm
- Poziom wydajności 1: 40….61 W
- Poziom wydajności 2: 55….81 W
- Poziom wydajności 3: 66…97 W

Pole charakterystyki UPS 15-60SO



Uwaga:

Podczas instalacji i eksploatacji pompy obiegowej należy przestrzegać dołączonej instrukcji montażu i obsługi producenta

2.7.4.7.3. Zawór dwudrogowy z głowicą termostatu

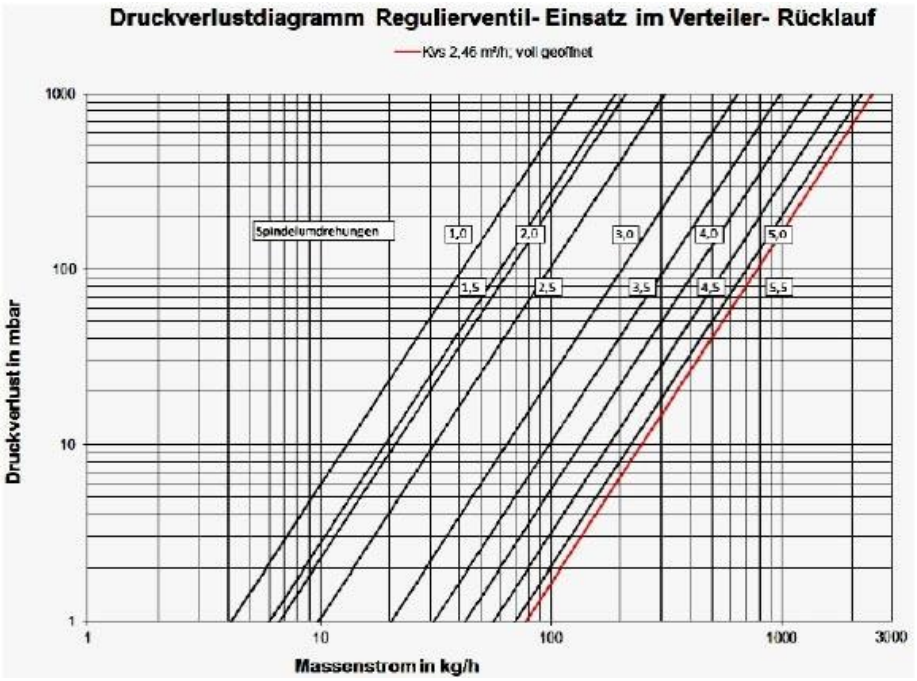
- Współczynnik przepływu: 4,50 m³/h
- Gwint przyłącza: M 30 x 1,5
- Liczby: 1-2-3-4-5-6-7 (każdorazowo 5 K)
- Zakres wartości zadanych: 20…..50 °C

2.7.4.7.4. Zawór zwrotny

- Współczynnik przepływu: 4,70 m³/h

2.7.4.7.5. Wkładka zaworu regulacyjnego (bypass)

- Współczynnik przepływu: 2,46 m³/h
- Ustawienie wstępne: ręczne



2.7.4.8 Usuwanie usterek

Nie udało się osiągnąć odpowiedniej temperatury na zasilaniu w obwodach systemów ogrzewania powierzchniowego?

- Ustawienie zbyt małej wartości przy głowicy termostatu (%) – Ustawić wyższą wartość.
- Sprawdzić pompę obiegową pod kątem zbyt niskiego poziomu wydajności % - Sprawdzić charakterystykę i ewentualnie ustawić wyższą wartość.
- Temperatura zasilania w obwodzie pierwotnym jest zbyt niska - Zwiększyć (min. 15 K powyżej temperatury na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego)
- Niewyregulowany lub zamknięty ogranicznik ilości przepływu zwrotnego (zawór zwrotny) – Otworzyć i wyregulować.
- Różny przepływ przez obwody systemów ogrzewania powierzchniowego – Wykonać kompensację hydrauliczną.
- Elektrotermiczne napędy nastawnika przy zaworach termostatycznych rozdzielacza obwodu grzewczego są zamknięte – Otworzyć ręcznie lub ustawić regulator pokojowy w zależności od wymagań dla temperatury.

Nie udało się osiągnąć odpowiedniej temperatury na zasilaniu w obwodach systemów ogrzewania powierzchniowego?

- Wzajemne zakłócenia pomp obiegowych pomiędzy zespołem regulacji wartości stałych a wysokotemperaturowym obwodem pierwotnym – Zamontować dodatkowe elementy jak np. zwrotnica hydrauliczna lub ogranicznik przepływu zwrotnego.
- Powietrze w instalacji lub w głowicy pompy – Odpowietrzyć zespół regulacji wartości stałych, rozdzielacz obwodów grzewczych oraz głowicę pompy.

2.7.5 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG3E (pompa regulowana elektronicznie)



2.7.5.1. Zastosowanie

Zespół regulacyjny SANHA do regulacji stałych wartości stosowany jest do stałej regulacji temperatury na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego niskotemperaturowego, które jest podłączane do wysokotemperaturowej instalacji grzewczej. Zespół regulacyjny został zaprojektowany do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SANHA z nakrętkami złączkowymi 1“, można go jednak także stosować w połączeniu z innymi rozdzielaczami.

Jako medium robocze należy stosować niekorozyjną wodę grzejną zgodnie z VDI 2035, ÖNORM H 5195 lub mieszankę glikolu (do 50%) i wody. Rozdzielacze można stosować w temperaturach medium od +10 do +90 °C oraz dla ciśnienia roboczego do 6 barów.

Stosowanie w innych warunkach eksploatacyjnych wymaga zgody producenta SANHA.

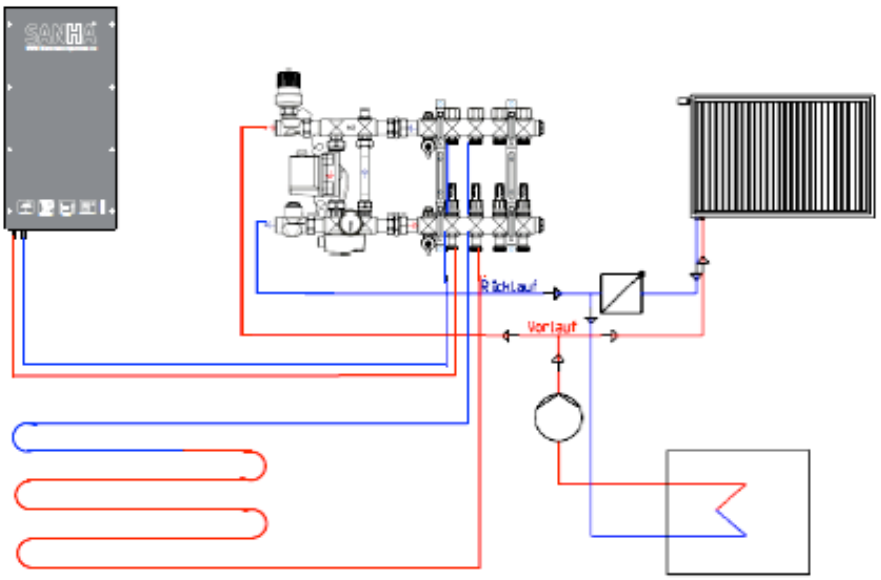
2.7.5.2. Zakres dostawy

- Zawór regulacyjny dwudrogowy ¾“ na zasilaniu,
- Głowica termostatyczna z czujnikiem przyłożeniowym (temperatura na zasilaniu w zakresie 20-50 °C),
- Zawór regulacyjny zwrotny połączony z belką ze stali nierdzewnej z bypassem
- Regulowana elektronicznie wysokowydajna pompa grzewcza obiegowa Laing Ecocirc E6 auto,
- Ogranicznik przepływu zwrotnego połączony z belką ze stali nierdzewnej,
- Termometr na zasilaniu,
- Elektryczny ogranicznik temperatury,
- Instrukcja montażowa.

