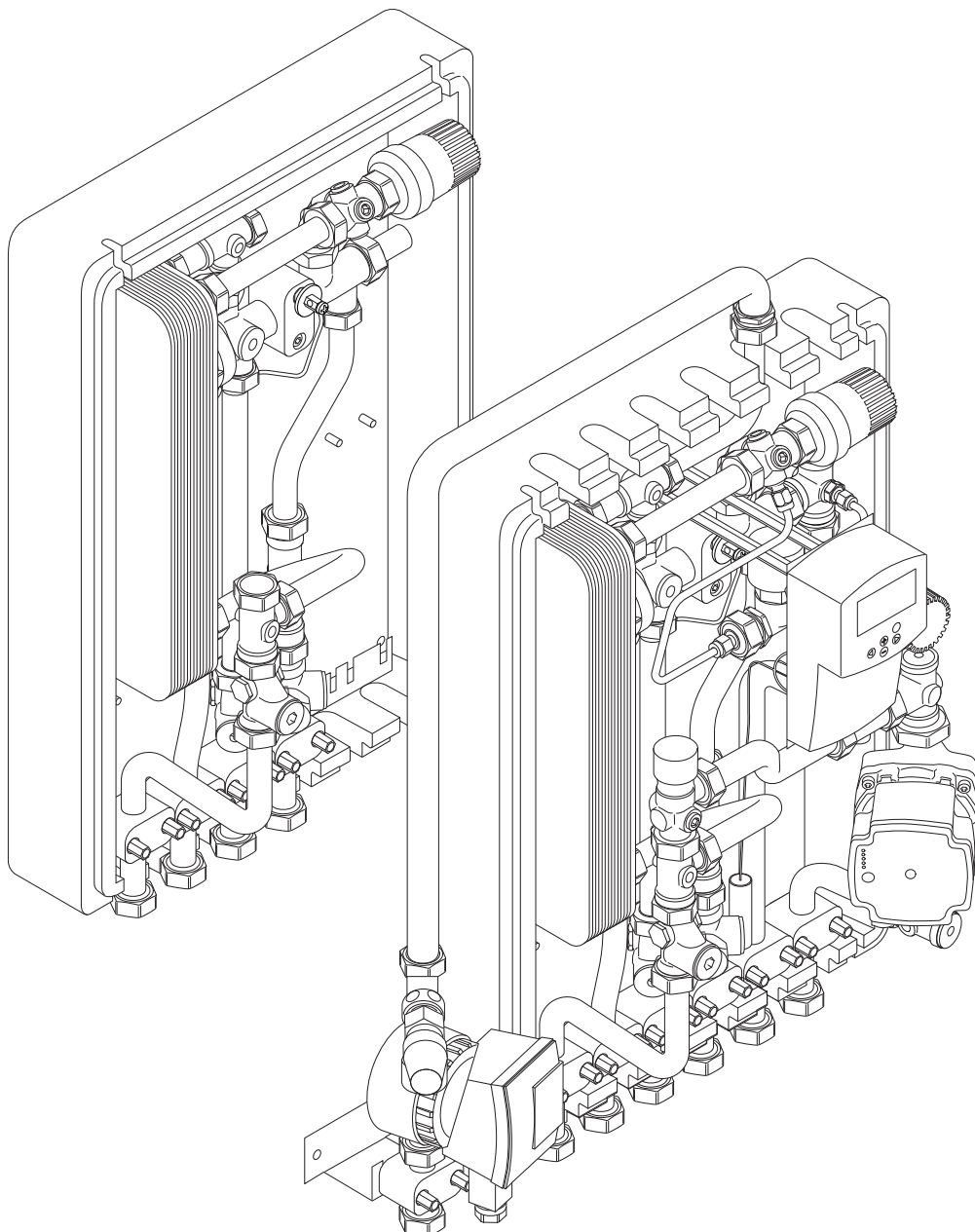


Aqua/ Combi Port M-INS, Combi Port E-INS

PL Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

1	Prawo autorskie i wyłączenie odpowiedzialności.....	3	9	Dane techniczne.....	20
2	Wprowadzenie.....	4	9.1	Specyfikacje techniczne.....	20
2.1	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa.....	4	9.2	Rysunki techniczne.....	20
2.2	Normy i przepisy.....	4	9.3	Schematy hydrauliczne.....	21
2.3	Prawidłowa utylizacja tego produktu (odpady elektryczne i elektroniczne).....	5	9.4	Krzywe wydajności.....	22
3	Opis systemu.....	6			
3.1	Zasada działania.....	6			
3.2	Elementy.....	7			
3.3	Opis przyłączy.....	8			
3.4	Akcesoria.....	8			
4	Przygotowanie do montażu.....	9			
4.1	Informacje ogólne.....	9			
4.2	Analiza wody.....	9			
5	Montaż.....	10			
5.1	Zamontować stację mieszkaniową (HIU) na ścianie.....	10			
5.2	Podłączanie stacji.....	10			
5.3	Instalacja elektryczna.....	10			
6	Działanie.....	11			
6.1	Tarcza przepustnicy zimnej wody.....	11			
6.2	Filtr.....	11			
6.3	Zawór termostatyczny typu (BP).....	11			
6.4	Cyrkulacja (opcjonalna).....	12			
6.5	Element dystansowy licznika ciepła.....	12			
6.6	Termostatyczny ogranicznik temperatury ciepłej wody (TL).....	12			
6.7	Regulator różnicy ciśnień.....	13			
6.8	Zawór mieszający (na zasadzie wtryskowej) z 3-punktowym siłownikiem termicznym	13			
6.9	Moduł mieszania.....	14			
7	Konserwacja.....	16			
7.1	Informacje ogólne.....	16			
7.2	Wyłączanie Combi Porta.....	16			
7.3	Dziennik ustawień stacji mieszkaniowej.....	17			
8	Wykrywanie i usuwanie usterek.....	18			
8.1	Opis błędu.....	18			

1 Prawo autorskie i wyłączenie odpowiedzialności

Jest to ogólna, ogólnoeuropejska wersja dokumentu. Ten dokument może przedstawiać produkty, które nie są dostępne w danej lokalizacji z przyczyn technicznych, prawnych, handlowych lub innych.

W przypadku jakichkolwiek pytań należy odwiedzić lokalną stronę internetową Uponor lub zwrócić się do przedstawiciela firmy Uponor.

„Uponor” jest zastrzeżonym znakiem towarowym należącym do firmy Uponor Corporation.

