

uponor

## Rozdzielacze i regulacja



# Rozdzielacze obwodów grzewczych

## Rozdzielacz Pro 1" manifold

Dzięki specjalnemu gwintowi rozdzielacz Uponor Pro 1" pozwala na łatwe, ręczne, bez użycia narzędzi, łączenie elementów podstawowych w większe zestawy. Dlatego też jest wyjątkowo wszechstronny.

Rozdzielacz jest dostępny z lub bez preinstalowanego licznika przepływu (zakres: 0-4 l/min). Dzięki bardzo kompaktowym rozmiarom może być montowany również w ścianach o konstrukcji szkieletowej, w szafce rozdzielaczej.

Bez narzędziowe ustawianie i sprawdzanie ustawień zaworów sprawia, że możliwe jest równoważenie hydrauliczne.

Jeżeli istnieje konieczność zastosowania szafki rozdzielaczej,

należy użyć odpowiednio szafki UP (podtynkowej) albo AP (natynkowej). Konstrukcja rozdzielacza oparta na elementach, które można ze sobą łączyć w większe zestawy, pozwala na zmianę konfiguracji tak by dopasować ją do potrzeb projektowych (np. rozbudowy instalacji).



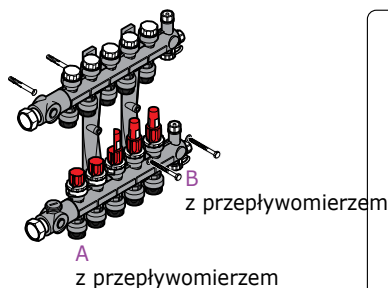
Uponor Pro 1" z miernikiem przepływu



Uponor Pro 1" bez termometru, głębokość instalacji 68 mm

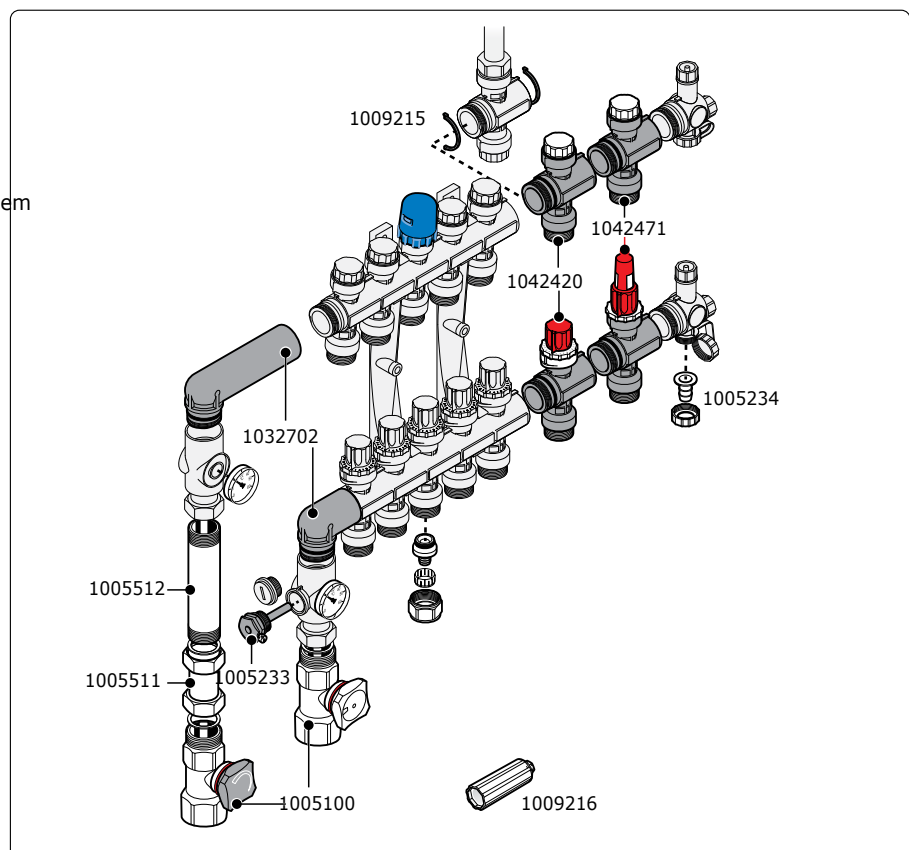


Pierścień nastawczy ze skalą



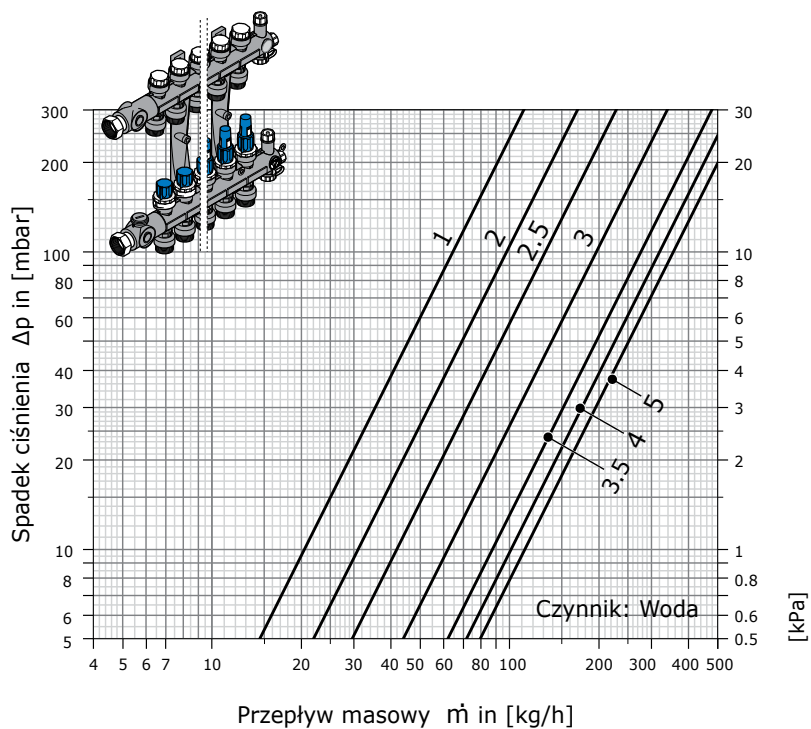
Liczba obwodów grzewczych	Nr produktu A	Nr produktu B	L [mm]
1	1042420	1042471	50
3	1030580	1030583	150
4	1030581	1030584	200
6	1030582	1030585	300

Przegląd rozdzielaczy Uponor Pro 1"



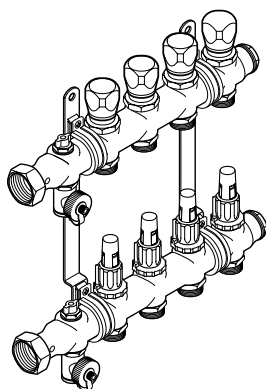
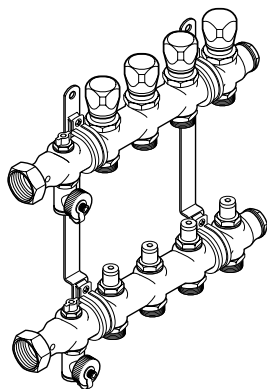
**Dane techniczne rozdzielacza Uponor Pro 1"**

Materiał	poliamid zbrojony włóknem szklanym
Maks. ciśnienie robocze	6 bar
Maks. temperatura robocza	60 °C
Maks. ciśnienie testowe (24 h, ≤ 30 °C)	10 bar
Maks. ilość wody na dystrybutor	3.5 m <sup>3</sup> /h
Wartość kvs dla zaworów zasilania/powrotu	1.2 m <sup>3</sup> /h



Wykres ustawień zaworu (liczba obrotów) dla zaworów regulacyjnych w rozdzielaczach Uponor Pro 1".

## Rozdzielacze ze stali nierdzewnej olds



Rozdzielacze Uponor ze stali nierdzewnej są zaprojektowane jako kompletne urządzenia zbudowane z dwóch części i specjalnego profilu ze stali nierdzewnej ze zintegrowanym zaworem. Są wyposażone w elementy regulujące i odcinające, służące ustawianiu zaworu za pomocą klucza Allen, albo w regulujący i odcinający wskaźnik prędkości przepływu. Zgodnie z potrzebą mogą być przykręcone bezpośrednio na zawór powrotny (wyposażony w korrek ochronny).

■ 2 zawory odpowietrzające ręcz-

ne

■ zawory do napełniania/spuszczania

■ Uchwyt mocujący z elementami tłumiącymi hałas, naklejkami znakującymi i osprzętem montażowym

■ Podłączenie obwodu grzewczego: 3/4" eurokonus

■ Rozstaw wyjść: 55 mm

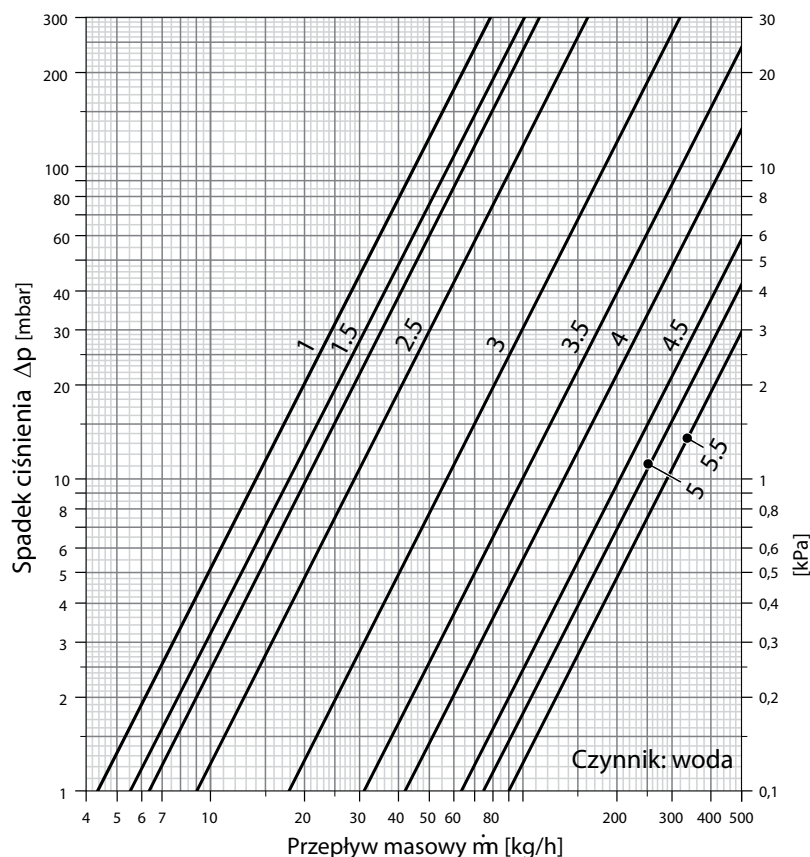
■ Podłączenie: G1, uszczelki płaskie, wykonane ze stali nierdzewnej

### Dane techniczne rozdzielacza Uponor ze stali nierdzewnej

Rozmiar złącza	IG G 1
Maks. temperatura robocza	60 °C
Maks. ciśnienie próbne	6 bar
Max. test pressure (24 h, ≤ 30 °C)	10 bar
Maks. objętościowy przepływ wody na dystrybutor	3.5 m <sup>3</sup> /h
Wartość kvs dla zaworów zasilania/powrotu	2.88/2.56 m <sup>3</sup> /h
Siłowniki 30 x 1.5	AR 24: 1013008 AR 230: 1013006
Dostępne rozmiary	2–12 obwodów

Liczba obwodów grzewczych	l [mm]
2	200
3	255
4	310
5	365
6	420
7	475
8	530
9	585
10	640
11	695
12	750

Wykres ustawień zaworu (liczba obrotów) dla zaworów regulacyjnych w rozdzielaczach Uponor ze stali nierdzewnej.



## Rozdzielacze przemysłowe (modułowe)

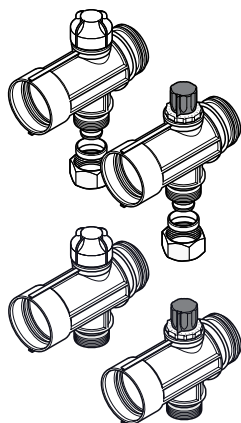


W przeciwieństwie do rozdzielaczy jednoczęściowych przemysłowych, rozdzielacze przemysłowe modułowe 11/2 wykonane z poliamidu wzmocnianego włóknem szklanym pozwalają na złożenie rozdzielacza dowolnej wielkości, zdolnego obsłużyć od 2 do 20 obwodów grzewczych, przy użyciu jedynie trzech podstawowych składników (klej, element rozdzielacza, zestaw montażowy). Pozwala to na obniżenie kosztów magazynowania i ma tę zaletę, że rozdzielacz jest zawsze pod ręką.

### Zalety

- Tylko trzy łatwe do zmontowania komponenty dla rozdzielaczy na 2-20 obwodów, minimalizujące koszty przechowywania
- Doskonałe dla dużych powierzchni takich jak hale przemysłowe oraz systemy ogrzewania powierzchni służące do odśnieżania
- Llekka konstrukcja, łatwa do zmontowania
- Dołączony termometr, miernik ciśnienia i osprzęt dla rur Uponor PE-X 25 x 2.3 mm lub ze złączami G 3/4" eurokonus dla innych rozmiarów rur bez złącz zaprasowywanych.

### Komponenty



#### Rozdzielacz przemysłowy Uponor 25-G 11/2

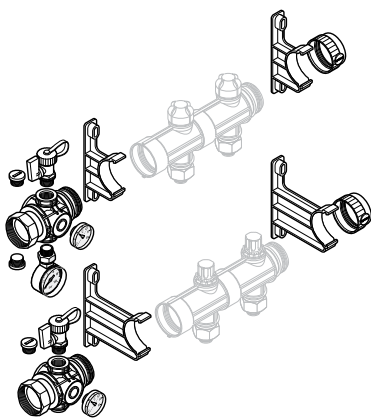
Zaprojektowany jako rozdzielacz/kolektor dla systemów ogrzewania powierzchni przemysłowych oraz instalacji ogrzewania powierzchni zewnętrznych. W skład zestawu wchodzi:

- Pojedynczy element zasilania z zaworem regulacji z pokrętką i pierścieniem dla beznarzędziowej regulacji, miejsce na naklejkę identyfikacyjną, złącze obwodu grzewczego na zapras 25 x 2.3 lub G 3/4" eurokonus dla innych rozmiarów rur bez złącz zaprasowywanych.
- Pojedynczy element powrotu z zaworem zwrotnym wyposażony w korek ochronny, siłowniki termiczne Uponor do bezpośrednie-

go montażu na zaworze zwrotnym, złącze obwodu grzewczego 25 x 2.3mm na zapras lub G 3/4" eurokonus dla innych rozmiarów rur bez złącz zaprasowywanych.

Rozstaw wyjść: 100 mm  
Materiał: poliamid wzmocniony włóknem szklanym  
Maksymalna temperatura robocza: 60 °C  
Maksymalne ciśnienie robocze: 6 bar

Liczba obwodów: 2-20.



### Rozdzielacz przemysłowy - zestaw podstawowy

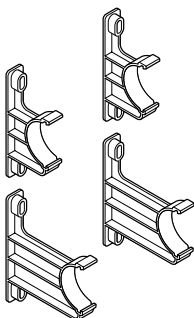
Elementy składowe osprzętu:

- 2 krótkie uchwyty ściennie
- 2 długie uchwyty ściennie
- 2 mosiężne zawory do napełniania/spustu
- 2 termometry 0 – 60 °C
- 1 zegar ciśnienia z zaworem montującym
- 2 korki zaślepiające
- 2 poprzeczki ze złączem G 1 1/2, płaskie uszczelki, połączenie zaworu napełniania/spustu, termometr i manometr

- 8 plastikowych kołków rozporowych 8 x 40 mm
- 2 płaskie podkładki 44 x 32 x 2

1 pakiet akcesoriów:

- 8 opasek zaciskowych 6 x 60 mm



### Rozdzielacz przemysłowy - zestaw uchwytów mocujących

Elementy składowe osprzętu:

- 2 krótkie uchwyty ściennie
- 2 długie uchwyty ściennie
- 1 pakiet akcesoriów:

- 8 opasek zaciskowych 6 x 60 mm
- 8 plastikowych kołków rozporowych 8 x 40 mm

### Liczba wymaganych uchwytów mocujących

Liczba obwodów	2-5	6-9	10-14	15-19	20
Liczba uchwytów	2	3	4	5	6

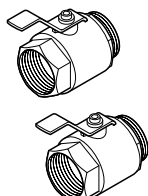


### Miernik przepływu dla rozdzielacza przemysłowego Uponor

pokazuje ustawiony przepływ wody, wraz ze zintegrowanym zaworem regulacyjnym, pierścień nastawczy dla beznarzędziowego ustawiania, wskaźnik ustawienia zaworu, ręczne pokrętło odcinające. Zawory regulacyjne w roz-

dzielaczu przemysłowym Uponor są zastąpione miernikami przepływu w linii zasilania.