2.7.5.3. Funkcja

W przypadku zestawu do regulacji wartości stałych reguluje się na stałe odpowiednią wartość systemu ogrzewania powierzchniowego na zasilaniu przy głowicy termostatu (poprowadzenie stałej temperatury na zasilaniu). W przypadku zbyt niskiej temperatury zadanej systemu ogrzewania powierzchniowego (zakres temperatur 20 °C do 50 °C) element regulacyjny otwiera powoli zawór termostatyczny na zasilaniu pierwotnym i przepuszcza cieplejszą wodę na zasilaniu wysokotemperaturowego obwodu grzewczego do obwodów grzewczych powierzchniowych systemów ogrzewania (domieszka). Temperatura wody wysokotemperaturowego obwodu grzewczego musi być przynajmniej o 15 K wyższa niż temperatura na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.

W pompie obiegowej i belce rozdzielacza na zasilaniu następuje zmieszanie chłodnej wody cofającej się z wodą na zasilaniu o wysokiej temperaturze. Temperaturę zmieszanej wody można odczytać i sprawdzić na termometrze. Podgrzana zmieszana woda przepływa jako zasilanie do obwodów grzewczych systemu ogrzewania powierzchniowego. Za pompą obiegową zamontowany jest czujnik zanurzeniowy, który w przypadku osiągnięcia przez system ogrzewania powierzchniowego zadanej temperatury ponownie zamyka zawór termostatyczny w belce ze stali nierdzewnej. Pompa obiegowa przetacza podgrzaną zmieszaną wodę przez obwody grzewcze do momentu, aż temperatura w sąsiednich pomieszczeniach spadnie wskutek oddawania ciepła oraz ponownie stosuje domieszkę.



Aby zapobiec niedopuszczalnemu przekraczaniu temperatury na zasilaniu (np. w przypadku uszkodzonej głowicy termostatu), na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego zamontowano ogranicznik temperatury. Ogranicznik temperatury przerywa zasilanie pompy obiegowej w przypadku przekroczenia indywidualnie ustawionej maksymalnej temperatury (zakres regulacji 20 °C do 60 °C). Tę maksymalną temperaturę instalator ustawia w zależności od systemu ogrzewania (ogrzewanie podłogowe lub ścienne) zgodnie z DIN EN 1264-4 przed uruchomieniem instalacji. Bypass połączony z zespołem regulacyjnym umożliwia w razie potrzeby stałą cyrkulację medium grzewczego dla jednocześnie zamkniętych zaworów rozdzielacza obwodu grzewczego oraz dwudrogowego zaworu regulacyjnego (głowica termostatu).

2.7.5.4. Wskazówki

Elementem zestawu do regulacji wartości stałych jest pompa obiegowa, która podczas pracy generuje hałas. W rozumieniu instalacji o niskich poziomie emisji należy pamiętać o tym, aby ustawić poziom mocy w zależności od wymaganej ilości wody (por. charakterystyka pompy) oraz aby dźwięki materiałowe pracującej pompy nie przenosiły się na sąsiednie elementy. Należy także pamiętać o wyborze odpowiedniego miejsca instalacji.

W celu lepszej kontroli funkcji hydraulicznej zaleca się stosowanie rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SAHNA z przepływomierzami.

2.7.5.5. Montaż

- Zamontować podzespół z pompą obiegową i belką ze stali nierdzewnej z płaską uszczelką do złączy rozdzielaczy obwodu grzewczego.
- Przykręcić górną belkę ze stali nierdzewnej z zaworem dwudrogowym do belki rozdzielaczy obwodu grzewczego na zasilaniu.
- Przykręcić dolną belkę ze stali nierdzewnej z zaworem regulacyjnym, termometrem i ogranicznikiem temperatury do belki rozdzielaczy obwodu grzewczego na zasilaniu.
- Podłączyć zasilanie pierwotnego obwodu do stożkowej złączki przyłączeniowej (Euro) pod zaworem termostatycznym, podłączyć powrót pierwotnego obwodu do stożkowej złączki przyłączeniowej (Euro) przy zaworze regulacyjnym.
- Zamontować czujnik temperatury przy belce rozdzielacza na zasilaniu oraz przykręcić ręcznie głowicę termostatu do zaworu termostatycznego, uważając, aby nie zagiąć rury kapilarnej.
- Ustawić ogranicznik temperatury na wybraną maksymalną wartość i zamontować na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego.
- Okablować pompę obiegową i ogranicznik temperatury.

Uwaga:

Instalację pompy obiegowej i ogranicznika temperatury mogą wykonać wyłącznie elektrycy posiadający odpowiednie uprawnienia. Podczas instalacji należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa. Podczas instalacji i eksploatacji pompy obiegowej i ogranicznika temperatury należy także przestrzegać dołączonych instrukcji montażu i obsługi danego producenta. Przed otwarciem należy odłączyć poszczególne elementy od zasilania.

- Przed napełnieniem sprawdzić wszystkie elementy złączy pod kątem odpowiedniej wytrzymałości!
- Do napełniania i płukania obwodów systemów ogrzewania powierzchniowego służy zawór napełniający i opróżniający w belce rozdzielaczy na zasilaniu. Bypass musi być zamknięty. Ogranicznik przepływu zwrotnego zamontowany w górnej belce ze stali nierdzewnej zespołu regulacji wartości stałych eliminuje niewłaściwy przepływ przez pompę obiegową w kierunku belki rozdzielaczy na powrocie. Różnice ciśnienia > 1 bar podczas napełniania są niedopuszczalne!

Uwaga:

Należy przepłukiwać wyłącznie w kierunku przepływu oraz przy użyciu odpowiedniej instalacji filtrującej w taki sposób, aby ciała obce lub zanieczyszczenia nie zablokowały zainstalowanych elementów regulacyjnych systemu ogrzewania powierzchniowego.

- Całkowicie odpowietrzyć instalację przy wyłączonej pompie obiegowej. Otworzyć urządzenie do odpowietrzania ręcznego przy rozdzielaczu obwodu grzewczego. Wyłapać wypływającą wodę. Przepłukać pęcherze powietrza poprzez wielokrotne włączanie i wyłączanie pompy ustawionej na najwyższą wydajność tłoczenia. Po zakończeniu odpowietrzania zamknąć urządzenie do ręcznego odpowietrzania.
- Po upływie pierwszego miesiąca eksploatacji należy powtórzyć odpowietrzanie, a w razie potrzeby dodać wodę grzejną.
- Po napełnieniu systemu ogrzewania powierzchniowego oraz ewentualnej wymianie pompy obiegowej należy sprawdzić szczelność złączy pompy dla temperatury medium 50 °C, a w razie potrzeby dokręcić maksymalnym momentem dokręcającym 75 Nm.

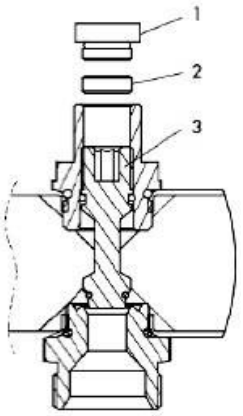
Uwaga:

Podczas wymiany pompy obiegowej należy także zamontować nowe płaskie uszczelki.