Firma Uponor opracowała niniejszy dokument wyłącznie do celów informacyjnych. Ilustracje są jedynie wizerunkami produktów. Zawartość niniejszego dokumentu (w tym tekst i zdjęcia) jest chroniona odpowiednimi międzynarodowymi umowami oraz traktatami dotyczącymi praw autorskich. Użytkownik zobowiązuje się do ich przestrzegania podczas korzystania z dokumentu. Modyfikowanie zawartości lub korzystanie z niej do innych celów stanowi naruszenie praw autorskich, znaku handlowego i innych praw własności należących do firmy Uponor.

Niniejsze zastrzeżenie dotyczy między innymi dokładności, rzetelności i poprawności treści niniejszego dokumentu.

Założeniem tego dokumentu jest pełne przestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa dotyczących produktu. Poniższe wymagania odnoszą się do produktu Uponor (łącznie z wszelkimi komponentami) objętego dokumentem.

- System (kombinacja produktów) jest wybierany i projektowany przez kompetentnego projektanta. Jest on instalowany i uruchamiany przez licencjonowanego i/lub kompetentnego instalatora zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez firmę Uponor. Przestrzegano obowiązujących lokalnie przepisów budowlanych i hydraulicznych.
- Nie zostały przekroczone wartości graniczne temperatur, ciśnienia i/lub napięcia zgodnie z informacjami o produkcie i projekcie.
- Produkt pozostaje w pierwotnym miejscu instalacji i nie był poddawany naprawie, wymianie lub jakimkolwiek innym modyfikacjom bez wcześniejszego uzyskania zgody na piśmie ze strony firmy Uponor.
- Produkt jest podłączony do instalacji wody pitnej lub kompatybilnej instalacji wodociągowej, grzewczej i/lub chłodzącej zatwierdzonej lub określonej przez firmę Uponor.
- Produkt nie jest stosowany w połączeniu z produktami, częściami ani podzespołami stron trzecich ani do nich podłączony, za wyjątkiem pozycji zatwierdzonych lub określonych przez firmę Uponor.
- Produkt przed instalacją i oddaniem do użytku nie wykazuje śladów modyfikacji, niewłaściwego użytkowania, niewystarczającej konserwacji, nieprawidłowego przechowywania, zaniedbania ani przypadkowych uszkodzeń.

Firma Uponor podjęła wszelkie możliwe kroki w celu zapewnienia rzetelności dokumentu, jednakże nie daje gwarancji całkowitej dokładności zawartych w nim informacji. Zgodnie z polityką ciągłego doskonalenia i rozwoju firma Uponor zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w portfolio produktów oraz powiązanej dokumentacji bez uprzedzenia.

Zawsze należy upewnić się, że system lub produkt jest zgodny z obowiązującymi lokalnymi normami i przepisami. Firma Uponor nie może zagwarantować pełnej zgodności oferty produktowej i związanej z nią dokumentacji ze wszystkimi lokalnymi przepisami, normami i metodami pracy.

Firma Uponor wyłącza wszelkie gwarancje związane z treścią niniejszego dokumentu, wyrażone lub domniemane, w

najszerszym dopuszczalnym zakresie, o ile nie uzgodniono inaczej lub nie wynikają one z przepisów prawa.

Firma Uponor w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody/straty, które wynikają z wykorzystania lub niemożności wykorzystania oferty produktowej i związanych z nią dokumentów.




Niniejsze zastrzeżenie i wszelkie postanowienia dokumentu nie powodują ograniczenia żadnych uprawnień ustawowych przysługujących konsumentom.

2 Wprowadzenie

W niniejszej instrukcji montażu i obsługi przedstawiono sposób montażu i obsługi elementów systemu.





2.1 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa użyte w tym dokumencie


	Ostrzeżenie! Ryzyko obrażeń ciała i uszkodzeń. Ignorowanie ostrzeżeń może spowodować obrażenia ciała i/lub uszkodzenie produktów i innych dóbr materialnych.
	Przeostroga! Ryzyko nieprawidłowego działania. Ignorowanie przestróg może spowodować, że produkt nie będzie działał, jak powinien.
	UWAGA! Ważne informacje dotyczące danej sekcji instrukcji.

Uponor wykorzystuje w dokumencie wiadomości dotyczące bezpieczeństwa, aby wskazać szczególne środki ostrożności niezbędne podczas montażu i obsługi wszelkich produktów firmy Uponor.


Zasilanie

	Ostrzeżenie! Ryzyko porażenia prądem w przypadku dotknięcia elementów! Napięcie robocze urządzenia wynosi 230 V (prąd przemienny).
	Ostrzeżenie! Ryzyko porażenia prądem! Montaż instalacji elektrycznej i serwis elementów znajdujących się pod zabezpieczającymi pokrywami 230 V AC należy przeprowadzać pod nadzorem wykwalifikowanego elektryka.
	Ostrzeżenie! Zasilanie systemu Uponor: 230 V AC, 50 Hz. W razie zagrożenia należy natychmiast wyłączyć zasilanie.
	Ostrzeżenie! Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy sterowniku lub podłączonych do niego elementach należy wyłączyć sterownik zgodnie z przepisami.

Ograniczenia techniczne

	Przeostroga! Aby zapobiec zakłóceniom, kable przesyłu danych należy poprowadzić z dala od elementów, w których napięcie przekracza 50 V.
---	--

Środki bezpieczeństwa


	UWAGA! W celu bezpiecznego i prawidłowego użytkowania należy przestrzegać instrukcji podanych w niniejszym dokumencie. Zachowaj je do wykorzystania w przyszłości.
---	--

Instalator i użytkownik zobowiązują się do przestrzegania poniższych zasad dotyczących produktów Uponor:

- Przeczytaj instrukcje i procesy zawarte w tym dokumencie i przestrzegaj ich.
- Instalacja musi zostać przeprowadzona przez wykwalifikowanego instalatora, zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Firma Uponor nie ponosi odpowiedzialności za modyfikacje nie opisane w niniejszym dokumencie.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac związanych z instalacją przewodów elektrycznych konieczne jest odłączenie wszystkich źródeł zasilania.
- Podzespołów firmy Uponor nie wolno poddawać działaniu palnych oparów lub gazów.
- Do czyszczenia elektrycznych produktów/części firmy Uponor nie wolno używać wody.

Firma Uponor nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane zignorowaniem instrukcji zawartych w niniejszym dokumencie lub obowiązującego prawa budowlanego.