Zakres wskaźnika: 4 - 20 l/min  
Materiał: poliamid wzmocniony włóknem szklanym

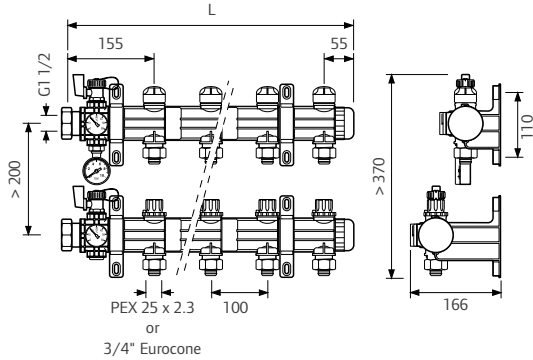


### Zawór kulowy G 1 1/2 dla rozdzielacza przemysłowego Uponor

Używany do podłączania rozdzielaczy przemysłowych G 1 1/2 ze sobą oraz do podłączania zasilania.

Złącze:  
- G 1 1/2 męskie  
- G 1 1/2 żeńskie  
Materiał: mosiądz

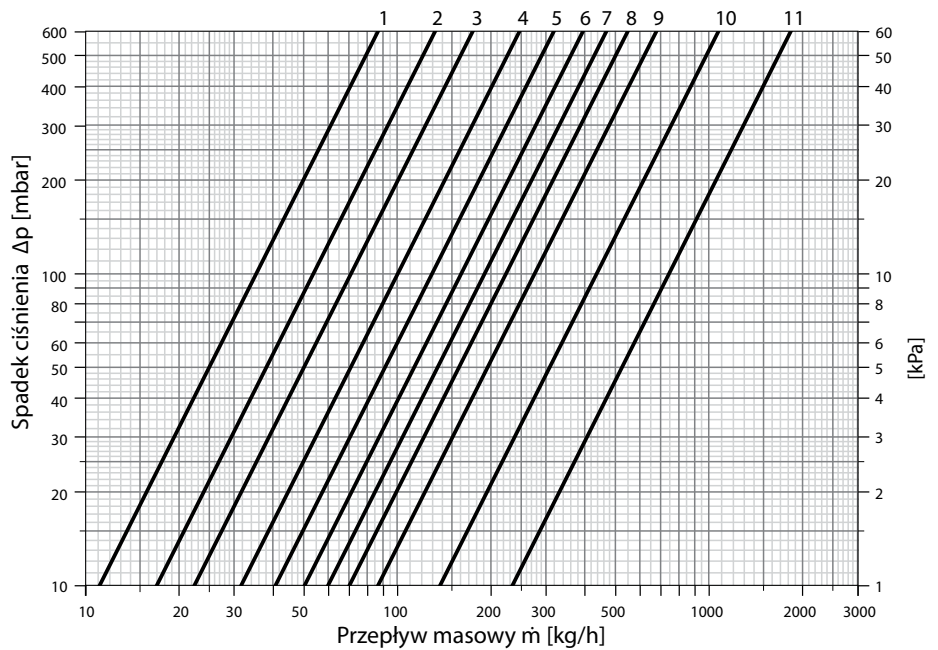
Wymiary i dane techniczne



Obwody grzewcze	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L [mm]	310	410	510	610	710	810	910	1010	1110	1210	1310	1410	1510	1610	1710	1810	1910	2010	2110

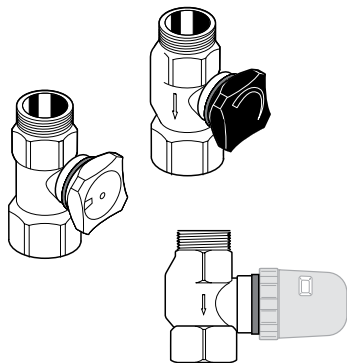
Rozdzielacze przemysłowe Uponor (modułowe)	
Rozmiar złącza	G 1
Maks. temperatura robocza	60 °C
Maks. ciśnienie robocze	6 bar
Maks. ciśnienie próbne (24 h, ≤ 30 °C)	10 bar
Wartość kvs dla zaworów zasilania/powrotu	2.35 m³/h

Wykres ustawień zaworu (liczba obrotów) dla zaworów regulacyjnych w rozdzielaczach przemysłowych Uponor.



# Akcesoria rozdzielaczy

## Zawory regulacyjne i odcinające



### Zawory łączące rozdzielacze G1/Rp 1

Zawory łączące mogą być zainstalowane z siłownikiem Uponor TA 230 i czujnikami pokojowymi (230 V) RF 230/UP 230.

Zawory łączące rozdzielacze G1/Rp1 do hydraulicznego wyważania i odcinania rozdzielaczy, mają następujące części składowe:

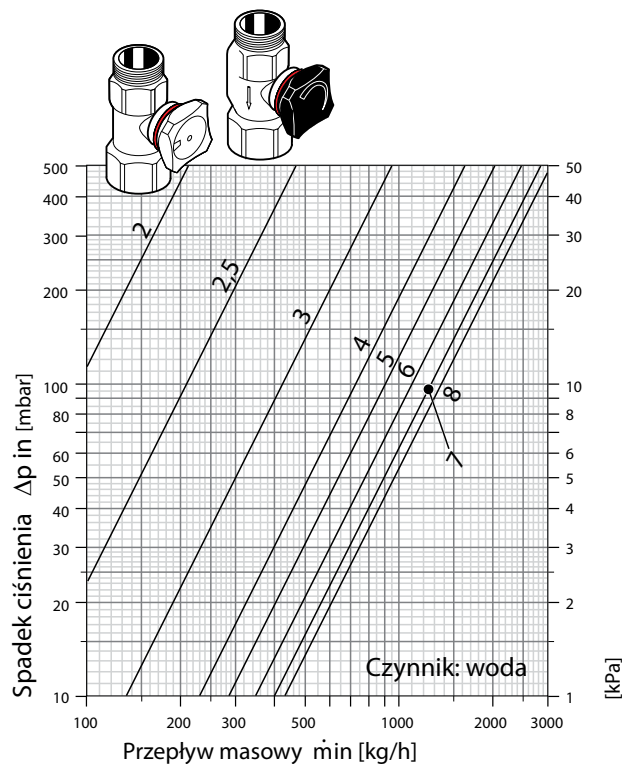
- Zawór regulacyjny wejścia G1/Rp1 do hydraulicznego wyważania i odcinania rozdzielacza/kolektora z pokrętką ręczną i wskaźnikiem ustawienia/odcinka o wartości: 5.4 m<sup>3</sup>/h
- Zawór zwrotny G1/Rp1 do odcinania rozdzielacza/kolektora, z pokrętką ręczną i wskaźnikiem odcinka; może zostać do-

posażony w siłownik TA 230, TA 24 lub DDC. Wartość kvs: 6.4 m<sup>3</sup>/h

W połączeniu z którymkolwiek z siłowników TA, wartość kvs wynosi 4.8 m<sup>3</sup>/h.

Materiał: korpus miedziany, pokrętła poliamidowe.  
Maksymalne ciśnienie próbne: 10 bar (woda).

Wykres ustawień zaworu określa wymagane ustawienie pokrętła regulacji.

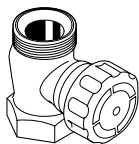




**Zawory pojedyncze**

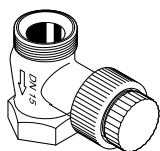
Zawory regulacji końcowej są używane do hydraulicznego wyważania, regulacji i odcinania, a

także do kontroli poszczególnych obwodów grzewczych i obszarów opartej na właściwej temperaturze pomieszczeń.

**Zawory regulacji końcowej zasilania G3/4-Rp1/2**

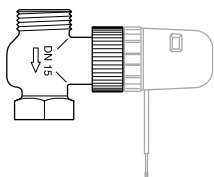
Elementy składowe w systemach ogrzewania promiennikowego, dla precyzyjnej regulacji ręcznej:

- Zawór kulowy ze złączem eurokonus
- Pokrętko ręczne w kolorze białym
- Materiał: mosiądz
- Wartość kvs 1.2 m<sup>3</sup>/h

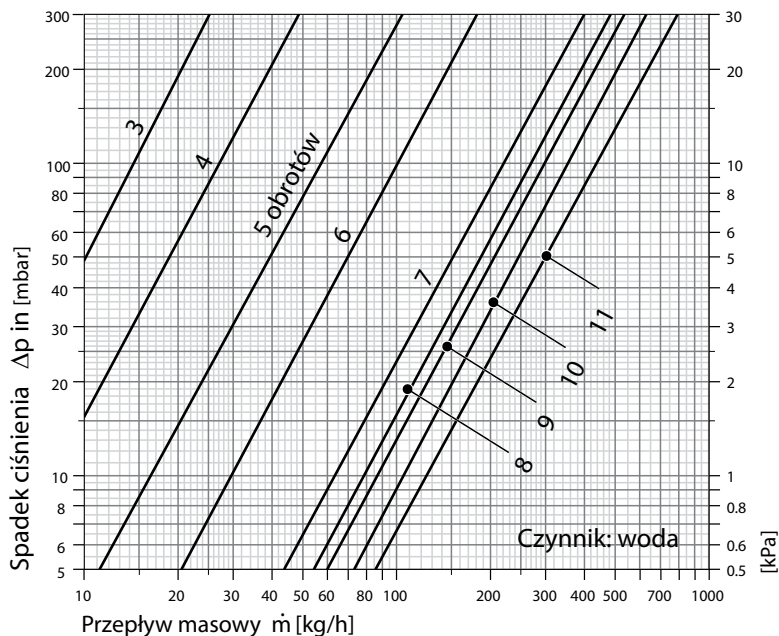
**Zawory powrotu G3/4-Rp1/2**

Elementy składowe w systemach ogrzewania promiennikowego, dla bezpośredniego montażu siłownika Uponor TA:

- Zawór kulowy ze złączem eurokonus
- Pokrętko ręczne w kolorze białym
- Materiał: mosiądz
- Wartość kvs 1.2 m<sup>3</sup>/h



Zawór powrotu może być zestawiony z siłownikiem Uponor TA 230 i czujnikami pokojowymi RF 230, dla kontroli strefowej.



# Szafki rozdzielaczowe

## Rozdzielacze i sterowanie w jednej kompaktowej szafce

### Wyposażenie nie tylko dla rozdzielaczy

Szafki rozdzielaczowe zapewniają przestrzeń również dla innych komponentów sterowania i równoważenia hydraulicznego. Komponenty można zaaranżować w najbardziej przyjazny dla użytkownika sposób.

### Rozdzielacze

- Uponor Pro 1"
- Rozdzielacz ze stali nierdzewnej Uponor

### Automatyka pokojowa

- Jednostka sterująca bezprzewodowa (kontroler i regulator)
- Kontrolery Uponor 24 V

### Zastaw mieszający

- Zestaw mieszający Uponor Push 23 / MPG
- Zestaw mieszający stałej temperatury Uponor 6

Szafki rozdzielaczowe są kluczowym składnikiem zestawów ogrzewania Uponor. Zostały dobrze zaprojektowane, dzięki czemu są solidną bazą dla rozwiązań systemowych najwyższej jakości.

Drzwiczki wersji natynkowych i podtynkowych daje się łatwo zde-

montować. Głębokość szafki podtynkowej można regulować. Stojaki montażowe szafek można regulować na wysokość, regulując tym samym wysokość na której umieszczona jest szafka.

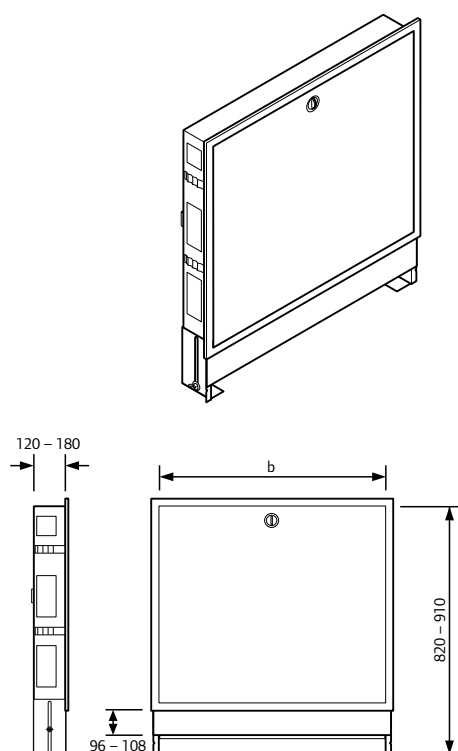
### Rozdaje szafek

- 1 Wersja natynkowa
- 2 Wersja podtynkowa
- 3 Drzwiczki z mechanizmem

### zamknięcia

- 4 Regulowane stojaki montażowe w wersji podtynkowej





### Szafka rozdzielaczowa - wersja podtynkowa

Służy do montażu rozdzielacza Uponor Pro 1" lub rozdzielacza ze stali nierdzewnej. Dodatkowo szafka zapewnia przestrzeń dla podstawowej jednostki sterującej, automatyki pokojowej Uponor 24V, zestawu mieszającego na poziomej podłogi (wymagana głębokość 160 mm) i mierników ciepła. Komponenty te mogą zostać z łatwością zamontowane w szafce za pomocą dostępnych szyn i zestawów mocujących,

Szafka może zostać w każdej chwili modyfikowana dzięki ramie instalacyjnej z kątownikami.

Materiał: Blacha stalowa galwanizowana  
Kolor: biały (RAL 9010), malowanie proszkowe

Zakres regulacji wysokości: 820 - 910 mm

Zakres regulacji głębokości: 120 - 180 mm

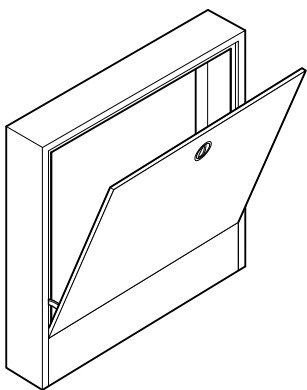
Typ	b [mm]	b <sub>2</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]
UFH 1	555	575	840-930
UFH 2	710	730	840-930
UFH 3	785	805	840-930
UFH 4	950	970	840-930

b<sub>2</sub> = szerokość wnęki w ścianie, h<sub>1</sub> = wysokość wnęki w ścianie  
(nie pokazano na rysunku)

Typ	UFH 1	UFH 2	UFH 3	UFH 4
Układ połączeń, wliczając zawory przyłączeniowe rozdzielacza	Liczba obwodów grzewczych			
<b>Uponor Pro 1" oraz Uponor rozdzielacz ze stali nierdzewnej</b>				
u dołu	2-5	6-9	10	11-12
z boku	2-5	6-9	10	11-12
z zestawem mieszającym MPG -	2-3		4-5	6-9
z zest. mieszającym Push 23	2	3-5	6	7-11
z zestawem mieszającym stałej temperatury Uponor 6	2	3-5	6	7-10

Głębokość osadzenia ograniczona zestawem mieszającym

## Szafka rozdzielaczowa - wersja natynkowa



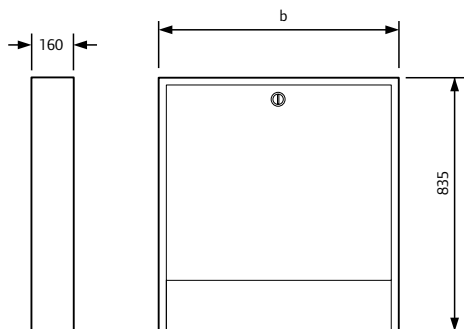
Służy do montażu rozdzielacza Uponor Pro 1" lub rozdzielacza ze stali nierdzewnej. Dodatkowo w szafce może zostać zamontowane następujące wyposażenie: podstawowa jednostka sterująca bezprzewodowa, automatyka pokojowa Uponor 24V, zestaw mieszający.