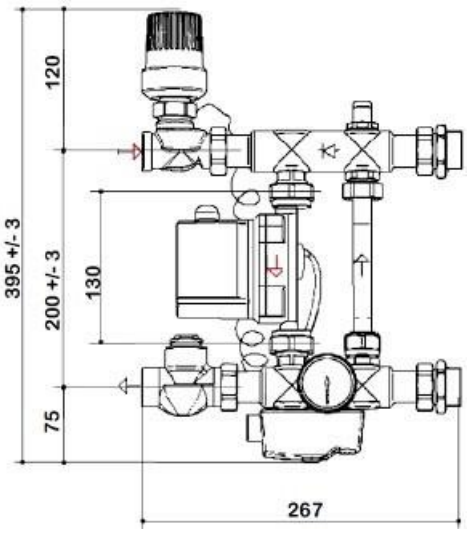
2.7.5.6. Kompensacja hydrauliczna

- Zamknąć zawór termostatyczny na wysokotemperaturowym zasilaniu.
- Włączyć pompę obiegową i ustawić zgodnie z zaprojektowaną wydajnością tłoczenia.
- Ustawić wszystkie zawory regulacyjne lub wskaźnik ilości przepływu na określoną wartość hydrauliczną. Należy przy tym przestrzegać instrukcji montażu rozdzielacza obwodu grzewczego.
- Rozdzielacze obwodów grzewczych z przepływomierzami: Przeprowadzić kontrolę oraz dokonać ewentualnej korekty wszystkich wartości hydraulicznych, a także zablokować przepływomierze.
- Zawór regulacyjny przy bypassie w dostarczonym stanie jest całkowicie otwarty i w razie potrzeby należy go wyregulować. W połączeniu z pompami wysokowydajnymi zawór regulacyjny powinien być zamknięty (czyli bypass nieaktywny).

Obsługa zaworu regulacyjnego:



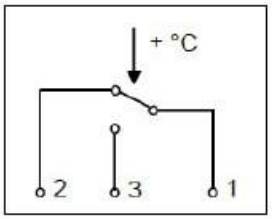
- Zdemontować korek zamykający (1), używając klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm.
- Obrócić maksymalnie do góry tarczę nastawczą (2) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 6 mm w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara.
- Zamknąć do oporu wrzeciono zaworu (3) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Otworzyć wrzeciono zaworu (3) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm zgodnie z określoną liczbą obrotów wrzeciona (wartość określa się na podstawie różnicy strat ciśnienia oraz strumienia masy przedstawionych na wykresie strat ciśnienia) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Zamknąć tarczę nastawczą (2) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 6 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara w taki sposób, aby tarcza zderzyła się z wrzecionem zaworu.
- W ten sposób wartość została ustawiona trwale, także wtedy, gdy wrzeciono zaworu zostanie zamknięte i otwarte.
- Zamknąć korek zamykający (1) za pomocą klucza do śrub z łbem sześciokątnym 5 mm



2.7.5.7 Dane techniczne

2.7.5.7.1 Ogranicznik temperatury

- Typ: termostat z obudową (artykuł VTSTB) z zakrytą regulacją temperatury
- Zakres roboczy: 20…..60 °C (rysunek przedstawia regulację 45 °C)
- Różnica przełączania: 8 K ± 3 K
- Element czujnika: bimetall
- Rodzaj ochrony obudowy: IP 20
- Obciążenie styków: K1-2 16 (2,5) A / AC 250 V
  K1-3 2,5 A / AC 250 V
- Schemat ideowy: styk 2 otwiera się przy wzroście temperatury

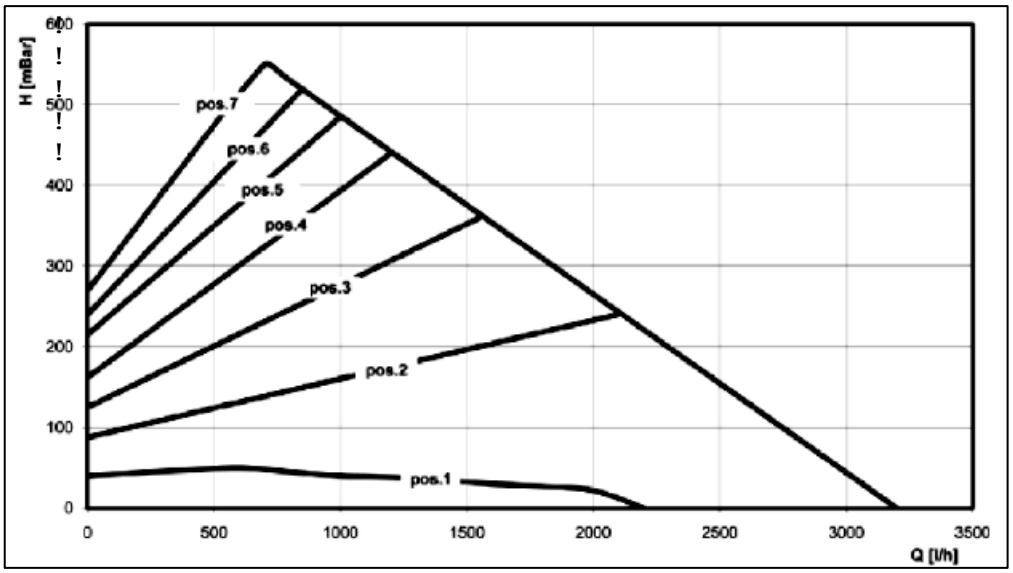




2.7.5.7.2 Pompa obiegowa

Typ:	Laing Ecocirc E6 auto+ 15/130, pompa regulowana automatycznie, regulacja różnicy ciśnienia w zależności od objętości oraz bezstopniowym regulatorem wydajności tłoczenia
Klasa energii:	wysoka wydajność A
Konstrukcja silnika:	elektronicznie komutowany, bezwałowy silnik kulowy z magnesem permanentnym
Rodzaj ochrony silnika: IP 44	
Napięcie robocze:	AC 200…..240 V, 50/60 Hz
Pobór mocy:	6…..50 W
Klasa izolacji:	F

Pole charakterystyki E6 auto



Uwaga:

Podczas instalacji i eksploatacji pompy obiegowej należy przestrzegać dołączonej instrukcji montażu i obsługi.

2.7.5.7.3. Zawór dwudrogowy głowicą termostatu

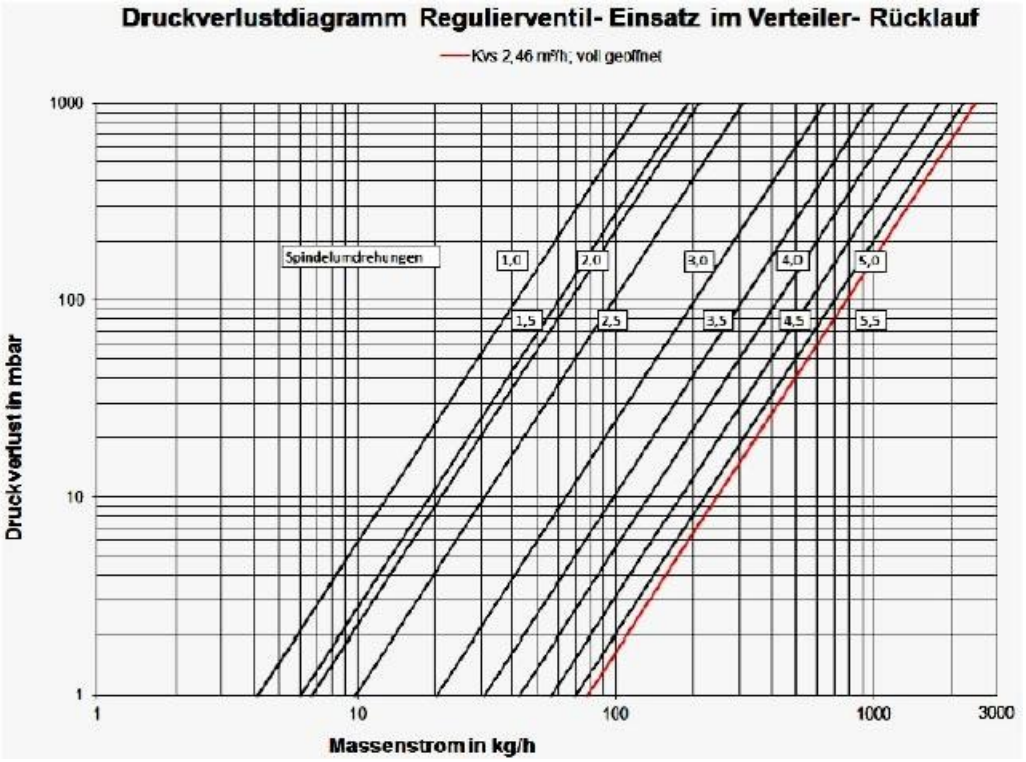
- Współczynnik przepływu: 4,50 m^3/h
- Gwint przyłącza: M 30 x 1,5
- Liczby: 1-2-3-4-5-6-7 (każdorazowo 5 K)
- Zakres wartości zadanych: 20…..50 °C