2.2 Normy i przepisy

	UWAGA! Instalacja musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi lokalnymi normami i przepisami!
---	--

Planowanie i projektowanie systemu grzewczego należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi globalnymi oraz krajowymi

- Należy dopilnować, aby żadne żrące substancje, takie jak kwasy, smary, wybielacze, topniki, silne środki do czyszczenia w płynie, spraye kontaktowe lub beton wraz z jego elementami nie miały kontaktu z rozdzielaczem ze stali nierdzewnej ani jego elementami.
- W przypadku każdej instalacji zalecana jest analiza wody. W przypadku roszczeń gwarancyjnych jest to obowiązkowe. Istotne jest, aby obwody grzewcze były sterowane po stronie wody, aby zapewnić odpowiednie działanie hydrauliczne poszczególnych obwodów grzewczych lub całego systemu ogrzewania płaszczynowego.

W przypadku Combi Port z zamocowanym licznikiem wody **planowanie i instalację systemu wody pitnej** należy przeprowadzać zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony przed infekcjami.

Kilka punktów, które należy podkreślić:

- Przepłukać i zdezynfekować system przed uruchomieniem i przekazaniem użytkownikowi.
- Rurom ciepłej wody użytkowej należy zapewnić izolację termiczną o odpowiednim poziomie wytrzymałości.
- Należy przeprowadzić izolację rur zimnej wody pitnej, aby nie dochodziło do nadmiernego ogrzewania.

2.3 Prawidłowa utylizacja tego produktu (odpady elektryczne i elektroniczne)



UWAGA!

Dotyczy krajów Unii Europejskiej i innych krajów europejskich, w których stosuje się odrębne systemy gromadzenia odpadów.



Ta ikona umieszczona na produkcie lub powiązanych z nim dokumentach wskazuje, że produktu nie należy utylizować wraz z odpadami z gospodarstw domowych. Prosimy o odpowiedzialny recykling, aby wspierać zrównoważone wykorzystanie zasobów i zapobiegać ewentualnym szkodom dla zdrowia ludzkiego i/lub środowiska.

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących sposobu i miejsca recyklingu niniejszego produktu użytkownicy domowi powinni skontaktować się ze sprzedawcą detalicznym, u którego zakupili produkt, lub z lokalnymi władzami.

Użytkownicy komercyjni powinni skontaktować się z dostawcą oraz sprawdzić warunki opisane w umowie zakupu. Produktu nie należy utylizować z innymi odpadami komercyjnymi.

3 Opis systemu

Ta prefabrykowana stacja mieszkaniowa (HIU) jest dostępna w trzech następujących wersjach z możliwością dalszego dostosowania.

1. **Uponor Aqua Port M-INS:**
Zapewnia zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową w domach jedno- i wielorodzinnych.
2. **Uponor Combi Port M-INS (podłączenie grzejnika):**
Zapewnia zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową i ogrzewanie w domach jedno- i wielorodzinnych z potencjalnym pomiarem energii grzewczej.
3. **Uponor Combi Port E-INS (ogrzewanie podłogowe) z cyrkulacją i Uponor Smatrix**
Zapewnia zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową i ogrzewanie w domach jedno- i wielorodzinnych z potencjalnym pomiarem energii grzewczej. Sterowanie temperaturą pokojową realizowane jest za pomocą portfolio Uponor Smatrix.

W stacjach Combi Port zimna woda jest podgrzewana tylko wtedy, gdy jest to konieczne, na zasadzie przepływu przez płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej o wysokiej wydajności.

Zapewnia to zawsze niską temperaturę powrotu wody grzewczej. Energia jest dostarczana przez wodę grzewczą o temperaturze przepływu na poziomie co najmniej 55°C za pośrednictwem przepływu wody grzewczej.

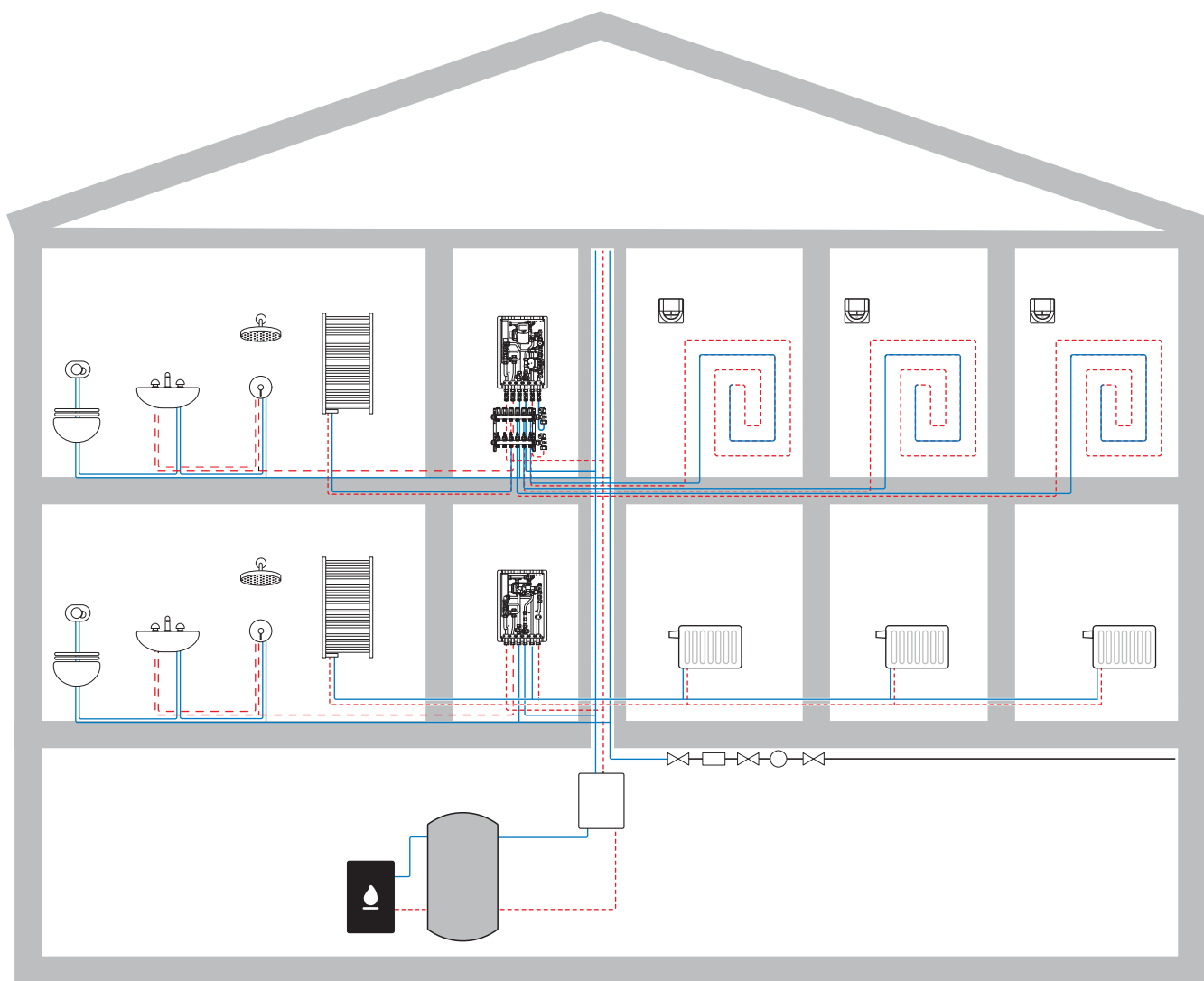
Ciepła woda użytkowa:

Ciepła woda użytkowa jest wytwarzana tylko na żądanie. Procesem steruje mechaniczny zawór proporcjonalnej regulacji objętości. Zawór otwiera się tylko wtedy, gdy wymagana jest ciepła woda i aby dla jej zapewnienia woda grzewcza mogła przepływać przez wymiennik ciepła. Zapewnia to stałą temperaturę ciepłej wody użytkowej. Przy braku zapotrzebowania zawór jest zamknięty. Woda grzewcza nie przepływa i wymiennik ciepła może się ochłodzić. Jest to korzystne dla higieny.

Ogrzewanie:

Stacje Combi Port M-/ E-INS samodzielnie zarządzają hydraulicznym równoważeniem pomiędzy ciepłą wodą użytkową i ogrzewaniem. Regulacja temperatury w pomieszczeniu odbywa się w systemie grzewczym.

3.1 Zasada działania

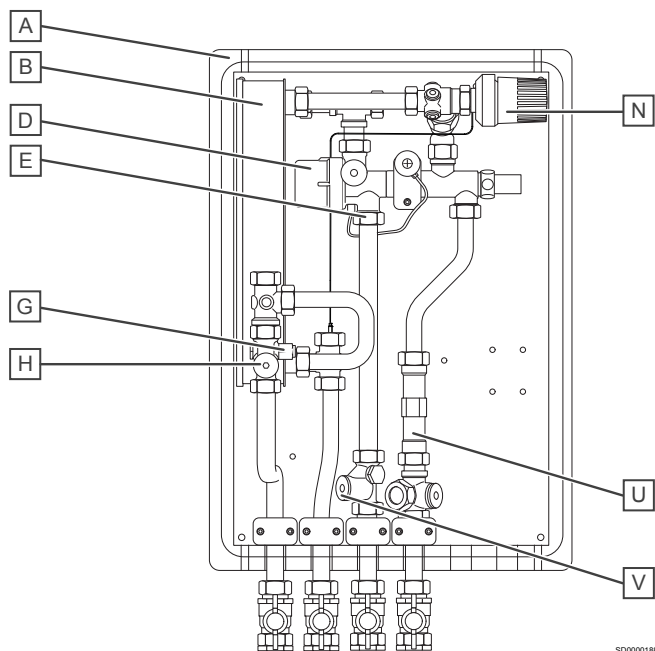


SD0000177

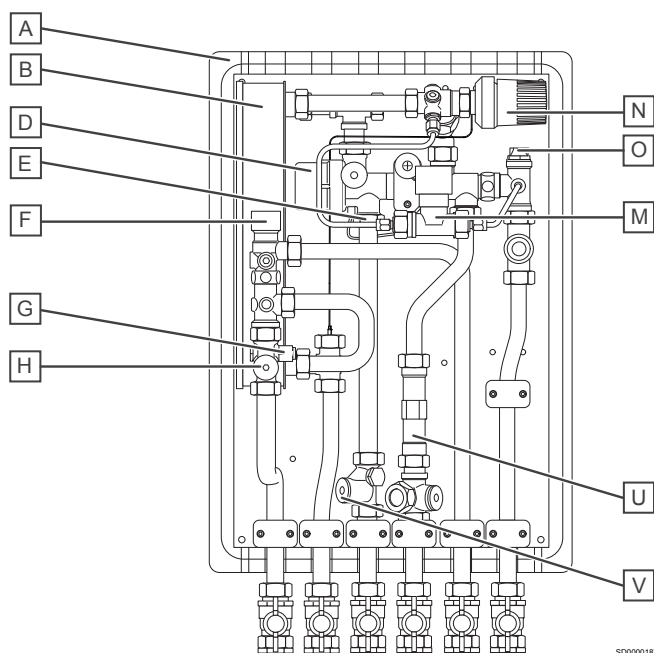
3.2 Elementy

Pozycja	Opis
A	Obudowa EPP
B	Płyty wymiennik ciepła
C	Zabezpieczenie przed uderzeniem hydraulicznym
D	Regulator proporcjonalnej objętości (PM)
E	Kryza zimnej wody w złączu śrubowym
F	Zawór strefowy do ograniczania przepływu ogrzewania do mieszkania
G	Kieszonkowy licznik ciepła z czujnikiem
H	Filtr
I	Zawór bezpieczeństwa
J	Pompa cyrkulacyjna
K	Metalowa rura karbowana
L	Zawór zwrotny w śrubunku
M	Zawór termostatyczny typu (BP)
N	Termostatyczny ogranicznik temperatury ciepłej wody (TL)
O	Zawór odpowietrzający
P	Sterownik Uponor Smatrix Move
Q	Zawór mieszający (na zasadzie wtryskowej) z 3-punktowym siłownikiem termicznym
R	Zawór zwrotny w śrubunku
S	Regulator różnicy ciśnień
T	Pompa grzewcza
U	Element dystansowy licznika ciepła
V	Filtr