Materiał: Blacha stalowa galwanizowana

Kolor: biały (RAL 9010), malowanie proszkowe

Wysokość: 835 mm

Głębokość: 156 mm



Typ	b [mm]
UFH 1	600
UFH 2	800
UFH 3	1000
UFH 4	1300

Typ	UFH 1	UFH 2	UFH 3	UFH 4
Układ połączeń, wliczając zawory przyłączeniowe rozdzielacza				
<b>Uponor Pro 1" oraz Uponor rozdzielacz ze stali nierdzewnej</b>				
u dołu	2-5	6-9	10	11-12
z zestawem mieszającym	2	3-5	6	7-11
z zestawem mieszającym stałej temperatury	2	3-5	6	7+10

Głębokość osadzenia ograniczona zestawem mieszającym

# Automatyka pokojowa

## Przegląd

Oferta spełniająca wszystkie wymagania

Wyposażenie sterujące Uponor zawiera duży wybór urządzeń, która mogą być zestawiane ze sobą w różnych kombinacjach, tak by spełnić każde wymagania. Czy potrzebujesz rozwiązania niskonapięciowego kablowego czy systemu z możliwością późniejszej rozbudowy, bezprzewodowego, zapewniającego użytkownikowi optimum komfortu, Uponor oferuje produkty które zapewnią spełnienie specyficznych wymagań dotyczących klimatu pomieszczenia, w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych.



Heating comfort in open room spaces. Sensibly controlled with Uponor.

Kompatybilne ze wszystkimi systemami ogrzewania podłogowego Uponor

Urządzenia sterujące mogą zostać zainstalowane w którejkolwiek szafce rozdzielaczowej, tak by siłowniki osobnych obwodów grzewczych mogły być z łatwością okablowane. Automatyka pokojowa dopasowuje temperaturę pomieszczenia zgodnie z wymaganiami użytkownika i może być zestawiana z każdym systemem ogrzewania podłogowego Uponor.

Funkcje wspierające w standardzie

Wszystkie funkcje, które są częścią nowoczesnej technologii kontroli, takie jak logistyka pomp, przełączanie zawór-pompa w odstępach czasu, itp. są zintegrowane w standardzie. Takie podejście redukuje koszty i jest wysoce rzetelne, zwłaszcza gdy dodamy do nich rozwiązania zestawów montażowych. Potrzeba mniej materiałów, czasy montażu są krótsze a ryzyko nieprawidłowego montażu - praktycznie wyeliminowane.

Współczesny design i przyjazna obsługa

Wszystkie widoczne komponenty są tak zaprojektowane by pasowały do każdego wnętrza. Dzięki przyjaznym, ergonomicznie zaprojektowanym elementom sterowania i użytecznym funkcjom, system zapewnia nie tylko optymalną elastyczność ale także czyni instalację wyjątkowo łatwą.

Wybór właściwego systemu sterowania

Użyj poniższej tabeli by znaleźć system sterowania najbardziej dostosowany do Twoich potrzeb

### Podstawowe funkcje automatyki pokojowej Uponor

Funkcje/ cechy	Grzanie	Chłodzenie	Grzanie i Chłodzenie	Grzanie lub Chłodzenie	Auto rownoważ.	Kontrola pom.	Obejście pom.	Sterow. komf.	Diagnost. zasilania	SMS
<b>System sterowania Uponor</b>										
Automatyka pokojowa z DEM - system radio	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
System przewodowy 24V*	●	●	●							
System przewodowy 230 V	●									
Panel chłodzący	●	●	●	●						

\* opcjonalnie, dla czujnika punktu rosy, podłączona do skrzynki połączeniowej C35

### Automatyczne równoważenie z DEM

Automatyka pokojowa z DEM (dynamiczne zarządzanie energią) wykonuje wszystkie działania konieczne dla hydraulicznego wyważenia promiennikowych systemów ogrzewania/chłodzenia w budynkach mieszkalnych i biurowych od punktu rozgałęzienia obwodów.

Zapisując i oceniając skuteczność ogrzewania w każdym pomieszczeniu oraz dostosowując

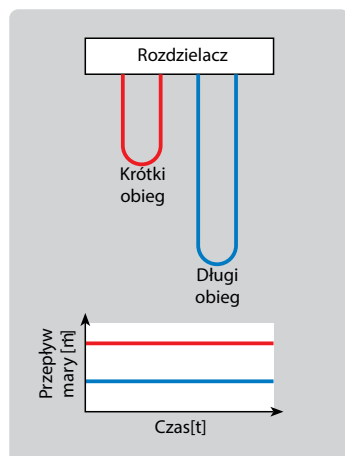
odpowiednio dawkowanie energii (automatyczne równoważenie), system zapewnia jednolity komfort ogrzewania, który normalnie jest osiągalny jedynie dzięki czasochłonnemu ręcznemu równoważeniu,

Jeżeli mamy do czynienia z kilkoma obwodami grzewczymi w jednym pokoju, których długości znacznie się różnią (stosunek większy niż 2:1), kontrolowanymi

za pomocą termostatów, ręczne ustawienie na rozdzielaczu może być nadal konieczne.

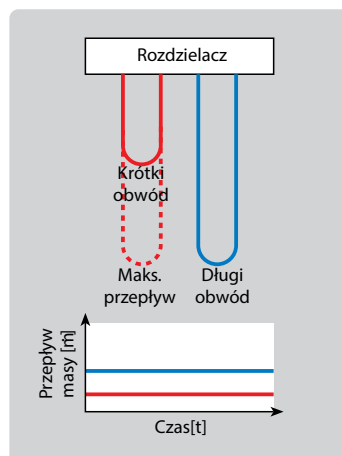
Wykresy poniżej porównują funkcję automatycznego równoważenia z konwencjonalnym równoważeniem (ręcznym) oraz z sytuacją braku jakiegokolwiek równoważenia.

#### Rozdzielacz obwodów grzewczych bez równoważenia



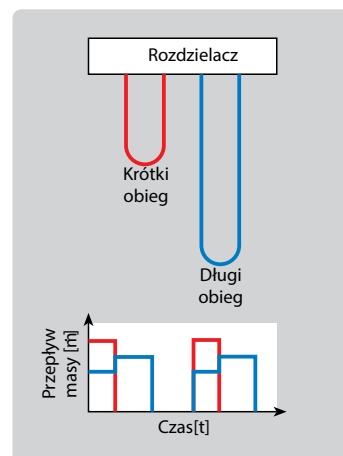
- ⊖ Prędkość przepływu w małym obwodzie zbyt wysoka
- ⊖ Prędkość przepływu w dużym obwodzie zbyt niska
- ⊖ Nierówne ogrzewanie
- ⊖ Brak komfortu, energia jest marnowana!

#### Rozdzielacz obwodów grzewczych, równoważony ręcznie



- ⊖ Woda płynie zgodnie z ręcznymi nastawami
- ⊖ Zrównoważone ogrzewanie
- ⊖ Pokój jest komfortowo ogrzany tylko jeśli system jest prawidłowo wyrównawiony i użytkowany w założonym zakresie!
- ⊖ Obowiązkowe jest równoważenie hydrauliczne

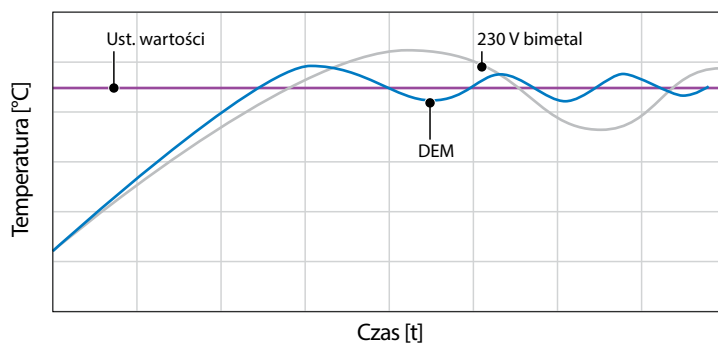
#### Rozdzielacz obwodów grzewczych z DEM



- ⊕ Woda płynie zgodnie z ręcznymi nastawami
- ⊕ Wyrównoważone ogrzewanie
- ⊕ Komfort jest zapewniony za każdym razem!

### Prześciowe zachowanie i wahania temperatury w okolicy wartości zadanej

W porównaniu z konwencjonalnymi termostatami bimetalicznymi, z automatyką pokojową z DEM wartość zadana osiągnięta jest o wiele szybciej. Wahania wokół wartości zadanej są ograniczone do minimum, co oszczędza energię i podnosi komfort.



## Uponor DEM: automatyka pokojowa z dynamicznym zarządzaniem energią - system radio

Automatyka pokojowa z dynamicznym zarządzaniem energią z DEM - system radio została zaprojektowana na bazie automatyki pokojowej systemu przewodowego. Oprócz koloru sterownika (kiedyś biały, obecnie szary) pomiędzy tymi dwiema wersjami występują znaczne różnice. Bardziej zaawansowany technologicznie system bezprzewodowy charakteryzuje się cechami, które powodują, że jego instalacja jest jeszcze łatwiejsza. Obok świetnej wydajności energetycznej podczas działania, szybkiej instalacji i przyjaznej obsługi, które są standardowymi cechami wszystkich systemów Uponor, nowa automatyka pokojowa czyni ogrzewanie i chłodzenie jeszcze bardziej komfortowym.

Automatyczne równoważenie wyklucza konieczność czasochłonnego ręcznego równoważenia hydraulicznego. W większości przypadków nie ma potrzeby ponownego obliczania ustawień zaworów, co jest normalnie konieczne po zmianie ustawienia mebli czy pokrycia podłogi w pokoju. Dystrybucja



ciepła w pokoju jest szacowana przez napisany na zamówienie program komputerowy. Odpowiednie wartości są zapisywane a system jest automatycznie wyrównywany w regularnych odstępach czasu. Gwarantuje to optymalną dystrybucję energii!

Automatyka dbająca o komfort zapobiega zbytniemu wychłodzeniu powierzchni podłogi kiedy pomieszczenie jest ogrzewane przez alternatywne źródło

(np. kominek). Diagnostyka zasilania monitoruje dystrybucję ciepła we wszystkich pokojach i sygnalizuje programatorowi I-76 jakiegokolwiek niedostatecznego lub zbyt dużego zasilanie. Funkcja bypass jest właściwie odpowiednia dla systemów ze specyficznymi wymaganiami dotyczącymi minimalnego przepływu. Nieprawidłowo przypisane termostaty są automatycznie wykrywane i korygowane przez funkcję sprawdzania pomieszczenia.

### Wiele zalet zwiększonego komfortu

- Oszczędności energii do 12% dzięki lepszej wydajności
- Brak konieczności ręcznego ustawiania
- Poprawiona dystrybucja ciepła
- Dokładniejsza i szybsza regulacja z aż do 25% krótszymi czasami odpowiedzi
- Łatwość obsługi
- Bezawaryjne działanie przy minimum wsparcia
- Brak potrzeby wykonywania ponownych obliczeń po zmianie kształtu/układu obwodu grzewczego
- Działa tak samo dobrze bez względu na zmianę pokrycia podłogi
- Łatwe rozwiązywanie problemów
- Opcjonalna komunikacja zdalna przez SMS

## Automatyka pokojowa z dynamicznym zarządzaniem energią (DEM) - system radio. Składniki.

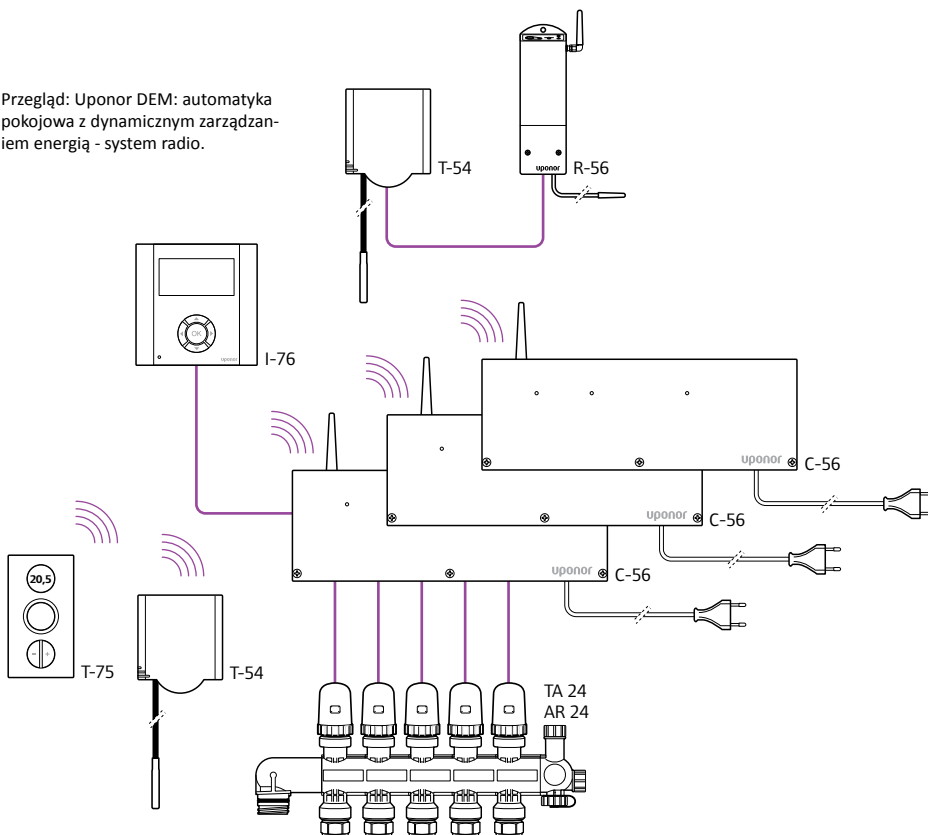
Uponor DEM łączy efektywność energetyczną z optimum komfortu. Kompletny bezprzewodowy zestaw sterowania składa się ze skrzynki połączeniowej C-56 i programatora I-76. Odbiera on i przetwarza sygnały z bezprzewodowych termostatów i kontrolki TA 24 oraz AR 24. Funkcje DEM zapewniają zoptymalizowaną a przez to wydajną dystrybucję energii. Dla użytkowników

te zalety oznaczają po prostu zwiększony komfort dzięki zredukowanym wahaniom temperatury pokoju, i niższe koszty.



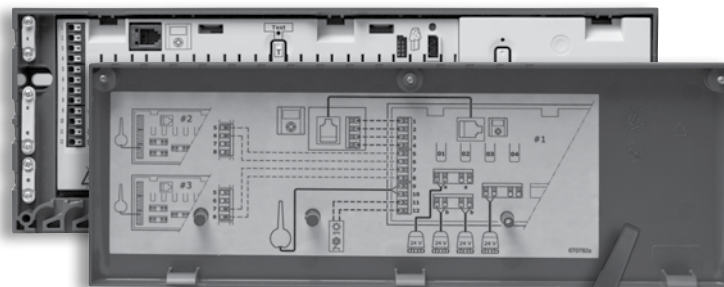
Kompletny bezprzewodowy zestaw sterowania z dynamicznym zarządzaniem energią: skrzynka połączeniowa, programator, antena.

Przegląd: Uponor DEM: automatyka pokojowa z dynamicznym zarządzaniem energią - system radio.





Uponor wireless C-56 controller  
Oprócz funkcji DEM, C-56 oferuje szeroki zakres opcji. Może przetwarzać zewnętrzne sygnały przełączeniowe dla ogrzewania lub chłodzenia, wyłączać pompy, zapewnia interfejs dla maksimum 2 dodatkowych skrzynek i może być podłączona do modułu komunikacji przez SMS. Każde urządzenie kontroluje do 16 urządzeń TA 24 / AR 24 i przetwarza sygnały z maksimum 12 termostatów.



Wewnątrz skrzynki przyłączeniowej znajduje się schemat elektryczny.



Antena



Programator I-76 z DEM dla skrzynki przyłączeniowej C-56

Programator I-76 wspiera i rozszerza funkcje skrzynki przyłączeniowej C-56 z funkcją DEM. Maksimum 3 skrzynki C-56 mogą zostać podłączone do jednego I-76.