2.7.5.7.4. Zawór zwrotny

- Współczynnik przepływu: 4,70 m^3/h

2.7.5.7.5. Wkładka zaworu regulacyjnego (bypass)

- Współczynnik przepływu: 2,46 m^3/h
- Ustawienie wstępne: ręczne



2.7.5.8 Usuwanie usterek

Nie udało się osiągnąć odpowiedniej temperatury na zasilaniu w obwodach systemów ogrzewania powierzchniowego?

- Ustawienie zbyt małej wartości przy głowicy termostatu (%) – Ustawić wyższą wartość.
- Sprawdzić pompę obiegową pod kątem zbyt niskiego poziomu wydajności % - Sprawdzić charakterystykę i ewentualnie ustawić wyższą wartość.
- Temperatura zasilania w obwodzie pierwotnym jest zbyt niska - Zwiększyć (min. 15 K powyżej temperatury na zasilaniu systemu ogrzewania powierzchniowego)
- Niewyregulowany lub zamknięty ogranicznik ilości przepływu zwrotnego (zawór zwrotny) – Otworzyć i wyregulować.
- Różny przepływ przez obwody systemów ogrzewania powierzchniowego – Wykonać kompensację hydrauliczną.
- Elektrotermiczne napędy nastawnika przy zaworach termostatycznych rozdzielacza obwodu grzewczego są zamknięte – Otworzyć ręcznie lub ustawić regulator pokojowy w zależności od wymagań dla temperatury.

Nie udało się osiągnąć odpowiedniej temperatury na zasilaniu w obwodach systemów ogrzewania powierzchniowego?

- Wzajemne zakłócenia pomp obiegowych pomiędzy zespołem regulacji wartości stałych a wysokotemperaturowym obwodem pierwotnym – Zamontować dodatkowe elementy jak np. zwrotnica hydrauliczna lub ogranicznik przepływu zwrotnego.
- Powietrze w instalacji lub w głowicy pompy – Odpowietrzyć zespół regulacji wartości stałych, rozdzielacz obwodów grzewczych oraz głowicę pompy.

2.8. Szafy dla rozdzielaczy obwodów grzewczych

2.8.1 Szafa do rozdzielacza VTWSAP do montażu natynkowego



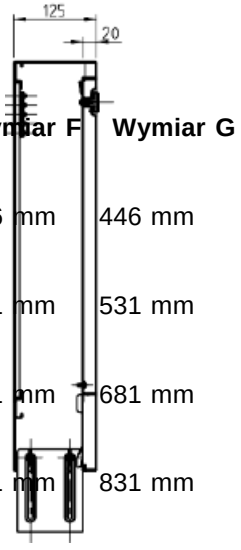
2.8.1.1. Zastosowanie

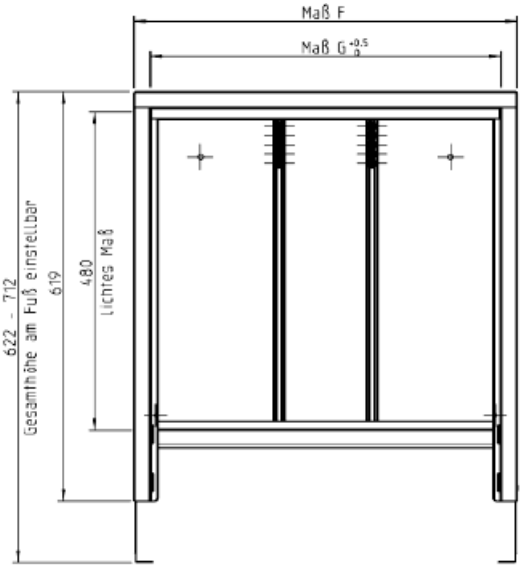
Szafa do rozdzielacza SANHA do montażu natynkowego jest stosowana do ukrytego ściennego montażu rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej. Szafa posiada z tyłu regulowane szyny montażowe do optymalnej zabudowy. Regulowane na wysokość stopki montażowe umożliwiają optymalne dostosowanie urządzenia do warunków panujących w miejscu montażu.

2.8.1.2. Zakres dostawy

- Szafa do rozdzielacza z galwanicznie ocynkowanej blachy stalowej pokryta białą farbą (podobna do RAL 9010)
- Szyny montażowe w tylnej części do optymalnego mocowania
- Stopki regulowane na wysokość (70 mm)
- Rurowa szyna zwrotna do łatwego montażu rur przyłączeniowych rozdzielacza
- Zdejmowana blacha odbojowa z jastrychu
- Wkładane drzwi pokryte białą farbą (podobna do RAL 9010) z opuszczaną białą obrotową zasuwą
- Karton ochronny

2.8.1.3. Dane techniczne





Typ	Wymiar F	Wymiar G
0.5	496 mm	446 mm
1.0	581 mm	531 mm
1.5	731 mm	681 mm
2.0	881 mm	831 mm
2.5	1.031 mm	981 mm

2.8.1.4. Określanie wielkości szafy

Dla rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej VTDM oraz VTRE

Anschluss Zubehör	Schrank-Typ Anzahl der max. möglichen Verteilerkreise				
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
VTKHS	4	5	8	11	12
VTWMZH	-	2	5	8	11
VTWMZV	4	5	8	11	12
VTPRG 1/1E/2	-	2	5	8	11
VTPRG 3/3E	-	-	2	5	6

Przyłącza:



VTKHS



VTWMZH



VTWMZV



VTPRG 1/1E/2



VTPRG 3/3E

2.9.1 Szafa do rozdzielacza VTWSUP do montażu podtynkowego



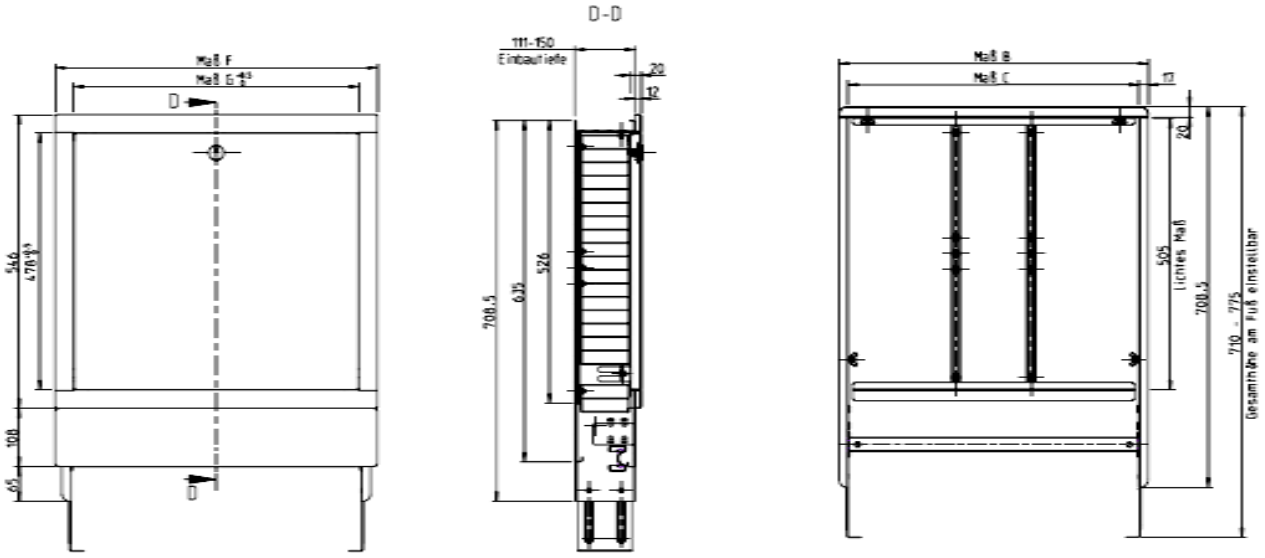
2.9.1.1. Zastosowanie

Szafa do rozdzielacza podtynkowa SANHA jest stosowana do ukrytego montażu w niszy ściennej lub suchej zabudowy ściennej rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej. Szafa posiada z tyłu regulowane szyny montażowe do optymalnej zabudowy. Regulowane na wysokość stopki montażowe umożliwiają optymalne dostosowanie urządzenia do warunków panujących w miejscu montażu.

2.9.1.2. Zakres dostawy

- Odrzwia z galwanicznie ocynkowanej stalowej blachy z bocznymi uniwersalnymi tłoczonymi prowadnicami rurowymi
- Rama czołowa z wkładanymi drzwiami z galwanicznie ocynkowanej blachy stalowej pokryta białą farbą (podobna do RAL 9010) z opuszczaną białą obrotową zasuwą
- Szyny montażowe w tylnej części do optymalnego mocowania
- Stopki regulowane na wysokość (70 mm)
- Rurowa szyna zwrotna do łatwego montażu rur przyłączeniowych rozdzielacza
- Zdejmowana blacha odbojowa z jastrychu
- Karton ochronny

2.9.1.3. Dane techniczne



Typ	Wymiar B	Maß C	Wymiar F	Wymiar G
0.5	330 mm	446 mm	496 mm	446 mm
1.0	296 mm	531 mm	581 mm	531 mm
1.5	731 mm	681 mm	731 mm	681 mm
2.0	881 mm	831 mm	881 mm	831 mm
2.5	1.031 mm	981 mm	1.031 mm	981 mm

2.9.1.4. Określanie wielkości szafy

Do rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej VTDM oraz VTRE

Anschluss Zubehör	Schrank-Typ Anzahl der max. möglichen Verteilerkreise				
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
VTKHS	4	5	8	11	12
VTWMZH	-	2	5	8	11
VTWMZV	4	5	8	11	12
VTPRG 1/1E/2	-	2	5	8	11
VTPRG 3/3E	-	-	2	5	6

Przyłącza:



VTKHS



VTWMZH



VTWMZV



VTPRG 1/1E/2



VTPRG 3/3E

3. Teksty przetargowe

3.1. Rozdzielacze obwodów grzewczych VTDM z przepływomierzami

Rozdzielacze obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SANHA do podłączenia obwodów grzewczych lub chłodzących, wyprodukowane ze specjalnych profili ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301), średnica rury 35 x 1,5 mm, z wybitym logo SANHA. Przyłącze rozdzielacza pierwotne z płaską uszczelką z nakrętką złączkową 1“ oraz wtórnie z gwintem zewnętrznym stożkowym G ¾” (Euro) wg DIN V 3838, odległość od obwodu grzewczego 50 mm.

Belka rozdzielacza na zasilaniu zintegrowana ze wskaźnikami przepływu z funkcją pamięci zgodnie z DIN EN 1264-4, zakres wskazań 0,5…..5,0 l/min, do dokładnej wizualnie kompensacji hydraulicznej ilości wody.

Belka rozdzielacza na powrocie z wkładkami zaworów termostatycznych z pokrywą do ręcznej regulacji (dodatkowo możliwość wyposażenia w napędy nastawnika).

Belki na zasilaniu i powrocie umieszczone jedna nad drugą, oddzielone termicznie, wyposażone w zawór odpowietrzający ½”, korek zamykający ¾” oraz zawór napełniający/opróżniający i płuczący ½”. Fabryczna kontrola ciśnienia. Rozdzielacz jest dostarczany z uchwytami ściennymi z wkładką tłumiącą, wkrętami, kołkami oraz etykietami obwodów grzewczych (samoprzylepnymi).

Dane techniczne:

Średnica	35 x 1,5 mm
Temperatura robocza	maks. + 80 °C min.+ 10 °C
Ciśnienie robocze	maks. 4 bar
Ciśnienie kontrolne	maks. 6 bar

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Liczba obwodów grzewczych	2
Długość konstrukcyjna	192 mm
Numer artykułu	1VTDM02
Dostawa i montaż	

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Liczba obwodów grzewczych	3
Długość konstrukcyjna	242 mm
Numer artykułu	1VTDM03
Dostawa i montaż	

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Liczba obwodów grzewczych	4
Długość konstrukcyjna	292 mm
Numer artykułu	1VTDM04
Dostawa i montaż	

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Liczba obwodów grzewczych	5
Długość konstrukcyjna	342 mm
Numer artykułu	1VTDM05
Dostawa i montaż	

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 6
Długość konstrukcyjna 392 mm
Numer artykułu 1VTDM06
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 7
Długość konstrukcyjna 442 mm
Numer artykułu 1VTDM07
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 8
Długość konstrukcyjna 492 mm
Numer artykułu 1VTDM08
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 9
Długość konstrukcyjna 542 mm
Numer artykułu 1VTDM09
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 10
Długość konstrukcyjna 592 mm
Numer artykułu 1VTDM10
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 11
Długość konstrukcyjna 642 mm
Numer artykułu 1VTDM12
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 12
Długość konstrukcyjna 692 mm
Numer artykułu 1VTDM12
Dostawa i montaż

3.2. Rozdzielacze obwodów grzewczych VTDM z zaworami regulacyjnymi

Rozdzielacze obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej SANHA do podłączenia obwodów grzewczych lub chłodzących, wyprodukowane ze specjalnych profili ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301), średnica rury 35 x 1,5 mm, z wybitym logo SANHA. Przyłącze rozdzielacza pierwotne z płaską uszczelką z nakrętką złączkową 1“ oraz wtórnie z gwintem zewnętrznym stożkowym G ¾” (Euro) wg DIN V 3838, odległość od obwodu grzewczego 50 mm.

Belka rozdzielacza na zasilaniu zintegrowana ze wskaźnikami przepływu z funkcją pamięci zgodnie z DIN EN 1264-4, zakres wskazań 0,5…..5,0 l/min, do dokładnej kompensacji hydraulicznej ilości wody.

Belka rozdzielacza na zasilaniu z precyzyjnymi zaworami regulacyjnymi (współczynnik przepływu = 2,88 m^3/h) z możliwością wstępnej nastawy do dokładnej kompensacji hydraulicznej ilości wody.

Belka rozdzielacza na powrocie z wkładkami zaworów termostatycznych (możliwość wyposażenia w elektrotermiczne napędy nastawników).

Belki na zasilaniu i powrocie umieszczone jedna nad drugą, oddzielone termicznie, wyposażone w zawór odpowietrzający ½”, korek zamykający ¾” oraz zawór napełniający/opróżniający i płuczący ½”. Fabryczna kontrola ciśnienia. Rozdzielacz jest dostarczany z uchwytami ściennymi z wkładką tłumiącą, wkrętami, kołkami oraz etykietami obwodów grzewczych (samoprzylepnymi).