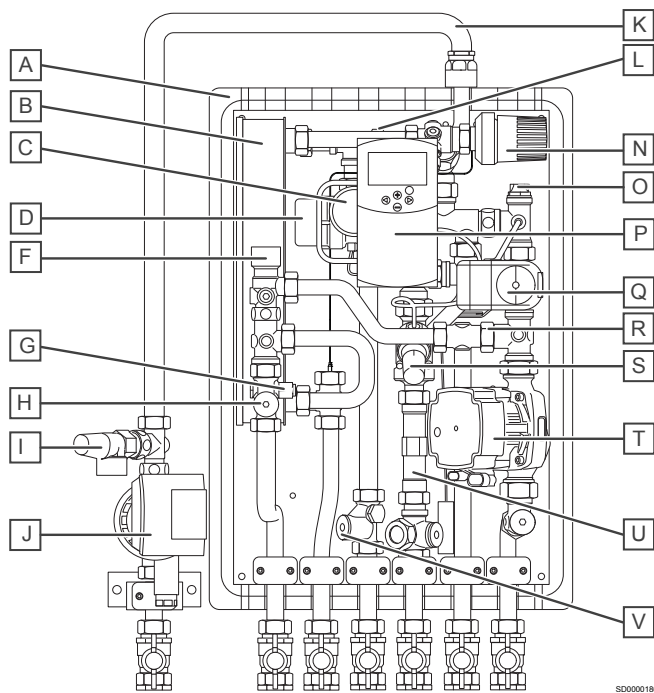
Uponor Aqua Port M-INS



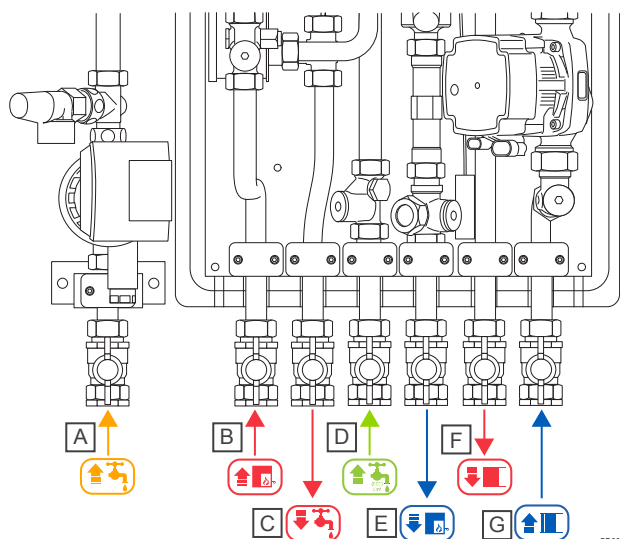
Uponor Combi Port M-INS (podłączenie grzejnika)



Uponor Combi Port E-INS (ogrzewanie podłogowe) z cyrkulacją i Uponor Smatrix



3.3 Opis przyłączy



SD0000185

Pozycja	Opis
A	Ciepła woda użytkowa z cyrkulacją (opcjonalnie)
B	Zasilanie systemu ogrzewania (pierwotne)
C	Ciepła woda użytkowa do mieszkania (DHW)
D	Zimna woda z pionu (CW)
E	Powrót instalacji grzewczej (pierwotny)
F	Zasilanie systemu ogrzewania (wtórne) (opcjonalnie)
G	Powrót instalacji grzewczej (wtórny) (opcjonalnie)




3.4 Akcesoria

Na życzenie klienta Combi Port INS może zostać zmodyfikowany o dodatkowe komponenty, np. sterownik Uponor Smatrix Move z zewnętrznym czujnikiem temperatury. W szczególnych przypadkach możliwe jest nawet dostarczenie stacji z górnymi króćcami przyłączeniowymi.

Dostępne są również zestawy zaworów kulowych (z 4 lub 6 zaworami kulowymi).

4 Przygotowanie do montażu

4.1 Informacje ogólne

	Ostrzeżenie! Kształtki są pod ciśnieniem. Wyciek czynnika grzewczego pod ciśnieniem może spowodować poważne obrażenia, takie jak poparzenie lub uszkodzenie wzroku. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac montażowych należy rozszczelnić system. W przypadku modernizacji istniejącego systemu: opróżnić system lub zamknąć przewody zasilające sekcji i spuścić z niej ciśnienie.
	Ostrzeżenie! Ryzyko obrażeń z powodu dużego ciężaru stacji: nie wykonywać instalacji samodzielnie. Podczas montażu zawsze nosić obuwie ochronne. W zależności od konfiguracji urządzenie może być ciężkie. Jeśli stacja przewróci się, może to doprowadzić do obrażeń, zwłaszcza stóp.
	Przeostroga! Podczas transportu lub instalacji może dojść do rozszczelnienia urządzenia. Przed połączeniem sprawdzić nakrętki i upewnić się, że są odpowiednio dokręcone, aby uniknąć szkód materialnych.

Przed zainstalowaniem programatora ogrzewania upewnić się, że:

- rury obiegu pierwotnego są ułożone w budynku;
- rury obiegu pierwotnego są przepłukane i sprawdzona pod kątem wycieków;
- kable zasilające i uziemiające są doprowadzone do miejsca instalacji;
- stację montuje się w suchym i wolnym od przymrozków pomieszczeniu o temperaturze otoczenia poniżej 40°C;
- stację montuje się w pozycji pionowej (nie w nachyleniu, nie do góry nogami, ani w pozycji leżącej);
- dostęp do urządzenia jest zawsze łatwy, nawet po montażu.

4.2 Analiza wody

Przed użyciem urządzenia należy przeprowadzić analizę wody pitnej. Wartości graniczne można znaleźć w naszych informacjach technicznych. Jakość wody grzewczej musi być zgodna z normą VDI 2035. W przypadku roszczeń gwarancyjnych należy przedstawić raport.

5 Montaż



UWAGA!

Instalacja musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi lokalnymi normami i przepisami!

5.1 Zamontować stację mieszkaniową (HIU) na ścianie



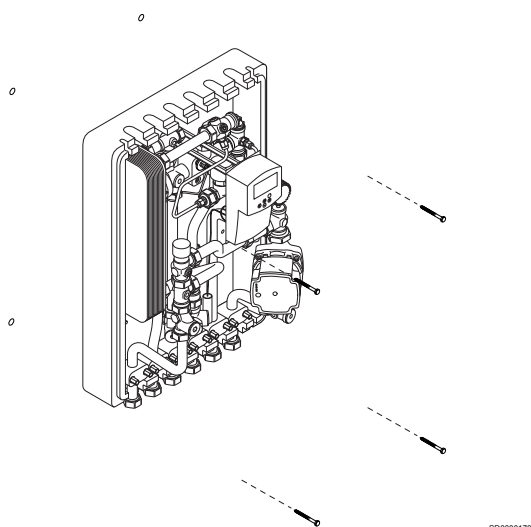
UWAGA!

Należy wziąć pod uwagę wysokość od powierzchni podłogi, aby zapewnić miejsce na montaż rozdzielacza ogrzewania podłogowego.



UWAGA!

Zwrócić uwagę na wyziomowanie urządzenia.



1. Oznaczyć, gdzie należy wywiercić otwory.
2. Wywiercić otwory.
3. Przymocować stację mieszkaniową (HIU) do ściany za pomocą dostarczonych elementów montażowych.