- Funkcja bypass
- Zgodność z CE
- Kolor: szary RAL 7015

Zintegrowane funkcje:

- 5 programów temperatury
- Ograniczenia temperatury maksymalnej i minimalnej
- Automatyczna zmiana czasu zimy/letni
- Tryb wakacyjny
- Wybór języka
- Funkcja samoadaptacji
- Funkcja komfort
- Funkcja sprawdzania pomiesz-

czeń



**Termostat T-75 z wyświetlaczem**

Wyświetlacz termostatu pokazuje temperaturę pomieszczenia albo temperaturę zadaną. Temperaturę można regulować przyciskami „+” i „-” na przednim panelu urządzenia. Czujnik mierzy

temperaturę powietrza w pokoju oraz ciepło oddawane przez powierzchnie grzejne i inne źródła ciepła.

Termostat T-75 z wyświetlaczem

Termostat  
Uponor T-55Termostat  
Uponor T-54Moduł SMS  
Uponor R-56**Termostat Uponor T-55**

Bezprzewodowy termostat na baterie do montażu natynkowego. Zakres regulacji temperatury 5 - 30 °C. Regulacja za pomocą tarczy. Temperatura maksymalna i minimalna ustawiana pod tarczą.

**Termostat Uponor T-54**

Bezprzewodowy termostat na baterie do montażu natynkowego. Zakres regulacji temperatury 5 - 30 °C. Regulacja za pomocą elementów ukrytych (model do obiektów użyteczności pu-

blicznej). Po usunięciu pokrywy termostat wysyła sygnał przez skrzynkę przyłączeniową. Wyposażony w złącze zewnętrznego czujnika ograniczeń temperatury powierzchni (min./maks.) i wyświetlacza temperatury zewnętrznej. T-54 jest również rozwiązaniem wymaganym dla połączenia z modułem SMS Uponor R-56.

**Moduł SMS Uponor R-56**

Zaprojektowany do pracy z termostatem T-54. Pozwala na zdalne sterowanie termostatem oraz odczyt danych przez SMS. W przypadku nadzwyczajnego spadku temperatury moduł wysyła wiadomość błędów. Istnieje również możliwość odczytania

aktualnego statusu przez SMS. Konieczne jest wyposażenie urządzenia w odpowiednią kartę SIM.

**Moduł Uponor KNX R-76**

Skrzynka przyłączeniowa C-56 może być podłączona do standardowej szyny KNX przez moduł R-76. Urządzenie to spełnia rolę mostu między C-56 a przewodową szyną KNX. Moduł R-76 oferuje następujące działania i monitorowania skrzynki C-56:

- Dostęp do nastaw dla każdego obszaru
- Odczyt temperatury pomieszczenia i podłogi

- Monitorowanie alarmu
- Użytkowanie standardowych urządzeń KNX dla temperatury pokoju i obsługi nastaw

**Siłownik Uponor TA 24 / AR 24**

Ochrona przeciw oddziaływaniu wody w klasie IP54. Do użytku z automatyką pokojową 24V przewodową lub bezprzewodową. Ze

wskaźnikiem otwarty/zamknięty i przewodem przyłączeniowym M30 x 1,5 mm MT albo FT, do użytkowania z rozdzielaczami Uponor.

**Siłownik Uponor TA 230 / AR 230**

Ochrona przeciw oddziaływaniu wody w klasie IP54. Do użytku z automatyką pokojową 230V przewodową lub bezprzewodo-

wą. Ze wskaźnikiem otwarty/zamknięty i przewodem przyłączeniowym M30 x 1,5 mm MT albo FT, do użytkowania z rozdzielaczami Uponor.

### Kompatybilność komponentów

Poniższa tabela pokazuje, które komponenty sterowania mogą być ze sobą zestawiane.

Komponent	C-56	I-76	R-76	R-56	T-75*	T-55	T-54	Czujnik podłogowy/ czujnik zewnętrzny
C-56	●	●	●	●	●	●	●	
I-76	●	■						
R-76	●		■					
R-56	●			■		●	●	
T-75*	●				■			
T-55	●					■		
T-54	●			●			■	●
Czujnik podłogowy/ czujnik zewnętrzny				●			●	■

\* dostępny w kolorach: białym, srebrnym lub szarym

## Automatyka pokojowa - system przewodowy 24 V

### Różnorodna i modularna

Automatyka pokojowa przewodowa 24V składa się z elektronicznych komponentów, które zostały specjalnie opracowane do zestawiania ze sobą w różnych konfiguracjach (6 modeli termostatów, 2 skrzynki połączeniowe, opcjonalny programator). Gdy termostat wykryje, że ogrzewanie lub chłodzenie w pokoju musi zostać wyregulowane, skrzynka połączeniowa zmieni ustawienia zaworów sterujących 24V. Każdy z 6 modeli termostatów może być dowolnie zastawiany z innym. Są one połączone ze skrzynką za pomocą 2-żyłowych przewodów o napięciach w żyłach 6V i 12V, których nie wolno podłączać w odwrotny sposób.

### Użyteczne dla obiektów o każdej wielkości

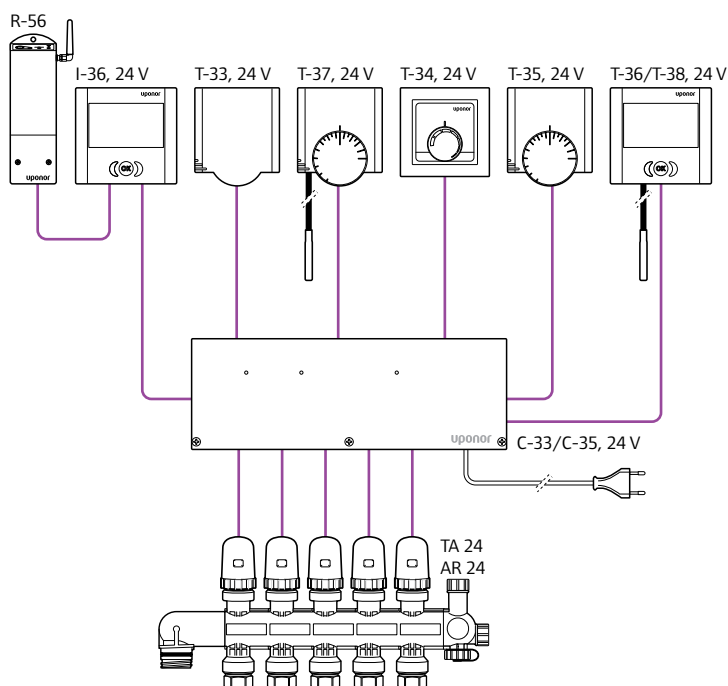
W zależności od rozmiaru systemu ogrzewania i konkretnych wymagań można zainstalować kontroler 6-kanalowy (C-33) lub 12-kanalowy (C-35). Ten drugi może zostać podłączony do programatora Uponor I-36. Ponadto ma opcję przełączania pomiędzy ogrzewaniem i chłodzeniem za pomocą sygnału zewnętrznego. Temperatura w pomieszczeniu może być zatem kontrolowana za pomocą termostatów w najbardziej przyjazny dla użytkownika sposób.



### Zalety:

- Niski koszt i bezpieczne okablowanie (6-12 V).
- Wybór spośród 6 modeli.
- Możliwość podłączenia czujników podłogowych.
- Obniżanie temperatury pomieszczenia za pomocą sterownika i dwóch stref programowania.
- Opcjonalne ograniczenie nastaw temperatur.
- Odpowiedni dla systemów chłodzenia powierzchniowego z monitorowaniem punktu rosy.
- Opcjonalne sterowanie i odczyt danych przez SMS - moduł SMS R-56 i sterownik I-36.
- Funkcja autoadaptacji w połączeniu z T36/T38.

Przegląd: Automatyka pokojowa Uponor 24V



### Ważne:

Elektronika termostatów T-33, T-34, T-35, T-36, T-37, T-38 jest zaprojektowana do współpracy ze skrzynką połączeniową. Automatyka pokojowa 24V jest systemem samowystarczalnym z komponentami dobranymi do konkretnego zastosowania, które nie mogą zostać zastąpione urządzeniami innych producentów.

## Automatyka pokojowa Uponor 230 V

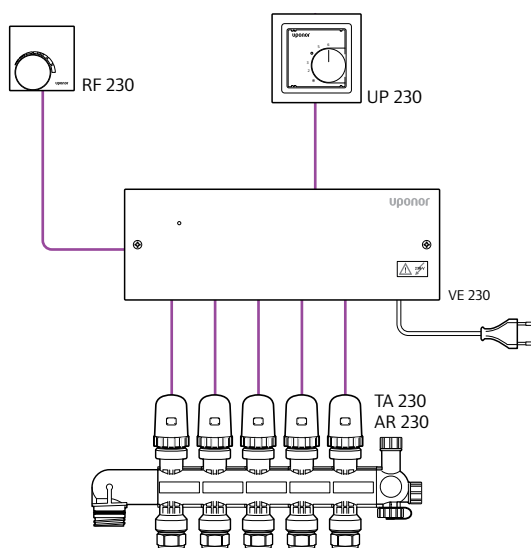
### Prawdziwy komfort przy minimalnym wysiłku

Potrzeba tylko kilku elementów by zbudować automatykę pokojową 230V: termostat pokojowy do montażu podtynkowego (UP 230) lub natynkowego (RF230), szafka instalacyjna 230V, siłownik (TA 230 / AR 230).

By podłączenie maksimum 6 termostatów i 14 siłowników było łatwe, opcjonalny moduł pompy ma zintegrowane logiczne zarządzanie pracą i ochroną pompy. Dzięki temu praca pompy jest bezpieczna i energooszczędna.



Przeгляд: Uponor 230 V Automatyka pokojowa



### Zalety:

- Termostat pokojowy do montażu podtynkowego i natynkowego.
- Termostat pokojowy z regulatorem wartości zadanej.
- Maks. 12 siłowników może być połączonych z 1 termostatem pokojowym.
- Szafka instalacyjna z ochroną nadmiarową dla łatwego montażu maks. 6 termostatów.
- Opcjonalny moduł pompy z logicznym zarządzaniem pracą i ochroną pompy.

## Panel chłodzący

Dla powierzchni chłodzących takich jak panele chłodzące, Uponor oferuje specjalnie zaadoptowany system sterowania z monitorowaniem punktu rosy. System sterowania może być założony na dwa sposoby. Pierwszy składa się ze sterowania bazują-

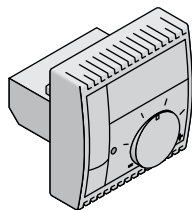
cego sterowaniu pokojem lub obwodem za pomocą rozdzielacza obwodu grzewczego. Drugi jest systemem sterowania bazującym na kontrolowanej strefie, z ciśnieniowo niezależnymi objętościowymi kontrolerami przepływu i siłownikami termicznymi

(kontrola strefowa).

Główne komponenty systemu opisano poniżej.



### Komponenty



#### Kontroler temperatury wewnętrznej Uponor HK

Instalacja podtynkowa, zaprojektowany by chronić sufit chłodzący przed kondensacją pary wodnej. TR 2/3 (model podtynkowy) może uruchamiać zawór (grzewczy lub chłodniczy) jak i zawory przełączające, co oznacza że efektywnie kontroluje dwa zawory (grzewczy i chłodniczy). Może być sterowany na odległość. Aktualny status pracy (ogrzewanie / chłodzenie / ryzyko skraplania pary) jest sygnalizowany za pomocą diod LED. W celu wykonanie okablowania i montażu kontrolerów należy zastosować elektryczne puszki instalacyjne.

Czujnik temperatury: NTC  
Prąd przełączenia: Triac, 24 V/1 A,  
Krótkotrwałe skoki maks. 2.5 A

#### Funkcje:

- Ogrzewanie i chłodzenie
- Ogrzewania i chłodzenie z przełączaniem
- Ogrzewanie i/lub chłodzenie ze zdalnym ustawianiem

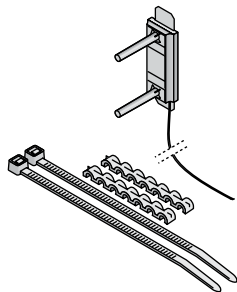
Montaż: podtynkowy, pasuje do standardowych elektrycznych puszek instalacyjnych DIN 49073

Głębokość montażu: 28 mm  
Kolor: biały (RAL 9010).

Napięcie robocze: 24 V / 50-60 Hz

Zakres temperatury: 5 – 30 °C

Histeresa przełączenia: 1 K

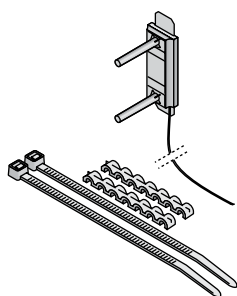


### Czujnik punktu rosy Uponor PR

Dla sufitów tynkowanych / instalacji rurowych. Po wystąpieniu kondensacja pary zmianie ulega oporność elektryczna czujnika. Jest ona następnie odnotowywana przez kontroler temperatury TR 2/3, który zamyka zawór sterujący, zabezpieczając panele chłodzące przez zawilgo-

ceniem. Czujnik dostępny jest w wersji dla sufitów tynkowanych (typ P) i systemów rurowych (typ R).

Instalacja: na sufitach tynkowanych lub na rurach.

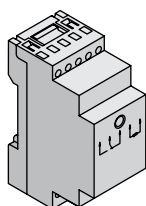


### Czujnik punktu rosy Uponor GM

Dla sufitów tynkowanych / instalacji rurowych. Po wystąpieniu kondensacja pary zmianie ulega oporność elektryczna czujnika. Jest ona następnie odnotowywana przez kontroler temperatury TR 2/3, który zamyka zawór sterujący, zabezpieczając panele chłodzące przez zawilgo-

dla sufitów z płyt GK (typ G) i metalowych paneli sufitowych (typ M).

Instalacja: na sufitach z płyt GK lub metalowych panelach sufitowych.



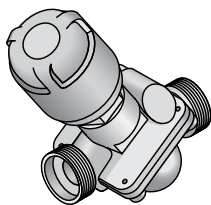
### Konwerter czujników punktu rosy

Przetwarza sygnały z podłączonych czujników punktu rosy. Jeżeli punkt rosy zostanie osiągnięty, załączony zostaje wewnętrzny styk pływający. Dane mogą wtedy zostać przekazane np. do GLT. Do konwertera można podłączyć maksimum 5 czujników równolegle.

Napięcie zasilania: 24 V/50 Hz

Sygnał wyjściowy: zmiana załączenia styku pływającego  
Maks. obciążenie wyjściowe: 48 V~/60 V DC

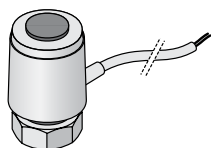
Montaż: w skrzynce bezpieczników.



### Cięśnieniowo niezależny objętościowy kontroler przepływu

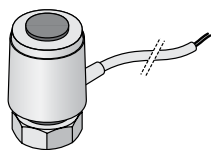
Służy do hydraulicznej regulacji obwodów grzewczych i chłodniczych za pomocą zintegrowanych komponentów zaworowych

w zestawieniu z siłownikami termicznymi, w strefach lub pojedynczych pomieszczeniach.



### Siłownik termiczny TWA -Z NO

Służy do aktywacji ciśnieniowo niezależnego objętościowego kontrolera przepływu - zestyk zwrotny.



### Siłownik termiczny TWA -Z NC

Służy do aktywacji ciśnieniowo niezależnego objętościowego kontrolera przepływu - zestyk rozwierny.

# Sterowanie zasilaniem systemu Uponor

## Regulator pogodowy Uponor C-46

Regulator pogodowy Uponor C-46 jest sterownikiem zasilania systemu wodą, stosowanym w systemach ogrzewania, chłodzenia, oraz ogrzewania powierzchni zewnętrznych. Jego główną funkcją jest regulowanie temperatury wody zasilającej układ przez kontrolowanie siłownika zaworu mieszającego w bardzo inteligentny sposób. Pracuje jeszcze lepiej w zastawieniu z automatyką Uponor DEM. Regulator pogodowy C-46 może zostać zintegrowany ze skrzynką przyłączeniową C-56. Wymiana informacji pomiędzy tymi dwoma urządzeniami, przy użyciu termostatów, czujników i funkcji czasowych, znacznie podnosi sprawność zestawu.

### Idealny dla ogrzewania i chłodzenia.

C-46 może obsługiwać do 6 czujników wilgotności H-56. Czujniki powinny być umieszczone w pomieszczeniach, gdzie spodziewana jest najwyższa wilgotność i gdzie włączone jest chłodzenie. Pozwala to na osiągnięcie najlepszych rezultatów sterowania temperaturą wody na wejściu.