Dane techniczne:

Średnica	35 x 1,5 mm
Temperatura robocza	maks. + 80 °C
	min. + 10 °C
maks. ciśnienie robocze	4 bar
Ciśnienie kontrolne	maks. 6 bar

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Liczba obwodów grzewczych	2
Długość konstrukcyjna	192 mm
Numer artykułu	1VTRE02
Dostawa i montaż	

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Liczba obwodów grzewczych	3
Długość konstrukcyjna	242 mm
Numer artykułu	1VTRE03
Dostawa i montaż	

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Liczba obwodów grzewczych	4
Długość konstrukcyjna	292 mm
Numer artykułu	1VTRE04
Dostawa i montaż	

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Liczba obwodów grzewczych	5
Długość konstrukcyjna	342 mm
Numer artykułu	1VTRE05
Dostawa i montaż	

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Liczba obwodów grzewczych	6
Długość konstrukcyjna	392 mm
Numer artykułu	1VTRE06
Dostawa i montaż	

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 7
Długość konstrukcyjna 442 mm
Numer artykułu 1VTRE07
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 8
Długość konstrukcyjna 492 mm
Numer artykułu 1VTRE08
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 9
Długość konstrukcyjna 542 mm
Numer artykułu 1VTRE09
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 10
Długość konstrukcyjna 592 mm
Numer artykułu 1VTRE10
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 11
Długość konstrukcyjna 642 mm
Numer artykułu 1VTRE12
Dostawa i montaż

Rozdzielacz obwodu grzewczego opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Liczba obwodów grzewczych 12
Długość konstrukcyjna 692 mm
Numer artykułu 1VTRE12
Dostawa i montaż

3.3. Zestaw do podłączenia zaworu kulowego SANHA VTKHS

Zestaw do podłączenia zaworu kulowego SANHA VTKHS do odcięcia rozdzielaczy obwodu grzewczego ze stali nierdzewnej po stronie pierwotnej za pomocą bezpośredniego połączenia z nakrętką złączkową zamontowaną przy belkach rozdzielaczy, składający się z zaworu kulowego z czerwonym uchwytem skrzydełkowym dla zasilania oraz niebieskim uchwytem skrzydełkowym dla powrotu.

Dane techniczne:

Materiał	mosiądz CW617N, niklowany, teflon, EPDM
Temperatura robocza	maks. + 90 °C
	min. + 10 °C
Ciśnienie robocze	maks. 4 bar
Ciśnienie kontrolne	maks. 6 bar

Zestaw do podłączenia zaworu kulowego w pełnym jak opisano w pełnym brzmieniu powyżej
Przyłącza G ¾“ IG x G 1“ AG, z płaską uszczelką
Numer artykułu 1VTKHS34
Dostawa i montaż

Zestaw do podłączenia zaworu kulowego w pełnym jak opisano w pełnym brzmieniu powyżej
Przyłącza G 1“ IG x G 1“ AG, z płaską uszczelką
Numer artykułu 1VTKHS1
Dostawa i montaż

3.4. Liczniki ciepła SANHA – Zestawy do montażu poziomego

Licznik ciepła SANHA do montażu poziomego, do określania zużycia energii cieplnej przez rozdzielacze obwodów grzewczych za pomocą bezpośredniego połączenia z nakrętką złączkową zamontowaną przy belkach rozdzielaczy, składający się z:

1 zaworu kulowego z czerwonym uchwytem skrzydełkowym i złączką czujnika M 10, IG x AG z płaską uszczelką

1 zaworu kulowego z niebieskim uchwytem skrzydełkowym i złączką czujnika M 10, IG x nakrętką złączkową z płaską uszczelką

1 zaworu kulowego z niebieskim uchwytem skrzydełkowym, nakrętka złączkowa AG x z płaską uszczelką

1 pasowana rura ze stali nierdzewnej dwustronna AG, z płaską uszczelką

1 zestaw uszczelek z 4 płaskimi uszczelkami

Dane techniczne:

Temperatura robocza	maks. + 90 °C
	min. + 10 °C
Ciśnienie robocze	maks. 4 bar
Ciśnienie kontrolne	maks. 6 bar
Materiał wykonania zaworów kulowych	mosiądz CW617N, niklowany, teflon, EPDM
Materiał wykonania pasowanej rury	stal nierdzewna X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301) wg EN 10088-2
Odpowiednie czujniki pomiarowe	do bezpośredniego zanurzenia TY DS wg DIN EN 1434-2, z AG

Zestaw do montażu poziomego licznika ciepła opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Przyłącza pierwotne	G ¾“ IG
Przyłącza rozdzielacza	G 1“ AG z płaską uszczelką
Długość pasowanej rury mm	110

Dostawa i montaż

Zestaw do montażu poziomego licznika ciepła opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Przyłącza pierwotne	G 1“ IG
Przyłącza rozdzielacza	G 1“ AG z płaską uszczelką
Długość pasowanej rury mm	130

Dostawa i montaż

3.5. Licznik ciepła SANHA – Zestawy do montażu pionowego VTWMZV

Licznik ciepła SANHA do montażu pionowego, do określania zużycia energii cieplnej przez rozdzielacze obwodów grzewczych za pomocą bezpośredniego połączenia z nakrętką złączkową zamontowaną przy belkach rozdzielaczy, składający się z:

1 zaworu kulowego z czerwonym uchwytem skrzydełkowym i złączką czujnika M 10, IG x AG z płaską uszczelką
1 kątownika 90°, AG z płaską uszczelką x nakrętka złączkowa z płaską uszczelką

1 zaworu kulowego z niebieskim uchwytem skrzydełkowym i złączką czujnika M 10, IG x nakrętką złączkową z płaską uszczelką

1 zaworu kulowego z niebieskim uchwytem skrzydełkowym, nakrętka złączkowa AG x z płaską uszczelką

1 pasowana rura ze stali nierdzewnej dwustronna AG, z płaską uszczelką

1 zestaw uszczelek z 6 płaskimi uszczelkami

Dane techniczne:

Temperatura robocza	maks. + 90 °C
	min. + 10 °C
Ciśnienie robocze	maks.4 bar
Ciśnienie kontrolne	maks. 6 bar
Materiał wykonania zaworów kulowych	mosiądz CW617N, niklowany, teflon, EPDM
Materiał wykonania pasowanej rury EN 10088-2	stal nierdzewna X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301) wg
Odpowiednie czujniki pomiarowe z AG	do bezpośredniego zanurzenia TY DS wg DIN EN 1434-2,

Zestaw do montażu pionowego licznika ciepła opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Przyłącza pierwotne	G ¾“ IG
Przyłącza rozdzielacza	G 1“ AG z płaską uszczelką
Długość pasowanej rury	110 mm

Dostawa i montaż

Zestaw do montażu pionowego licznika ciepła opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Przyłącza pierwotna	G 1“ IG
Przyłącza rozdzielacza	G 1“ AG z płaską uszczelką
Długość pasowanej rury	130 mm

Dostawa i montaż

3.6. Elementy regulacyjne

3.6.1 Elektrotermiczny napęd nastawnika SANHA VTTA

Elektrotermiczny napęd nastawnika SANHA pasujący do dolnych części zaworu, wykonanie: zamknięty bezprądowo, ze wskazaniem położenia

Dane techniczne:

Średnica	45 mm
Wysokość konstrukcyjna	58 mm
Nakrętka złączkowa	30 x 1,5 mm
Częstotliwość	maks. 60 Hz

Elektrotermiczny napęd nastawnika opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Napięcie robocze 230 V
Numer artykułu 1VTTA230
Dostawa i montaż