5.2 Podłączanie stacji



Ostrzeżenie!

Nieszczelności mogą spowodować obrażenia ciała i szkody materialne.



UWAGA!

Instalacja musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi lokalnymi normami i przepisami!



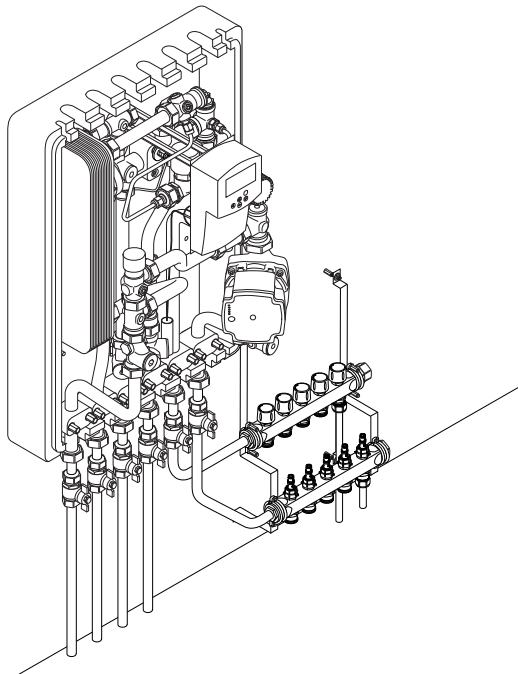
UWAGA!

Zainstalować rury zgodnie z dokumentacją projektową.



UWAGA!

Po zakończeniu montażu sprawdzić szczelność połączeń skręconych.



Połączyć główne przewody zasilające stacji mieszkaniowej (HIU) z odpowiednimi zaworami kulowymi $\frac{3}{4}$ ".

5.3 Instalacja elektryczna



Ostrzeżenie!

Wymagane prace muszą być wykonane przez wykwalifikowanego instalatora zgodnie z lokalnymi przepisami. Obejmuje to połączenia i instalacje elektryczne, przygotowane do eksploatacji i konserwacji.



Ostrzeżenie!

Zapewnić wyrównanie potencjałów za pomocą miedzianego przewodu (przekrój co najmniej 6 mm^2). Podłączyć zacisk uziemiający do odpowiedniej szyny wyrównania potencjałów w budynku.



UWAGA!

Przed podłączeniem podzespołu zapoznaj się z odpowiednią dokumentacją producenta oraz schematem połączeń elektrycznych firmy Uponor.

Podłączyć stację (HIU) w następujący sposób:

1. Podłączyć stację (HIU) elektrycznie
2. W razie potrzeby podłączyć opcjonalny sterownik pokojowy

6 Działanie

6.1 Tarcza przepustnicy zimnej wody



UWAGA!

W razie potrzeby można wymienić zainstalowaną kryzę zimnej wody. Kolor wskazuje maksymalny przepływ objętościowy (patrz tabela poniżej).

Kryza zimnej wody znajduje się w połączeniu pomiędzy przyłączem zimnej wody zaworu proporcjonalnego a filtrem.

Tarcza przepustnicy ogranicza ilość zimnej wody doprowadzanej do wymiennika ciepła i zapobiega przekroczeniu obliczonej objętości dopływu ciepłej wody.

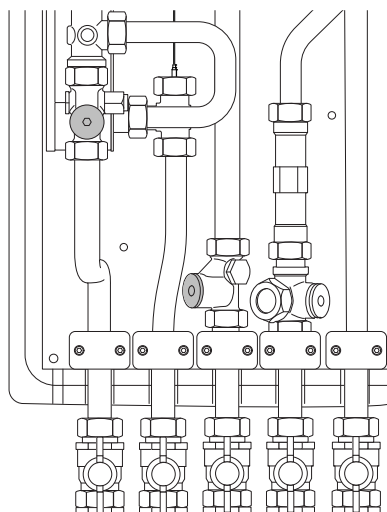
Kolor kryzy przepływu zimnej wody	l/min
Czarny	6
Biały	8
Pomarańczowy	9
Niebieski	10
Czerwony	12
Zielony	15
Brązowy	17
Czarny	19
Fioletowy	22

6.2 Filtr



Przestroga!

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac z filtrem należy odciąć dopływ wody do urządzenia i obniżyć ciśnienie.



CD0000509

Filtr zbiera brud, a z niego można wyjąć sito w celu sprawdzenia stanu i wyczyszczenia.

6.3 Zawór termostatyczny typu (BP)



UWAGA!

Przepływ przez zawór można również zmienić poprzez podłączenie rurki kapilarnej o średnicy 6 mm.



UWAGA!

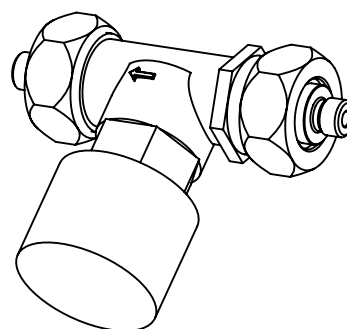
Ustawienie zbyt wysokiej temperatury może spowodować wzrost temperatury powrotnej wody grzewczej.



UWAGA!

Ustawienie zbyt niskiej temperatury może prowadzić do dłuższych czasów oczekiwania podczas przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Ustawić temperaturę na zaworze BP na około **15 K** poniżej temperatury zasilania z sieci.



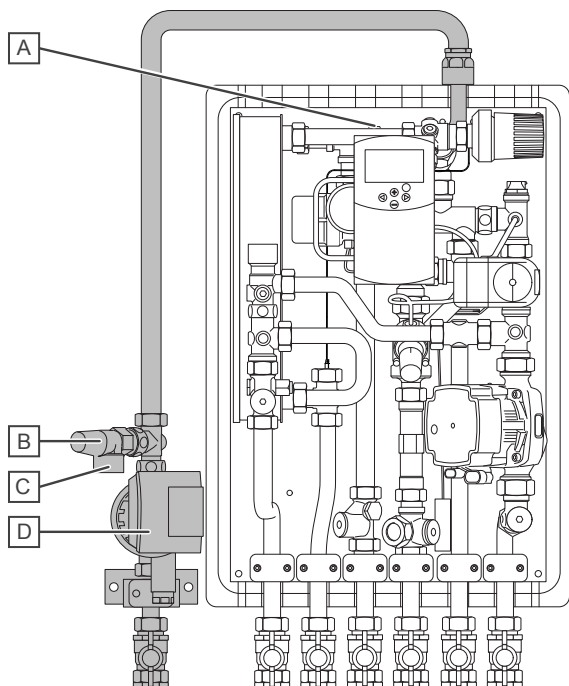
CD0000429

Termostatyczny zawór typu BP pełni funkcję utrzymywania ciepła w przewodzie zasilającym. Stosuje się go w urządzeniach znajdujących się na końcu lub w większej odległości od pionu i zapobiega wychłodzeniu pionów, gdy nie są one wykorzystywane.