### Zalety:

- Zarówno dla ogrzewania jak i chłodzenia.
- Może zostać zintegrowany z maks. 3 skrzynkami przyłączeniowymi C-56.
- Kompatybilny z automatyką pokojową bezprzewodową.
- Do 6 bezprzewodowych czujników wilgotności pozwala skutecznie uniknąć kondensacji.
- Szybkie menu zapewnia łatwy dostęp do podstawowych ustawień.
- Zintegrowane zarządzanie pompą.
- Współpracuje z siłownikiem 24V, silnikiem zaworu mieszającego (0-10V) i pompami z regulowaną prędkością.
- Występuje jako komponent w zestawach mieszających Uponor MPG i CPG.





## Modułowy i elastyczny - właściwy regulator dla każdego obiektu



Regulator pogodowy Uponor C-46.

W podstawowej wersji regulator kontroluje wodę zasilającą układ w trybie grzania. Może być zintegrowany ze skrzynką przyłączeniową C-56 przez szynę łączącą.

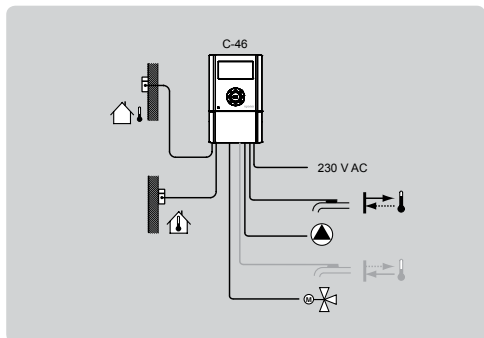


Regulator pogodowy Uponor C-46 rozszerzony.

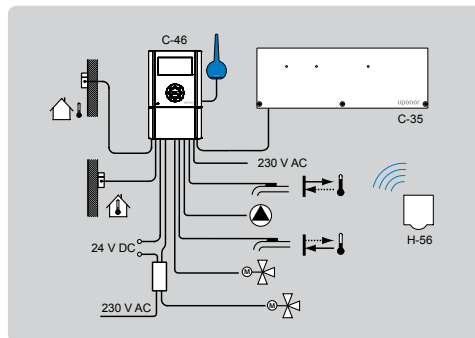
W rozszerzonej wersji regulator kontroluje wodę zasilającą układ w trybie grzania lub chłodzenia. Może być zintegrowany ze skrzynką przyłączeniową C-56 przez szynę łączącą.

### Przykłady zastosowań

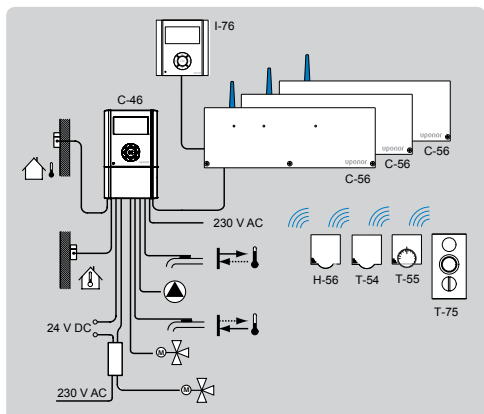
Regulator pogodowy C-46 pracuje jako urządzenie samowystarczalne lub - w zestawieniu z automatyką pokojową - w bardziej zaawansowanych koncepcyjnie systemach.



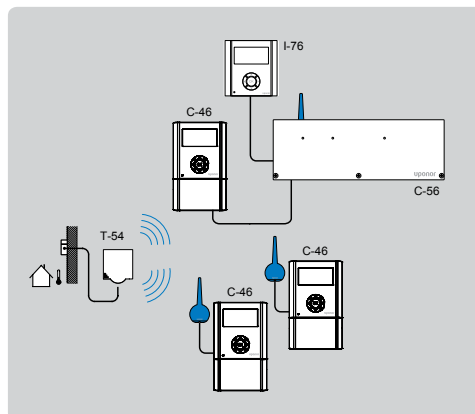
Regulator pogodowy C-46 jako urządzenie samowystarczalne, z czujnikami przewodowymi zewnętrznymi / wewnętrznymi, jako typowy kontroler wody zasilającej układ, do zestawienia ze wszystkimi rodzajami źródeł ciepła.



Regulator pogodowy C-46 jako urządzenie kompensujące pogodę przez sterowanie temperaturą wody zasilającej układ, w trybie grzania lub chłodzenia, w zestawieniu ze skrzynką połączeniową Uponor C-35 (system przewodowy), używając przełączania grzanie/ chłodzenie.

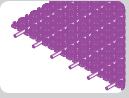
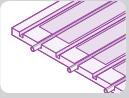
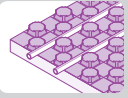
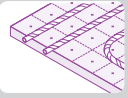
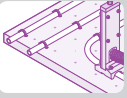
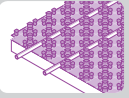
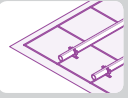














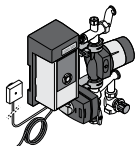
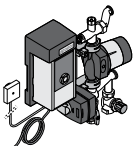
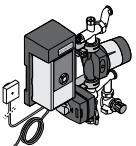
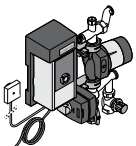
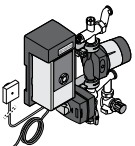
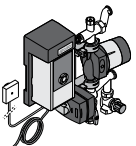
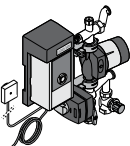
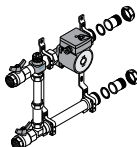
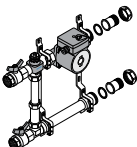
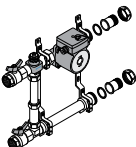
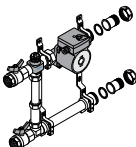
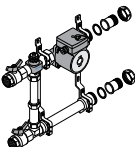
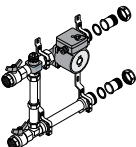
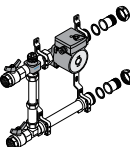
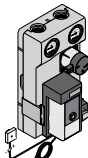
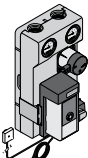
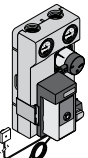
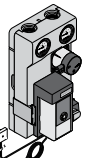
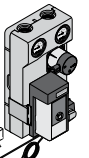
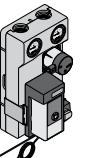



Regulator pogodowy C-46 jako urządzenie kompensujące pogodę przez sterowanie temperaturą wody zasilającej układ, zintegrowane z maks. 3 szt. skrzynek połączeniowych C-56, tworzące razem inteligentny, wydajny układ grzania / chłodzenia.

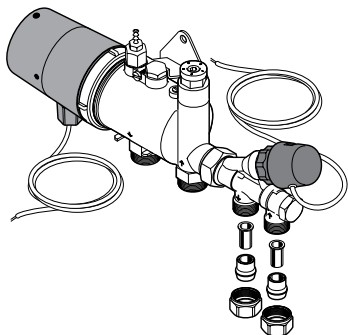


Elastyczność rozwiązań czujników zewnętrznych. Czujnik zewnętrzny podłączony do termostatu T-54, skomunikowanego z C-46. Jeżeli używanych jest kilka jednostek C-46, potrzebny jest tylko jeden zewnętrzny czujnik T-54. Informacja o temperaturze zewnętrznej jest również przekazywana do skrzynki C-56 i udostępniana przez nią dalej innym urządzeniom. Programator I-76 pokazuje wtedy zewnętrzną temperaturę na wyświetlaczu jako pierwszą.

## Zestawy mieszające Uponor

Systemy	Minitec	Siccus	Tecto	System samomocujący	Tacker i szyna mocująca	System mata montażowa	Classic
▼ Zestawy mieszające							
RS2 Zestaw mieszający do 2 kW							
Push 23 Zestaw mieszający do 10 kW							
MPG 10 Zestaw mieszający 3 - 10 kW z regulatorem							
Unit set type 1 Zestaw mieszający do 12 kW							
CPG 15 Zestaw mieszający centralny 3 - 15 kW z regulatorem							

## Zestaw mieszający Uponor RS 2



### Uwaga:

Jeżeli zestaw mieszający ma zostać zainstalowany na istniejącym systemie ogrzewania, rekomendujemy zastosowanie filtra na głównej rurze zasilającej.

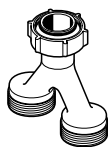
Zestaw mieszający do sterowania pomieszczeniami z ogrzewaniem płaszczyznowym, takimi jak łazienki, z kompensacją temperatury pomieszczenia (dodatkowo); część wstępnie zmontowana. Elementy składowe:

- Korpus wykonany z mosiądzu ze zintegrowaną pompą Grundfos UP 15-14 B, śruba odpowietrznika, zawór kompensacyjny, regulowana maksymalna temperatura zasilania w zakresie 25 - 55 °C, uchwyt do mocowania z przodu i z tyłu, 2 przyłącza obiegu wtórnego G 3/4 dla zaworu rozdzielacza eurokonus, 2 złącza do rury miedzianej 15 mm obiegu pierwotnego.
- Wyposażony w specjalny siłownik termiczny TA 230 IG
- Przewód wentylacji powietrznej

Temperatura zasilania:  
 Obieg wtórny: 15 – 55 °C  
 Obieg pierwotny: 20 – 90 °C  
 Maks. ciśnienie w układzie: 10 bar  
 Wartość kvs: 1.25 m<sup>3</sup>/h  
 Pompa: UP 15-14B  
 Q: 0.1 – 0.45 m<sup>3</sup>/h  
 H: 1.2 – 0.3 mWS  
 Napięcie: 230 V  
 Moc efektywna RS 2: ≤ 30 W  
 Wymagane akcesoria:  
 Złącza Uponor  
 G 3/4 eurokonus:  
 9.9-G 3/4, nr prod. 1005266  
 14-G 3/4, nr prod. 1005168  
 17-G 3/4, nr prod. 1005170  
 20-G 3/4, nr prod. 1005171  
 Czujnik pokojowy:  
 np. RF 230 nr prod. 1000132

### Przykłady projektowe

R <sub>l,B</sub> = 0,05 m <sup>2</sup> K/W (płytki)	Rozdzielacze obwodu grzewczego - pow. (maks. długość obwodu)	Moc grzania Q [kW]
Uponor PE-Xa 9,9 x 1,1 (T=100 mm)	2 HC po 6 m <sup>2</sup> (2 x 60 m)	0,96
Uponor PE-Xa 14 x 2 (T=150 mm)	2 HC po 9 m <sup>2</sup> (2 x 60 m)	1,8
Uponor PE-Xa 17 x 2 (T=150 mm)	2 HC po 14 m <sup>2</sup> (2 x 90 m)	2,8
Uponor PE-Xa 20 x 2,3 (T=150 mm)	2 HC po 16 m <sup>2</sup> (2 x 105 m)	3,2

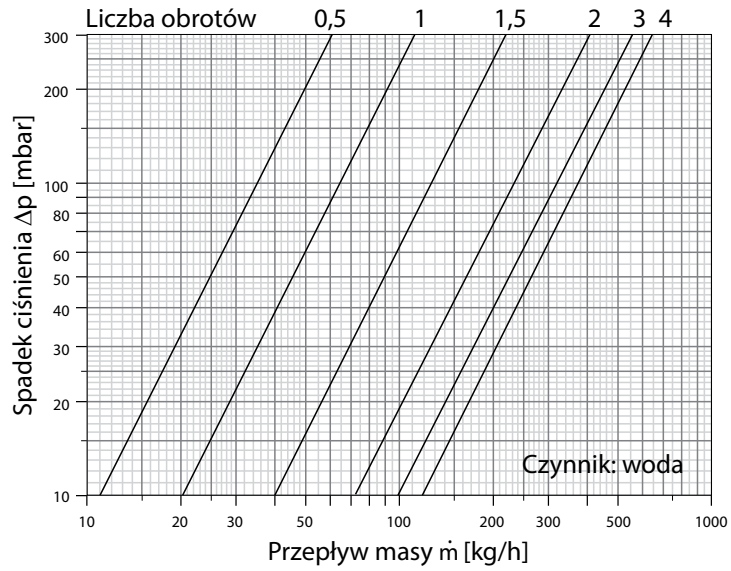
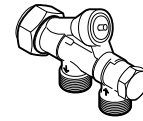


### Komponent dodatkowy: zestaw przyłączeniowy RS 2

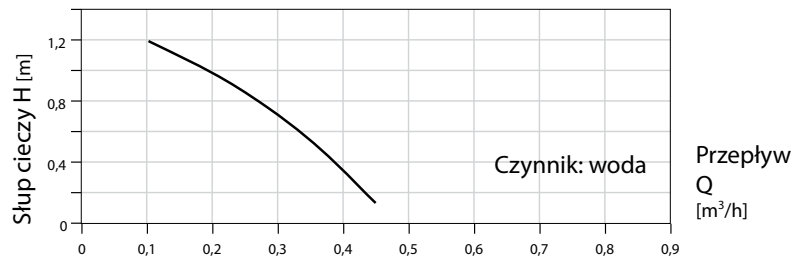
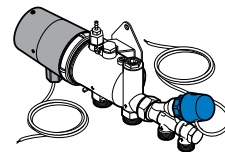
Stosowany w celu rozgałęzienia zestawu mieszającego RS 2 na 2 obwody. Bezpośrednie połączenie

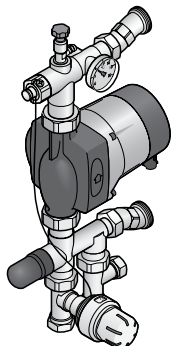
obwodu grzewczego za pomocą złącza G 3/4 eurokonus. W skład zestawu wchodzi 2 rozgałęźniki. Materiał: mosiądz.

Zawór zasilania i powrotu obiegu pierwotnego / liczba obrotów zamkniętego zaworu powrotu



Wysokość słupa cieczy H i zużycie mocy zestawu mieszającego RS 2 z pompą UP15-14 B.



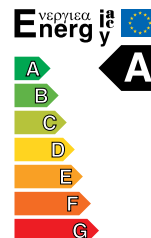


### Zestaw mieszający Uponor Push 23

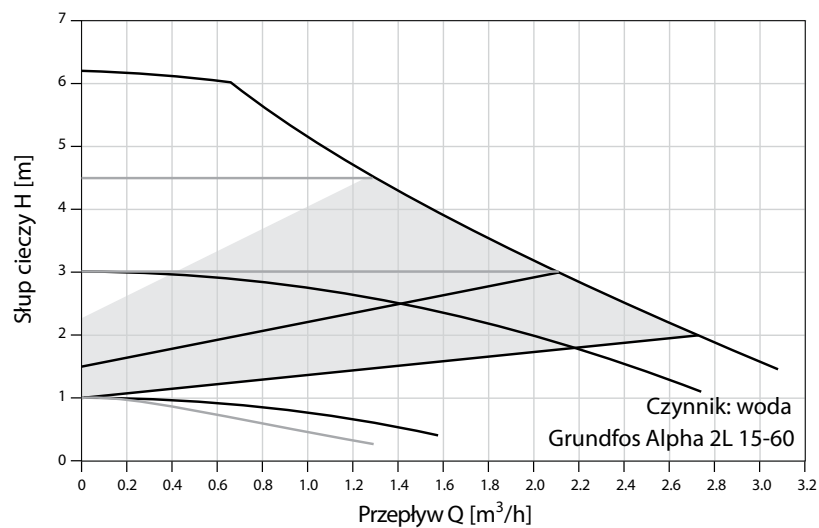
Zestaw mieszający ze zintegrowanym termostatem w klasie efektywności energetycznej A. Termostat kapilarny dla wody zasilania o temperaturze 20 - 55 °C. Pompa Grundfos Alpha 2L 15-60.

- Prędkość przepływu. 0.1 – 2.4 m<sup>3</sup>/h
- Wysokość słupa cieczy 0.9 – 4 m
- Termostatyczny zawór zasilający (kvs 0.9)

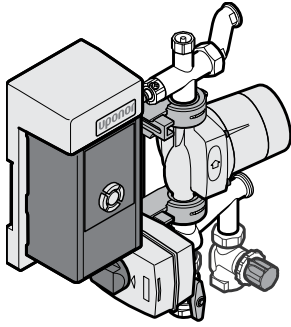
- Regulacyjny zawór powrotny (kvs 2.0)
- Przyłącze obiegu wtórnego G1 do podłączenia do rozdzielacza Uponor
- Zakres mocy 10 kW
- Temperatura zasilania obiegu pierwotnego: maks. 90°C
- Temperatura zasilania obiegu wtórnego: maks. 55°C
- Maksymalne ciśnienie: 10 bar



Wysokość słupa cieczy i zużycie mocy grupy pomp Uponor Push 23 z pompą recyrkulacyjną ALPHA 2L 15-60.