Elektrotermiczny napęd nastawnika opisany w pełnym brzmieniu powyżej
Napięcie robocze 24 V
Numer artykułu 1VTTA24
Dostawa i montaż

3.6.2 Elektryczny termostat pokojowy SANHA VTRT płaski

Elektryczny termostat pokojowy SANHA w płaskim wykonaniu, z termicznym odprowadzeniem, do ściennego montażu natynkowego

Dane techniczne:

Wysokość konstrukcyjna	78,5 mm
Szerokość konstrukcyjna	78,0 mm
Wykonanie czujników	bimetal
Zakres regulacji	5…..30 °C
Temperatura otoczenia	0…..30 °C
Temperatura magazynowania	-20…..+70 °C
Różnica przełączania	ok. 0,5 K
Obniżenie	o k . 4 K (z odprowadzeniem termicznym)
Rodzaj ochrony	IP 30, klasa ochrony II (klasa ochrony III)
Dop. wilgotność powietrza	maks. 95 % wzgl.., nieskondensowana
Eliminacja zakłóceń	EN 60730
Materiał wykonania obudowy	tworzywo sztuczne ABS
Kolor obudowy	biały

Elektryczny termostat pokojowy opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Napięcie robocze	230 V
Numer artykułu	1VTTA230
Dostawa i montaż	

Elektryczny termostat pokojowy opisany w pełnym brzmieniu powyżej

Napięcie robocze	24 V
Numer artykułu	1VTTA24
Dostawa i montaż	

3.7. Stacje regulacyjne wartości stałych

3.7.1 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG1 (pompa trzystopniowa)

Zespół regulacyjny SANHA VTPRG1 do regulacji stałych wartości stosowany jest do stałej regulacji temperatury na zasilaniu do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej, pompą obiegową oraz wszystkimi wymaganymi zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, elementami pomiarowymi i orurowaniem ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301), składający się z następujących elementów:

1 zawór termostatyczny na zasilaniu ze stożkową złączką przyłączeniową ¾“,

1 głowica termostatu z czujnikiem zanurzeniowym (zakres temperatur na zasilaniu 20-50 °C),

1 zawór regulacyjny zwrotny ze stożkową złączką przyłączeniową ¾”,

1 trzystopniowa obiegowa pompa grzewcza Grundfos UPSO 15 – 60,

1 ogranicznik przepływu wstecznego

1 termometr na zasilaniu,

1 elektryczny ogranicznik temperatury.

Dane techniczne:

Wysokość konstrukcyjna	220	mm
Szerokość konstrukcyjna	290	mm
Głębokość konstrukcyjna	150 mm	
Zakres regulacji	+20…..+50 °C	
Napięcie robocze	AC 230 V, 50 Hz	
Numer artykułu	1VTPRG1	

Dostawa i montaż

3.7.2 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG1E (pompa regulowana elektronicznie)

Zespół regulacyjny SANHA VTPRG1E do regulacji stałych wartości stosowany jest do stałej regulacji temperatury na zasilaniu do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej, wysokowydajną pompą obiegową oraz wszystkimi wymaganymi zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, elementami pomiarowymi i orurowaniem ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301), składający się z następujących elementów:

1 zawór termostatyczny na zasilaniu ze stożkową złączką przyłączeniową ¾“,

1 głowica termostatu z czujnikiem zanurzeniowym (zakres temperatur na zasilaniu 20-50 °C),

1 zawór regulacyjny zwrotny ze stożkową złączką przyłączeniową ¾”,

1 wysokowydajna obiegowa pompa obiegowa Laing Ecocirc E6 auto + 15/130 z regulacją różnicy ciśnień w zależności od strumienia objętości oraz bezstopniową regulacją wydajności,

1 ogranicznik przepływu wstecznego

1 termometr na zasilaniu,

1 elektryczny ogranicznik temperatury.

Dane techniczne:

Wysokość konstrukcyjna	220	mm
Szerokość konstrukcyjna	290	mm
Głębokość konstrukcyjna	150 mm	
Zakres regulacji	+20…..+50 °C	
Napięcie robocze	AC 200…240 V, V, 50…60 Hz	
Numer artykułu	1VTPRG1E	

Dostawa i montaż

3.7.3 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG2 (bez pompy)

Zespół regulacyjny SANHA VTPRG2 do regulacji stałych wartości stosowany jest do stałej regulacji temperatury na zasilaniu do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej, bez pompy obiegowej, z wszystkimi wymaganymi zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, elementami pomiarowymi i orurowaniem ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301), składający się z następujących elementów:

1 zawór termostatyczny na zasilaniu ze stożkową złączką przyłączeniową ¾“,

1 głowica termostatu z czujnikiem zanurzeniowym (zakres temperatur na zasilaniu 20-50 °C),

1 zawór regulacyjny zwrotny ze stożkową złączką przyłączeniową ¾”,

1 pasowany element długość 130 mm do montażu pompy obiegowej przez właściciela instalacji

1 ogranicznik przepływu wstecznego

1 termometr na zasilaniu,

1 elektryczny ogranicznik temperatury.

Dane techniczne:

Wysokość konstrukcyjna	220	mm
Szerokość konstrukcyjna	290	mm
Głębokość konstrukcyjna	150 mm	
Zakres regulacji	+20…..+50 °C	
Napięcie robocze	AC 200…240 V, V, 50…60 Hz	
Numer artykułu	1VTPRG2	

Dostawa i montaż

3.7.4 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG3 (pompa trzystopniowa)

Zespół regulacyjny SANHA VTPRG1 do regulacji stałych wartości stosowany jest do stałej regulacji temperatury na zasilaniu do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej, pompą obiegową, regulowanym bypassem oraz wszystkimi wymaganymi zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, elementami pomiarowymi i orurowaniem ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301), składający się z następujących elementów:

1 regulacyjny zawór dwudrogowy na zasilaniu ¾“,

1 głowica termostatu z czujnikiem zanurzeniowym (zakres temperatur na zasilaniu 20-50 °C),

1 zawór regulacyjny bypassowy,

1 trzystopniowa obiegowa pompa grzewcza Grundfos UPSO 15 – 60,

1 ogranicznik przepływu wstecznego

1 termometr na zasilaniu,

1 elektryczny ogranicznik temperatury.

Dane techniczne:

Wysokość konstrukcyjna	395	mm
Szerokość konstrukcyjna	267	mm
Głębokość konstrukcyjna	150 mm	
Zakres regulacji	+20…..+50 °C	
Napięcie robocze	AC 230 V, 50 Hz	
Numer artykułu	1VTPRG3	

Dostawa i montaż

3.7.5 Stacja regulacyjna SANHA VTPRG3E (pompa regulowana elektronicznie)

Zespół regulacyjny SANHA VTPRG1E do regulacji stałych wartości stosowany jest do stałej regulacji temperatury na zasilaniu do bezpośredniego połączenia z rozdzielaczami obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej, wysokowydajną pompą obiegową, regulowanym bypassem oraz wszystkimi wymaganymi zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, elementami pomiarowymi i orurowaniem ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10 (numer materiału 1.4301), składający się z następujących elementów:

1 zawór dwudrogowy na zasilaniu ¾“,

1 głowica termostatu z czujnikiem przyłożeniowym (zakres temperatur na zasilaniu 20-50 °C),

1 zawór regulacyjny bypassowy,

1 wysokowydajna obiegowa pompa obiegowa Laing Ecocirc E6 auto + 15/130 z regulacją różnicy ciśnień w zależności od strumienia objętości oraz bezstopniową regulacją wydajności,

1 ogranicznik przepływu wstecznego

1 termometr na zasilaniu,

1 elektryczny ogranicznik temperatury.