Zawór jest regulowany, a zakres ustawień jest widoczny na nasadce. Temperaturę mierzy czujnik wewnątrz zaworu.

Informacje ogólne	Wartość
Wartość Kvs	1,55
Maks. ciśnienie robocze ogrzewania	10 barów (PN 10)
Histereza	+/- 2–3 K
Wartość Kvs	5
Połączenie gwintowane	2 x 3/4" FT – krzywa stożkowa z przejściami stożkowymi

6.4 Cyrkulacja (opcjonalna)



CD0000511

Pozycja	Opis
A	Zawór zwrotny w śrubunku
B	Zawór bezpieczeństwa
C	Króciec słupekujący zaworu bezpieczeństwa
D	Pompa cyrkulacyjna

Zawór bezpieczeństwa

Ostrzeżenie!
 Nie blokować króćca słupekującego zaworu bezpieczeństwa!

UWAGA!
 Przynajmniej raz w roku należy sprawdzać działanie zaworu bezpieczeństwa.

Stacja mieszkaniowa HIU jest wyposażona w zawór bezpieczeństwa chroniący system grzewczy przed wzrostem ciśnienia. Zawór bezpieczeństwa jest częścią opcjonalnego przewodu cyrkulacyjnego.

Ciśnienie początkowe jest wstępnie ustawione na **3,0 bar**.

Pompa cyrkulacyjna

UWAGA!
 Przed podłączeniem pompy zapoznaj się z dokumentacją przekazaną przez producenta pompy cyrkulacyjnej oraz odnośnymi schematami połączeń firmy Uponor.

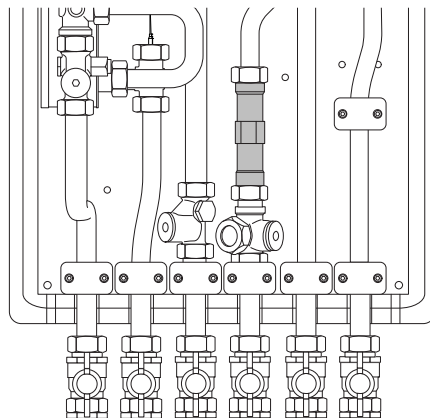
6.5 Element dystansowy licznika ciepła

UWAGA!
 Elementy dystansowe nie nadają się do pracy ciągłej.

UWAGA!

Instalowany licznik ciepła musi mieć następujące specyfikacje: $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (1,5–2 sek.). Długość konstrukcyjna **110 mm** i zewnętrzne połączenie gwintowane $\frac{3}{4}$ ".

Dostępne jest gniazdo M10x1 na czujnik przepływu. Po dostarczeniu należy usunąć zaślepkę za pomocą klucza sześciokątnego (6 mm).



CD0000510

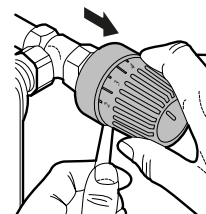
6.6 Termostatyczny ogranicznik temperatury ciepłej wody (TL)

Temperaturę ciepłej wody użytkowej można ograniczyć za pomocą regulowanego termostatu ogranicznika ciepłej wody.

Skale	1	2	3	4	5	6	7	8
Temp. CWU (35–70°C)	35	40	50	55	60	65	65	70

Zmiana ustawień domyślnych

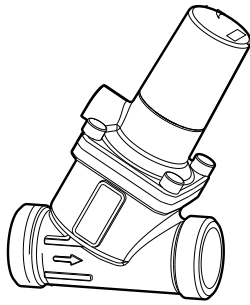
Przeostroga!
 Zachować ostrożność, aby nie zgiąć ani nie złamać linii kapilarnej.



S10000286

Głowica termostatyczna wyposażona jest w blokadę ograniczającą temperaturę do 60°C (ustawienie 6). Aby usunąć blokadę, wypchnij ją twardym drutem w kierunku osiowym.

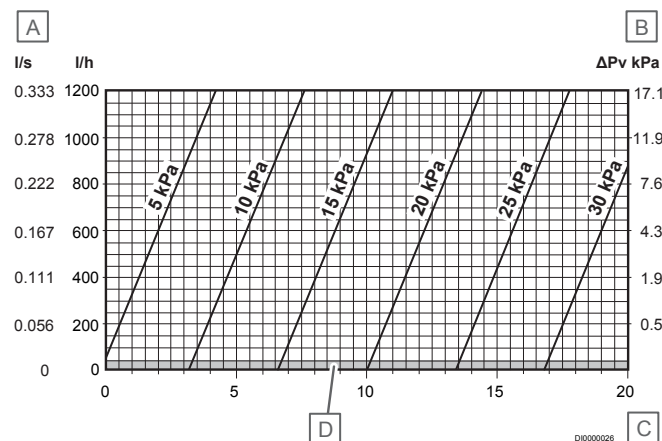
6.7 Regulator różnicy ciśnień



CD0000283

Regulator różnicy ciśnień to opcjonalne urządzenie do montażu na przewodzie, które chroni inne zawory regulacyjne, takie jak proporcjonalny zawór regulacji przepływu PM, przed nadmierną różnicą ciśnień, która w przeciwnym razie mogłaby spowodować nadmierny przepływ.

Opis	Wartość
Wartość Kvs	2,9 m ³ /h
Zakres nastawy	50–300 mbar (domyślnie 300 mbar)
Maks. wielkość przepływu	1200 kg/h przy 300 mbar. Odporność na ciepło do 80°C z powłokami izolacyjnymi
Połączenia	DN20 MT z przyłączem zasilania impulsowego
Przewód Pulse	długość 1 m ze złączami gwintowanymi



Pozycja	Opis
A	Strumień objętości
B	Δp na zaworze kPa
C	Liczba zwojów (ustawienia domyślne)
D	Poza strefą masowego natężenia przepływu

6.8 Zawór mieszający (na zasadzie wtryskowej) z 3-punktowym siłownikiem termicznym



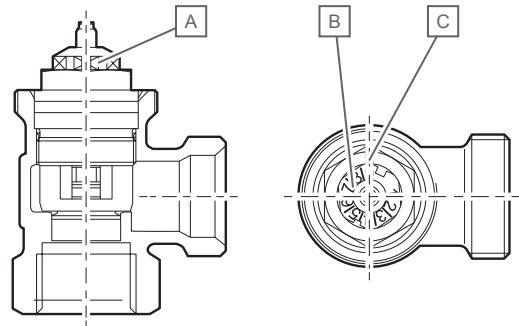
UWAGA!