### Zestaw mieszający Uponor MPG 10 z regulatorem pogodowym C-46



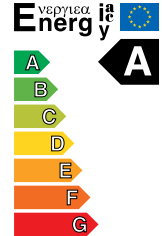
Zestaw mieszający do podłączenia do rozdzielacza, montaż z rozdzielaczami na ścianie lub w szafce. Wstępnie zmontowana z regulatorem pogodowym C-46 ze zintegrowaną obsługą ze skrzynką przyłączeniową C-56. 3-drożny zawór mieszający z siłownikiem elektrycznym, wartość kvs: 4,0, pompa Grundfos Alpha 2L 15-60 w klasie wydajności energetycznej A.

- Prędkość przepływu 0.1 -2.5 m<sup>3</sup>/h
- Wysokość słupa cieczy 1.0 - 6.0 m

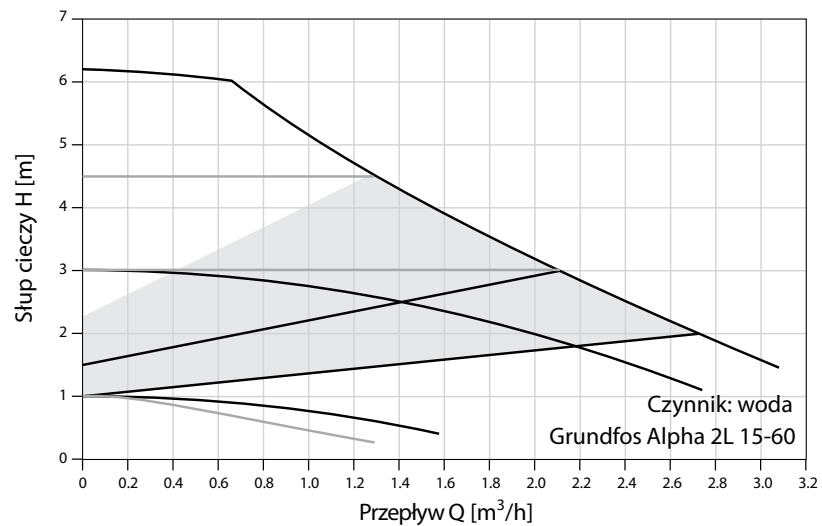
■ Pompa sterowana proporcjonalnie ciśnieniowo

- Czujnik temperatury zasilania
- Czujnik temperatury zewnętrznej
- Zakres mocy 3 - 10 kW
- Temperatura zasilania: maks. 90°C
- Temperatura powrotu: maks. 60°C
- Maksymalne ciśnienie 10 bar

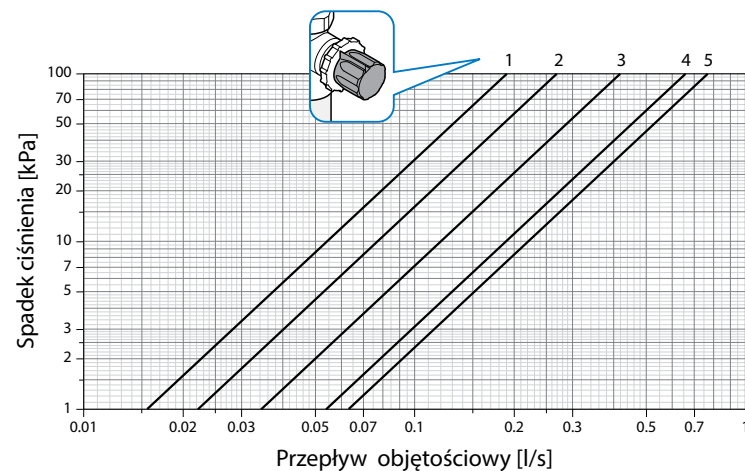
Zestaw mieszający MPG 10 występuje również w wersji bez regulatora pogodowego C-46.



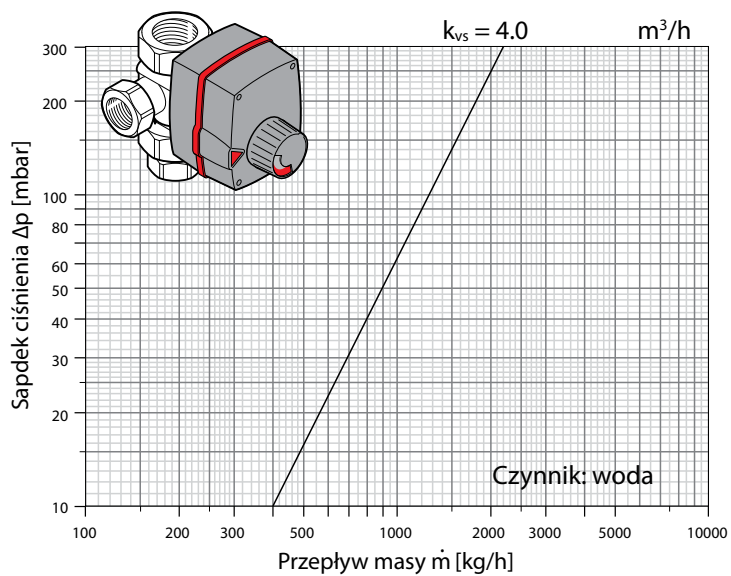
Wysokość słupa cieczy i zużycie mocy grupy pomp MPG 10 ze zintegrowaną pompą ALPHA 2L 15-60.



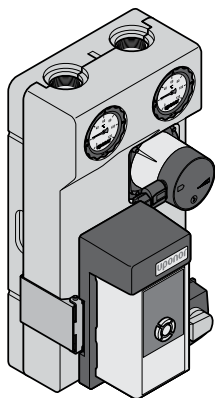
Zawór zasilania i powrotu obiegu pierwotnego / liczba obrotów zamkniętego zaworu powrotu



Spadki ciśnienia w 3-drożnych mieszalnikach Uponor włączonych do zestawu mieszającego MPG 10 przedstawiono na wykresie. Spadki ciśnienia w przewodach zastawów mieszających są nieistotne.



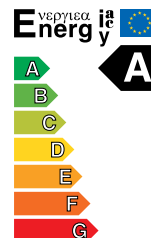
## Zestaw mieszający Uponor CPG 15 z regulatorem pogodowym C-46



Zestaw mieszający do podłączenia do rozdzielacza, montaż z rozdzielaczami na ścianie lub w szafce. Wstępnie zmontowany z regulatorem pogodowym C-46 ze zintegrowaną obsługą ze skrzynką przyłączeniową C-56. 3-drożny zawór mieszający z siłownikiem elektrycznym, wartość  $k_{vs}$ : 6,3, pompa Grundfos Alpha 2L 15-60 w klasie wydajności energetycznej A.

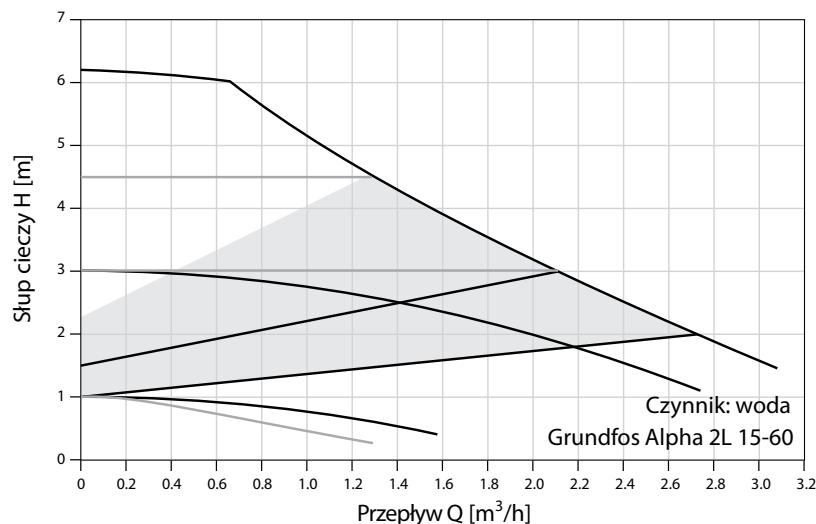
- Prędkość przepływu 0.1 - 2.5  $m^3/h$
- Wysokość słupa cieczy 1.0 - 6.0 m
- Pompa sterowana proporcjonalnie ciśnieniowo

- Złącze obiegu pierwotnego Rp1"
- Złącze zaworów obiegu wtórnego Rp1"
- Czujnik temperatury zasilania
- Czujnik temperatury zewnętrznej)
- Zakres mocy 3 - 15 kW
- Temperatura zasilania: obiegu wtórnego: maks. 60°C obiegu pierwotnego: maks. 90°C
- Maksymalne ciśnienie 10 bar

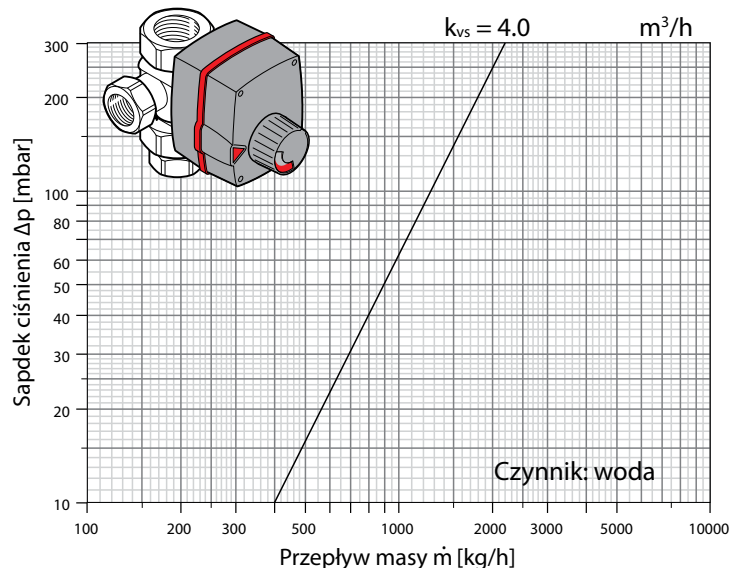


Zestaw mieszający MPG 15 występuje również w wersji bez regulatora pogodowego C-46.

Wysokość słupa cieczy i zużycie mocy zestawu mieszającego CPG 15 ze zintegrowaną pompą ALPHA 2L 15-60.



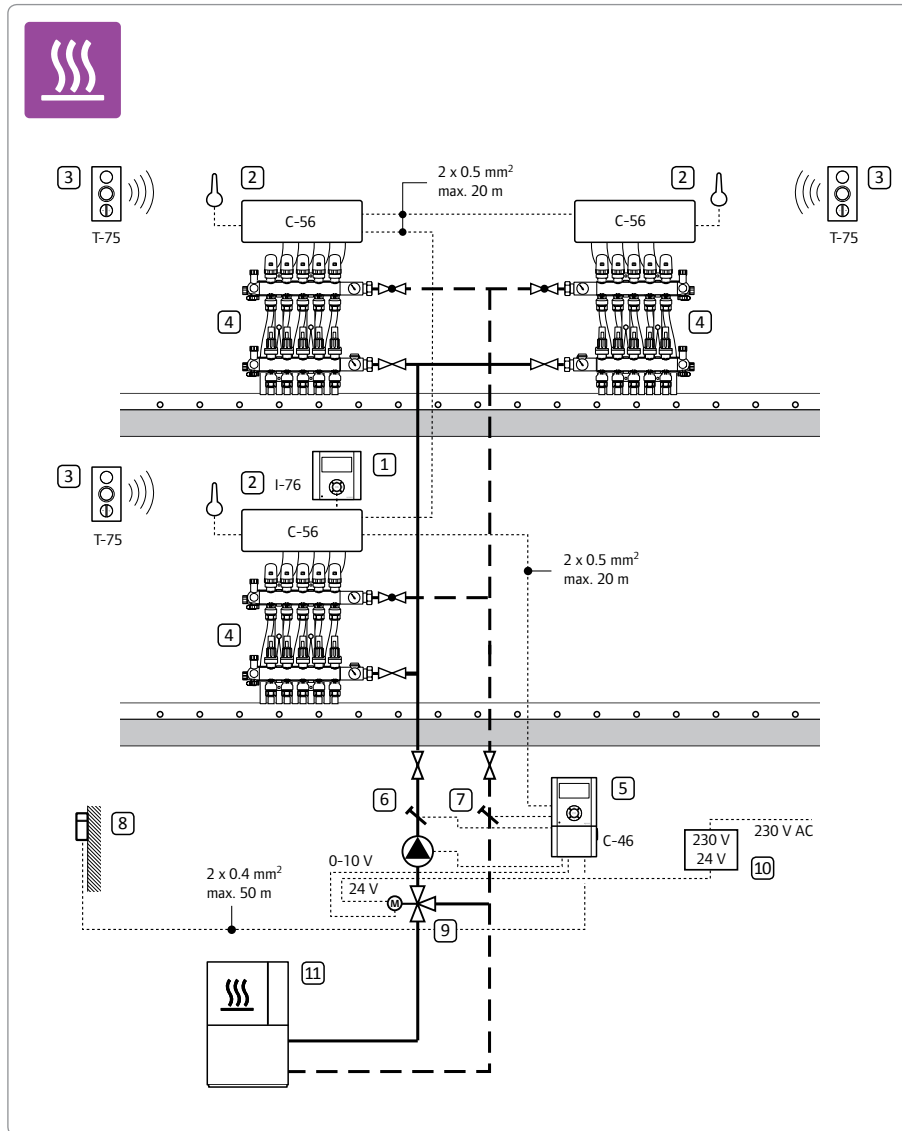
Spadki ciśnienia w 3-drożnych mieszalnikach Uponor włączonych do zestawu mieszającego CPG 15 przedstawiono na wykresie. Spadki ciśnienia w przewodach zastawów mieszających są nieistotne.





# Przykłady zastosowań

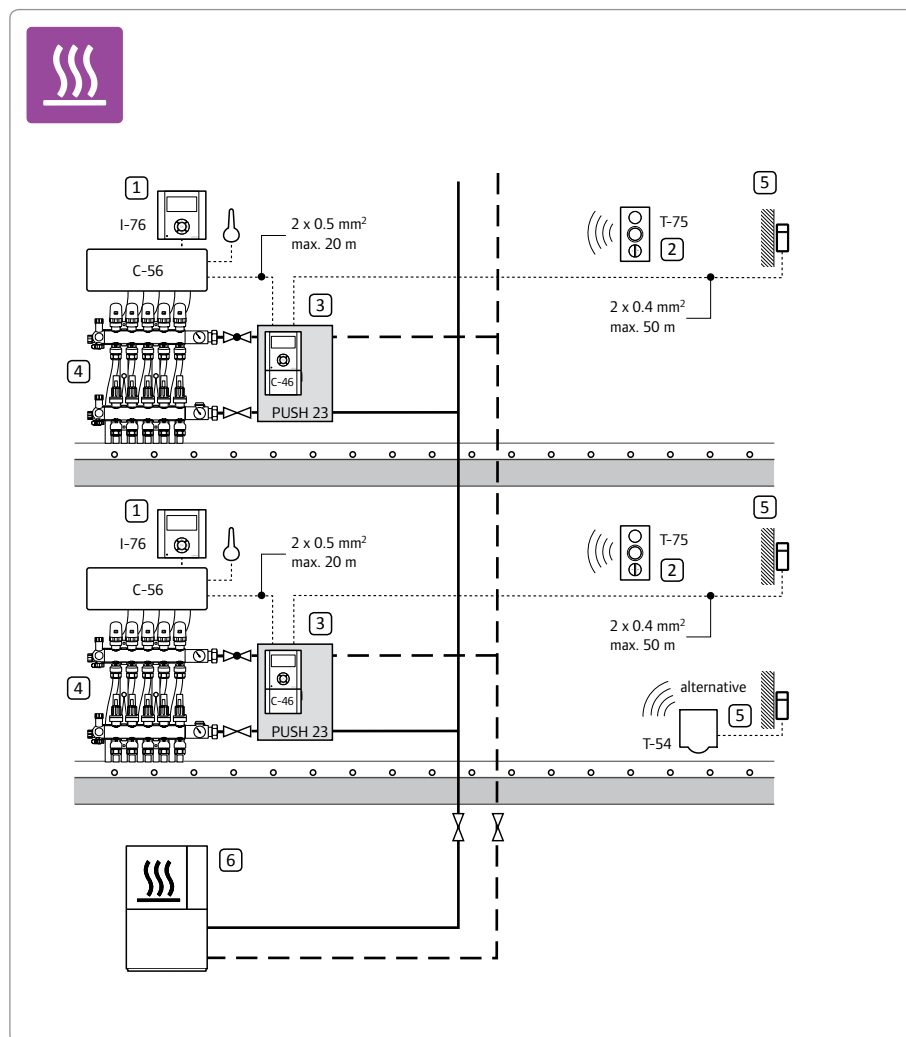
Scentralizowane sterowanie temperaturą ogrzewania za pomocą automatyki pokojowej bezprzewodowej.