Dane techniczne:

Wysokość konstrukcyjna	395	mm
Szerokość konstrukcyjna	267	mm
Głębokość konstrukcyjna	150 mm	
Zakres regulacji	+20…..+50 °C	
Napięcie robocze	AC 2000…24 V, 50…60 Hz	
Numer artykułu	1VTPRG3E	

Dostawa i montaż

3.8. Szafy do rozdzielaczy obwodów grzewczych

3.8.1 Szafa do rozdzielacza VTWSAP do montażu natynkowego

Szafa do rozdzielaczy SANHA VTWSAP do montażu natynkowego, pokryta białą farbą, do zakrytego ściennego montażu rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej, optymalnie dostosowanego do warunków w miejscu montażu, składająca się z następujących elementów:

1 szafa z galwanicznie ocynkowanej blachy stalowej pokryta białą farbą (podobna do RAL 9010)

2 szyny montażowe w tylnej części do łatwego mocowania

2 stopki z regulacją wysokości (70 mm)

1 szyna zwrotna do łatwego montażu rur przyłączeniowych rozdzielaczy

1 zdejmowana blacha odbojowa z jastrychu

1 wkładane drzwi pokryte białą farbą (podobnie do RAL 9010) z opuszczaną białą obrotową zasuwą

Szafa do rozdzielaczy do montażu natynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna	622…..712 mm
Głębokość konstrukcyjna	5 mm
Szerokość konstrukcyjna	496 mm
Typ	0.5
Powierzchnia	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS0496AP
Dostawa i montaż	

Szafa do rozdzielaczy do montażu natynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna	622…..712 mm
Głębokość konstrukcyjna	125 mm
Szerokość konstrukcyjna	581 mm
Typ	1.0
Powierzchnia	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS0581AP
Dostawa i montaż	

Szafa do rozdzielaczy do montażu natynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna	622…..712 mm
Głębokość konstrukcyjna	125 mm
Szerokość konstrukcyjna	731 mm
Typ	1.5
Powierzchnia	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS0731AP
Dostawa i montaż	

Szafa do rozdzielaczy do montażu natynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna	622…..712 mm
Głębokość konstrukcyjna	125 mm
Szerokość konstrukcyjna	881 mm
Typ	2.0
Powierzchnia	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS0881AP
Dostawa i montaż	

Szafa do rozdzielaczy do montażu natynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna	622…..712 mm
Głębokość konstrukcyjna	125 mm
Szerokość konstrukcyjna	1.031 mm
Typ	2.5
Powierzchnia	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS1031AP
Dostawa i montaż	

3.8.2 Szafa do rozdzielaczy VTWSUP do montażu podtynkowego

Szafa do rozdzielaczy SANHA VTWSUP do montażu podtynkowego, regulowana głębokość zabudowy, wszystkie widoczne powierzchnie pokryte białą farbą, do zakrytego montażu rozdzielaczy obwodów grzewczych ze stali nierdzewnej na ścianach i w niszach ściennych, optymalnie dostosowanego do warunków w miejscu montażu, składająca się z następujących elementów:

1 odrzwia z galwanicznie ocynkowanej stalowej blachy z bocznymi uniwersalnymi tłoczonymi prowadnicami rurowymi

1 rama czołowa z wkładanymi drzwiami z galwanicznie ocynkowanej blachy stalowej pokryta białą farbą (podobna do RAL 9010) z opuszczaną białą obrotową zasuwą

2 szyny montażowe w tylnej części do optymalnego mocowania

2 stopki regulowane na wysokość (70 mm)

1 rurowa szyna zwrotna do łatwego montażu rur przyłączeniowych rozdzielacza

1 zdejmowana blacha odbojowa z jastrychu

Szafa do rozdzielaczy do montażu podtynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna szafy	710…..775 mm
Głębokość konstrukcyjna szafy	111…..150 mm
Szerokość konstrukcyjna szafy	489 mm
Wysokość konstrukcyjna ramy czołowej	546 mm
Głębokość konstrukcyjna ramy czołowej	12 mm
Szerokość konstrukcyjna ramy czołowej	513 mm
Typ	0.5
Powierzchnia (widoczna)	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS0490UP
Dostawa i montaż	

Szafa do rozdzielaczy do montażu podtynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna szafy	710…..775 mm
Głębokość konstrukcyjna szafy	111…..150 mm
Szerokość konstrukcyjna szafy	574 mm
Wysokość konstrukcyjna czołowej ramy	546 mm
Głębokość konstrukcyjna czołowej ramy	12 mm
Szerokość konstrukcyjna czołowej ramy	598 mm
Typ	1.0
Powierzchnia (widoczna)	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS0575UP
Dostawa i montaż	

Szafa do rozdzielaczy do montażu podtynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna szafy	710…..775 mm
Głębokość konstrukcyjna szafy	111…..150 mm
Szerokość konstrukcyjna szafy	724 mm
Wysokość konstrukcyjna czołowej ramy	546 mm
Głębokość konstrukcyjna czołowej ramy	12 mm
Szerokość konstrukcyjna czołowej ramy	748 mm
Typ	1.5
Powierzchnia (widoczna)	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS0725UP
Dostawa i montaż	

Szafa do rozdzielaczy do montażu podtynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna szafy	710…..775 mm
Głębokość konstrukcyjna szafy	111…..150 mm
Szerokość konstrukcyjna szafy	874 mm
Wysokość konstrukcyjna czołowej ramy	546 mm
Głębokość konstrukcyjna czołowej ramy	12 mm
Szerokość konstrukcyjna czołowej ramy	898 mm
Typ	2.0
Powierzchnia (widoczna)	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS0875UP
Dostawa i montaż	

Szafa do rozdzielaczy do montażu podtynkowego opisana w pełnym brzmieniu powyżej

Wysokość konstrukcyjna szafy	710…..775 mm
Głębokość konstrukcyjna szafy	111…..150 mm
Szerokość konstrukcyjna szafy	1.024 mm
Wysokość konstrukcyjna czołowej ramy	546 mm
Głębokość konstrukcyjna czołowej ramy	12 mm
Szerokość konstrukcyjna czołowej ramy	1.048 mm
Typ	2.5
Powierzchnia (widoczna)	biała (podobna do RAL9010)
Numer artykułu	1VTWS1025UP
Dostawa i montaż	

Korzyści przekonujące naszych klientów



Serwis

Kompletny asortyment „z jednej ręki“

Bezpieczeństwo dzięki uzgodnieniom gwarancyjnym z ZVSHK, BHKS, VDKF

Indywidualne rozwiązywanie problemów przez serwis zewnętrzny

Nieodpłatny wynajem narzędzi (ograniczony ze względu na dostępność i czas wynajmu)

Szkolenia z zakresu produktu przeprowadzane na miejscu

Intensywne szkolenia zakładowe

Zgodność narzędzi

Eliminacja wad będących wynikiem zastosowania niewłaściwych narzędzi

Możliwość dalszego wykorzystywania narzędzi do zaciskania

Jakość

Zakłady produkcyjne na terenie Europy (4 własne zakłady)

Wysoka zdolność produkcyjna

Certyfikowany System Zarządzania Jakością

Doradztwo

Dział doradztwa technicznego +49 2054 925-170

E-mail: technik@sanha.com



1 2

1 Centrum logistyczne SANHA w siedzibie firmy w Essen

2 Zakład produkcji złączek ze stali nierdzewnej w Schmiedefeld pod Dreznem

3 Zakład produkcji rur ze stali nierdzewnej NiroSan w Berlinie

4 Zakład produkcyjny SANHA w Legnicy

5 Zakłada produkujący złączki miedziane SANHA w Ternat, Belgia

SANHA®

SANHA GmbH & Co. KG | Im Teelbruch 80 | 45219 Essen/Germany
Tel.: +49 2054 925-0 | Fax: +49 2054 925-250 | E-mail: info@sanha.com | www.sanha.com

TI432-32-12