- 1 Regulator I-76 z funkcją DEM (jeden I-76 dla maks. 3 C-56)
- 2 Bezprzewodowa skrzynka przyłączeniowa C-56
- 3 Bezprzewodowy termostat pokojowy T-75
- 4 Rozdzielacz z siłownikiem TA 24 / TR 24
- 5 Regulator pogodowy C-46
- 6 Czujnik zasilania
- 7 Czujnik powrotu (opcjonalnie)
- 8 Czujnik temperatury zewnętrznej
- 9 3-drożny zawór mieszalnikowy z siłownikiem 24 V (napięcie sterowania 0-10 V)
- 10 Przyłącze elektryczne 230 V / 24 V
- 11 Źródło ciepła

Schemat przedstawia kluczowe elementy sterowania i kontroli w sposób uproszczony. Szczegółowe wytyczne montażu i działania systemu zawarte są w instrukcjach dostarczanych wraz z komponentami, dostępnych również na stronie internetowej Uponor.

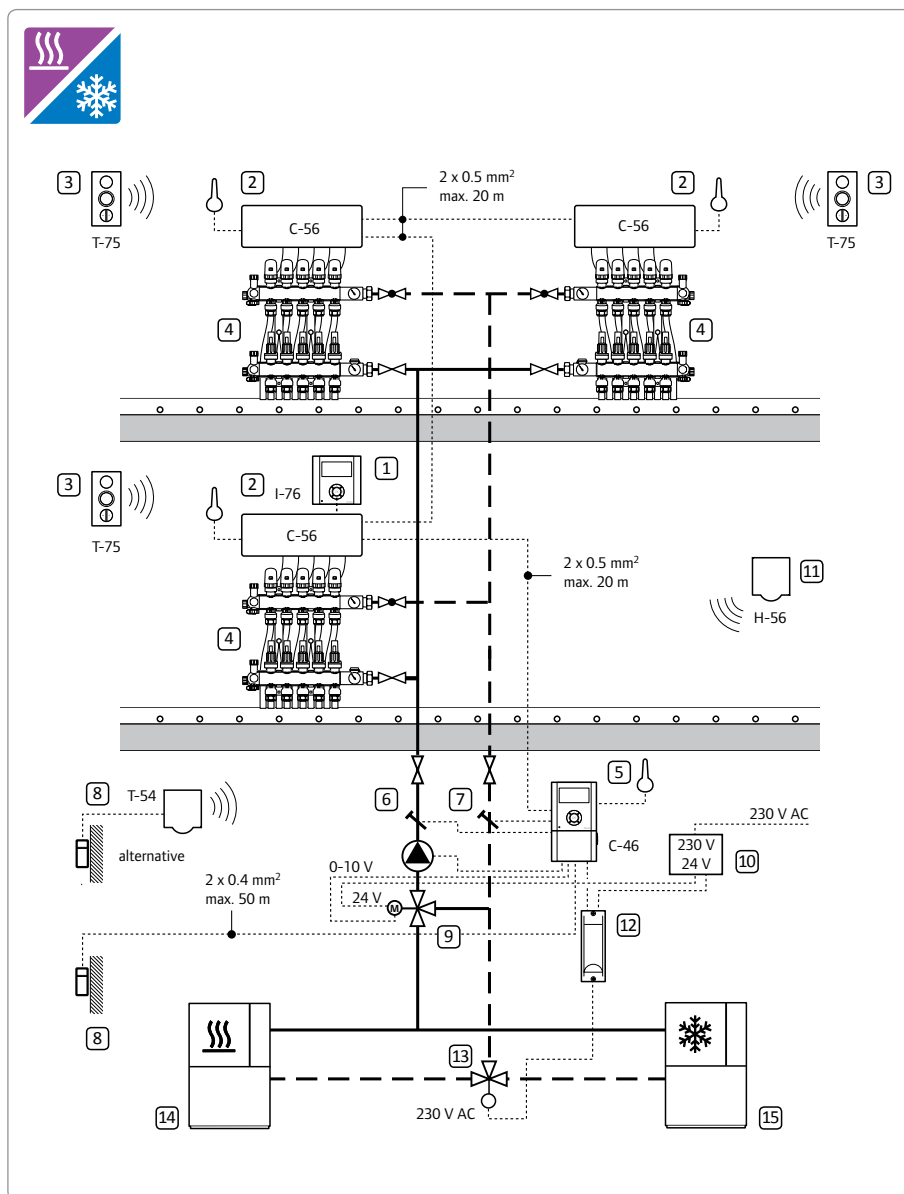
Zdecentralizowane sterowanie temperaturą ogrzewania z zestawem mieszającym Push 23 za pomocą automatyki pokojowej bezprzewodowej.



- 1 Bezprzewodowa skrzynka połączeniowa z regulatorem, z funkcją DEM (C-56, I-76, antena)
- 2 Bezprzewodowy termostat pokojowy T-75
- 3 Zestaw mieszający Push 23 z regulatorem pogodowym C-46
- 4 Rozdzielacz z siłownikiem TA 24 / TR 24
- 5 Czujnik temperatury zewnętrznej (alternatywnie: bezprzewodowa wersja czujnika temperatury zewnętrznej oraz bezprzewodowy termostat pokojowy T-54)
- 6 Źródło ciepła

Schemat przedstawia kluczowe elementy sterowania i kontroli w sposób uproszczony. Szczegółowe wytyczne montażu i działania systemu zawarte są w instrukcjach dostarczanych wraz z komponentami, dostępnych również na stronie internetowej Uponor.

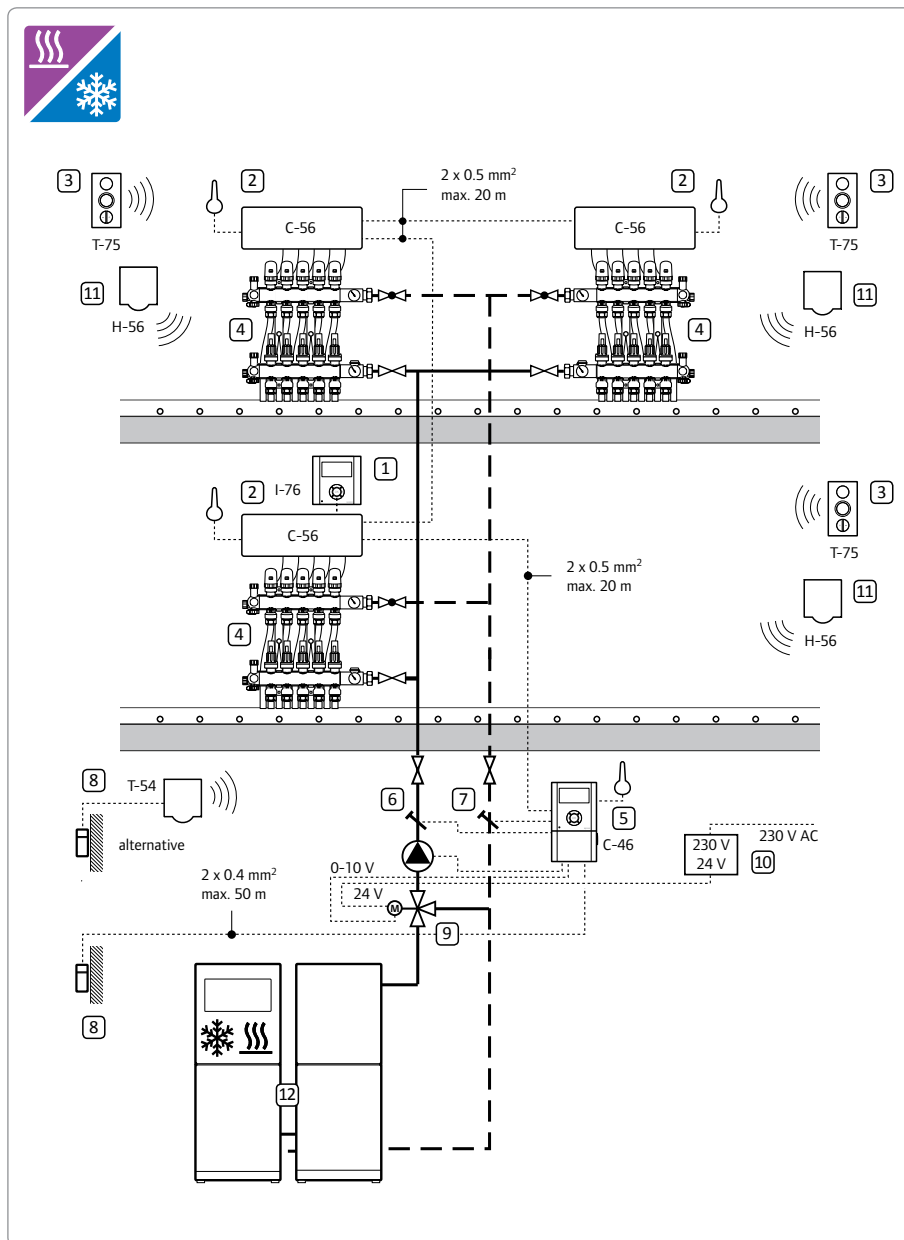
Sterowanie temperaturą ogrzewania/chłodzenia z automatycznym przełączaniem grzanie/chłodzenie, generatorem ciepła/zimna, za pomocą automatyki pokojowej bezprzewodowej.



- 1 Regulator I-76 z funkcją DEM (1 I-76 dla maksimum 3 skrzynek C-56)
- 2 Bezprzewodowa skrzynka połączeniowa C-56
- 3 Bezprzewodowy termostat pokojowy T-75
- 4 Rozdzielacz z siłownikiem TA 24 / TR 24
- 5 Regulator pogodowy C-46 z anteną
- 6 Czujnik zasilania
- 7 Czujnik powrotu (opcjonalnie)
- 8 Czujnik temperatury zewnętrznej (alternatywnie: bezprzewodowy wersja czujnika temperatury zewnętrznej oraz bezprzewodowy termostat pokojowy T-54)
- 9 3-drożny zawór mieszalnikowy z siłownikiem 24 V (napięcie sterowania 0-10 V)
- 10 Przyłącze elektryczne 230 V / 24 V
- 11 Czujnik wilgotności H-56
- 12 Przełącznik grzanie/chłodzenie 24 V
- 13 Zawór grzanie/chłodzenie z siłownikiem 230 V
- 14 Źródło ciepła
- 15 Zestaw do zimnej wody

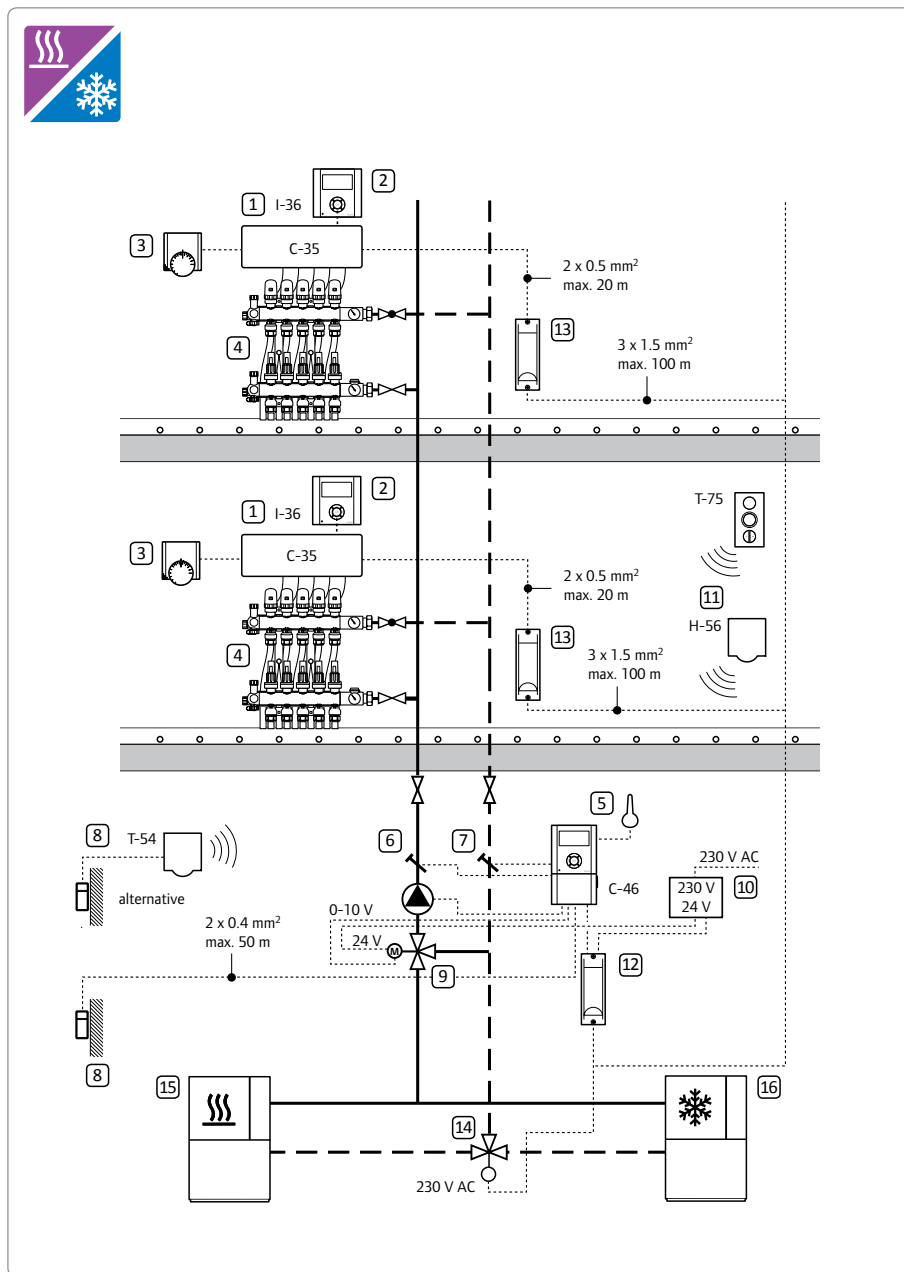
Schemat przedstawia kluczowe elementy sterowania i kontroli w sposób uproszczony. Szczegółowe wytyczne montażu i działania systemu zawarte są w instrukcjach dostarczanych wraz z komponentami, dostępnych również na stronie internetowej Uponor.

Sterowanie temperaturą grzania/chłodzenia z automatycznym przełączaniem grzanie/chłodzenie, pompą ciepła/zimna, za pomocą automatyki pokojowej bezprzewodowej (przełączanie pompy ciepła kontrolerem pompy ciepła).



- 1 Regulator I-76 z funkcją DEM (1 regulator I-76 dla maksimum 3 skrzynek C-56)
- 2 Bezprzewodowa skrzynka połączeniowa C-56
- 3 Bezprzewodowy termostat pokojowy T-75
- 4 Rozdzielacz z siłownikiem TA 24 / TR 24
- 5 Regulator pogodowy C-46 z anteną
- 6 Czujnik zasilania
- 7 Czujnik powrotu (opcjonalnie)
- 8 Czujnik temperatury zewnętrznej (alternatywnie: bezprzewodowy wersja czujnika temperatury zewnętrznej oraz bezprzewodowy termostat pokojowy T-54)
- 9 3-drożny zawór mieszalnicowy z siłownikiem 24V (napięcie sterowania 0-10V)
- 10 Przyłącze elektryczne 230 V / 24 V
- 11 Czujnik wilgotności H-56
- 12 Pompa ciepła/zimna

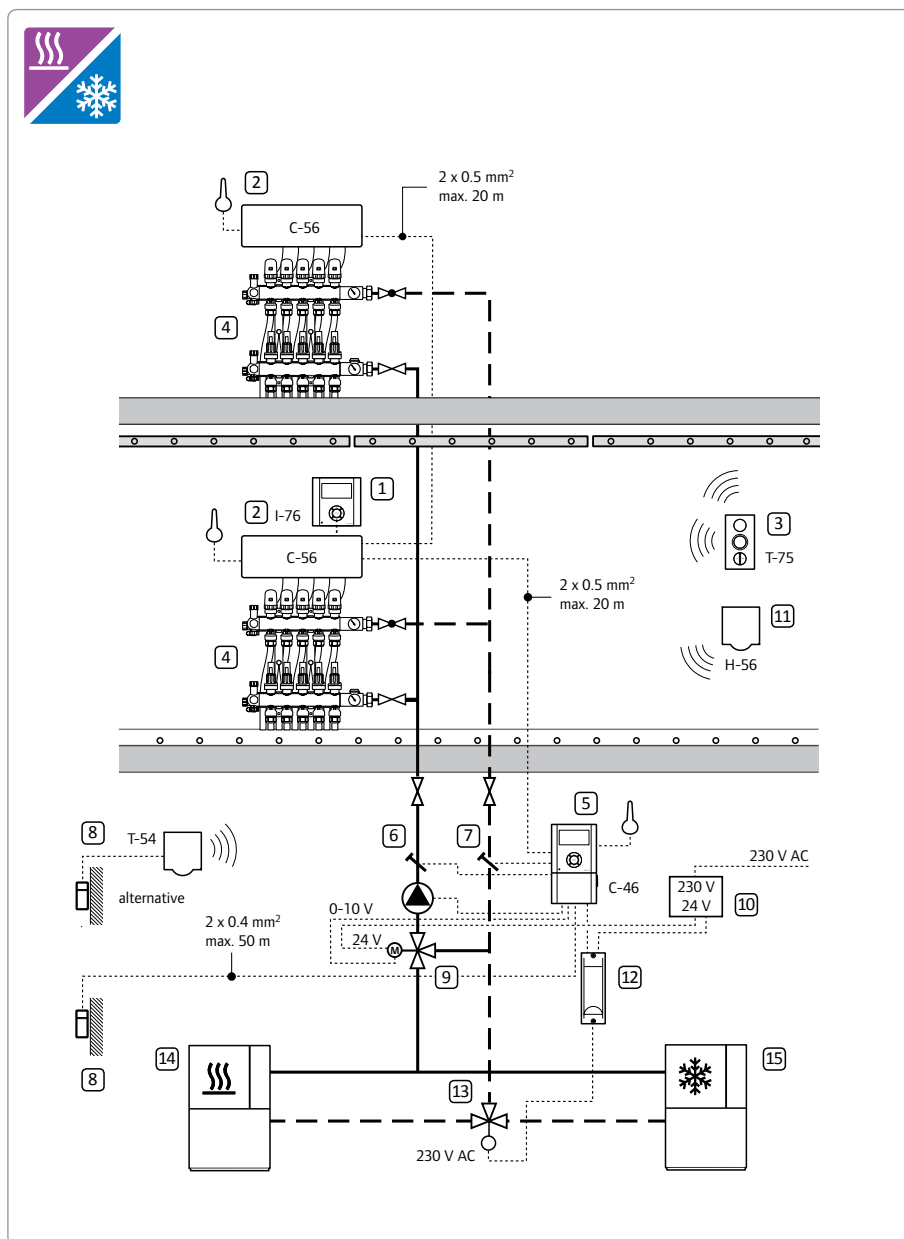
Sterowanie temperaturą grzania/chłodzenia z automatycznym przełączaniem grzanie/chłodzenie, generatorem ciepła/zimna, za pomocą automatyki pokojowej przewodowej 24V.



- 1 Skrzynka połączeniowa C-35
- 2 Programator I-36
- 3 Termostat 24 V (T-33 ... 38)
- 4 Rozdzielacz z siłownikiem TA 24 / TR 24
- 5 Regulator pogodowy C-46 z anteną
- 6 Czujnik zasilania
- 7 RCzujnik powrotu (opcjonalnie)
- 8 Czujnik temperatury zewnętrznej (alternatywnie: bezprzewodowy wersja czujnika temperatury zewnętrznej oraz bezprzewodowy termostat pokojowy T-54)
- 9 3-drożny zawór mieszalnikowy z siłownikiem 24V (napięcie sterowania 0-10V)
- 10 Przyłącze elektryczne 230 V / 24 V
- 11 Czujnik wilgotności H-56
- 12 Przełącznik grzanie/ chłodzenie 24 V
- 13 Przełącznik grzanie/ chłodzenie 230 V
- 14 Zawór grzanie/chłodzenie z siłownikiem 230V
- 15 Źródło ciepła
- 16 Zestaw do zimnej wody

Schemat przedstawia kluczowe elementy sterowania i kontroli w sposób uproszczony. Szczegółowe wytyczne montażu i działania systemu zawarte są w instrukcjach dostarczanych wraz z komponentami, dostępnych również na stronie internetowej Uponor.

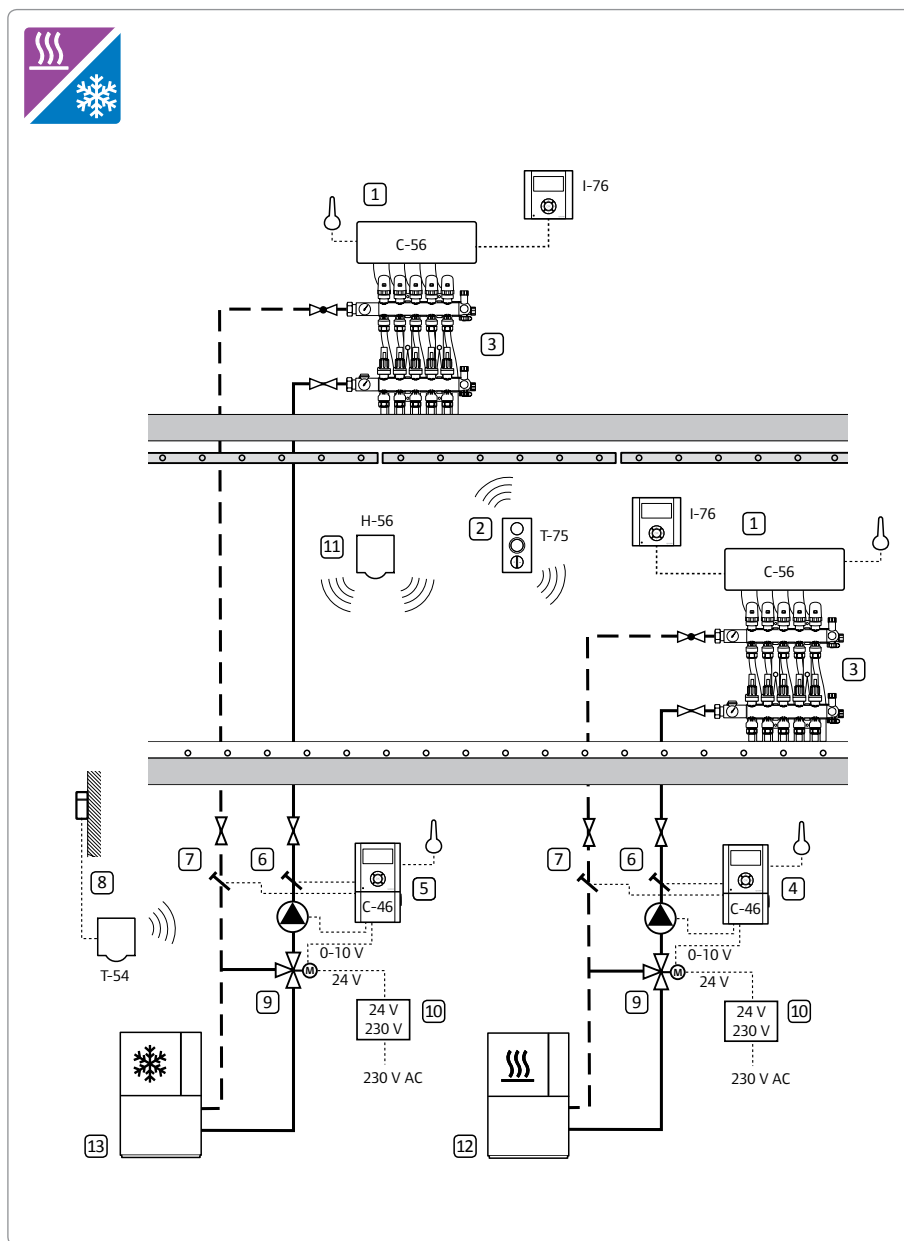
Podłogowe i sufitowe ogrzewanie/chłodzenie z centralnym sterowaniem temperatury zasilania, automatycznym przełączaniem grzanie/chłodzenie, za pomocą automatyki pokojowej bezprzewodowej.



- 1 Regulator I-76 z funkcją DEM (1 I-76 dla maksimum 3 skrzynek C-56)
- 2 Bezprzewodowa skrzynka połączeniowa C-56 z funkcją DEM, z anteną
- 3 Bezprzewodowy termostat pokojowy T-75
- 4 Rozdzielacz z siłownikiem TA 24 / TR 24
- 5 Regulator pogodowy C-46 z anteną
- 6 Czujnik zasilania
- 7 Czujnik powrotu (opcjonalnie)
- 8 Czujnik temperatury zewnętrznej (alternatywnie: bezprzewodowy wersja czujnika temperatury zewnętrznej oraz bezprzewodowy termostat pokojowy T-54)
- 9 3-drożny zawór mieszalnikowy z siłownikiem 24V (napięcie sterowania 0-10V)
- 10 Przyłącze elektryczne 230 V / 24 V
- 11 Czujnik wilgotności H-56
- 12 Przełącznik grzanie/ chłodzenie 24 V
- 13 Zawór grzanie/chłodzenie z siłownikiem 230V
- 14 Źródło ciepła
- 15 Zestaw do zimnej wody

Schemat przedstawia kluczowe elementy sterowania i kontroli w sposób uproszczony. Szczegółowe wytyczne montażu i działania systemu zawarte są w instrukcjach dostarczanych wraz z komponentami, dostępnych również na stronie internetowej Uponor.

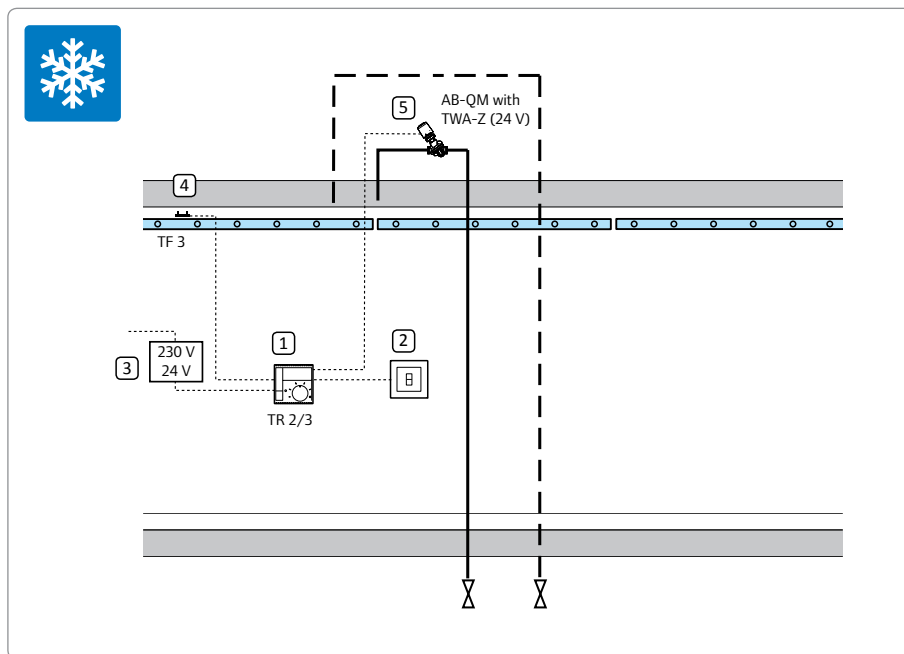
Podłogowe i sufitowe ogrzewanie/chłodzenie z osobnym sterowaniem temperatury zasilania dla generatora ciepła/zimna za pomocą automatyki pokojowej bezprzewodowej.



- 1 Bezprzewodowa skrzynka połączeniowa C-56 z funkcją DEM, z anteną
- 2 Bezprzewodowy termostat pokojowy T-75
- 3 Rozdzielacz z siłownikiem TA 24 / TR 24
- 4 Regulator pogodowy C-46 z anteną
- 5 Regulator pogodowy C-46 z anteną
- 6 Czujnik zasilania
- 7 Czujnik powrotu (opcjonalnie)
- 8 Czujnik temperatury zewnętrznej oraz bezprzewodowy termostat pokojowy T-54
- 9 3-drożny zawór mieszalnikowy z siłownikiem 24V (napięcie sterowania 0-10V)
- 10 Przyłącze elektryczne 230 V / 24 V
- 11 Czujnik wilgotności H-56
- 12 Źródło ciepła
- 13 Zestaw do zimnej wody

Schemat przedstawia kluczowe elementy sterowania i kontroli w sposób uproszczony. Szczegółowe wytyczne montażu i działania systemu zawarte są w instrukcjach dostarczanych wraz z komponentami, dostępnych również na stronie internetowej Uponor.

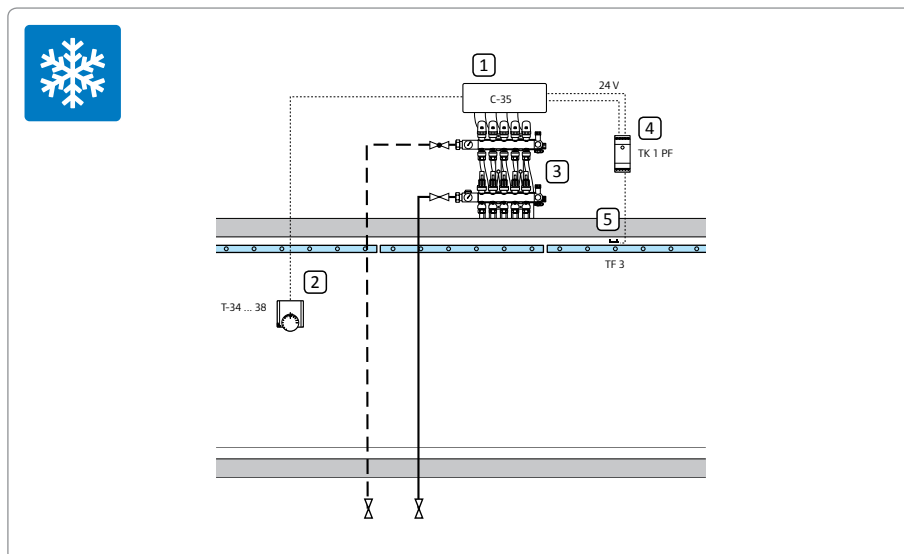
### Chłodzony sufit - kontrola strefowa z monitorowaniem punktu rosy i ręcznym przełączaniem lato/zima.



- 1 Termostat TR 2/3
- 2 Ręczny przełącznik lato/zima
- 3 Przyłącze elektryczne 230 V / 24 V
- 4 Czujnik punktu rosy PR/GM
- 5 Ciśnieniowo niezależny objętościowy kontroler przepływu AB-QM z siłownikiem TWA-Z (24V)

Schemat przedstawia kluczowe elementy sterowania i kontroli w sposób uproszczony. Szczegółowe wytyczne montażu i działania systemu zawierają instrukcje dostarczane wraz z komponentami, dostępne również na stronie internetowej Uponor.

### Chłodzony sufit - kontrola automatyka pokojowa 24V z monitorowaniem punktu rosy.



- 1 Skrzynka połączeniowa C-35
- 2 Termostat 24V (urządzenie z zakresu T-33 ... 38)
- 3 Rozdzielacz z siłownikiem TA 24 / AR 24
- 4 Konwerter czujników punktu rosy (1 konwerter dla maks. 5 czujników punktu rosy)
- 5 Czujnik punktu rosy PR/GM

Schemat przedstawia kluczowe elementy sterowania i kontroli w sposób uproszczony. Szczegółowe wytyczne montażu i działania systemu zawarte są w instrukcjach dostarczanych wraz z komponentami, dostępnych również na stronie internetowej Uponor.