Istnieje możliwość zmiany ustawienia zaworu w trakcie pracy bez wycieków.



UWAGA!

Wymagana wartość ustawienia musi odpowiadać oznaczeniu. Można wybrać domyślne ustawienie z zakresu 1–9. Domyślne ustawienie fabryczne = 7.

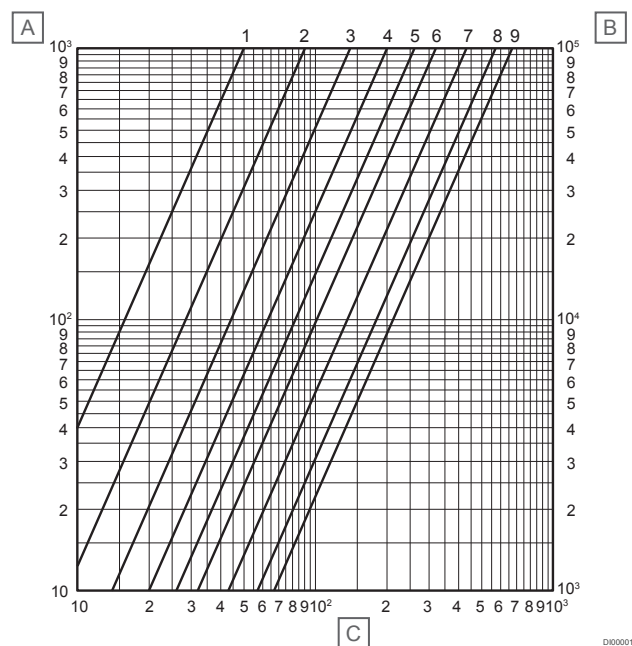


CD0000254

Pozycja	Opis
A	Sześciokątny 13 mm
B	Wartość ustawienia
C	Oznaczenie

Temperaturę w głównym obiegu grzewczym można regulować za pomocą zaworu strefowego. Obudowa tego zaworu ma połączenie gwintowane (30 x 1,5) dla siłownika 2-punktowego.

Zmiana wartości ustawień



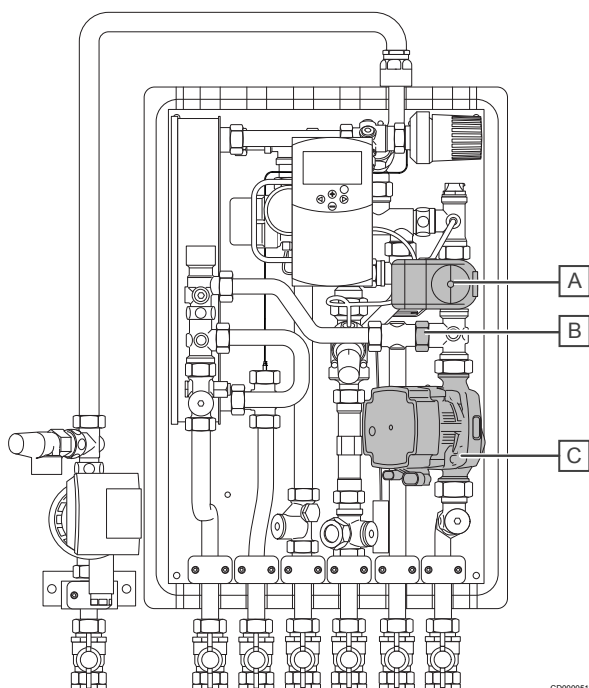
Pozycja	Opis									
A	Spadek ciśnienia Δp [mbar]									
B	Spadek ciśnienia Δp [paskal]									
C	Przepływ masowy [kg/h]									
Ustawienie wstępne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Wartość	0,05	0,09	0,14	0,20	0,26	0,32	0,43	0,57	0,67	
Kv / odchylenie 2 K P										

Zmieni ustawienie domyślne na żądaną wartość za pomocą sześciokątnej klucza płaskiego otwartego (SW 13 mm) lub klucza specjalnego.

6.9 Moduł mieszania

UWAGA!

Prosimy o zapoznanie się z instrukcją instalacji producenta pompy.



Pozycja	Opis
A	Zawór mieszający (na zasadzie wtryskowej) z 3-punktowym siłownikiem termicznym (opcjonalnie z termostatycznym zaworem regulacyjnym – ustawienie fabryczne 7)
B	Zawór zwrotny w śrubunku
C	Pompa grzewcza UPM3 15-50, 5m

Stacja Uponor Combi Port INS zawiera obwód mieszania (na zasadzie wtrysku). Jego pompa obiegowa zasila przepływ wody grzewczej.

Wartość skali	1	2	3	4	5	6	7
Temp. przepływu 20–50°C	20	25	30	35	40	45	50

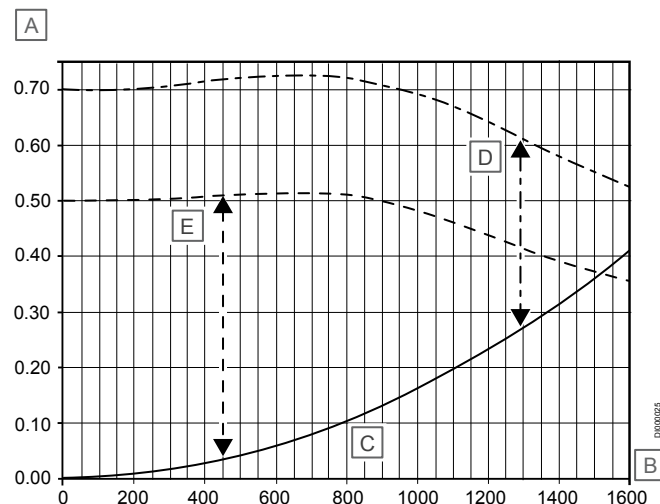
Pompa grzewcza



UWAGA!

Przeczytaj dokumentację producenta pompy.

Pozostałe ciśnienie na UPM3 dla instalacji grzewczej



Pozycja	Opis
A	Strata ciśnienia w barach
B	Obieg wtórny ogrzewania, przepływ masowy w kg/h
C	Δp obiegu wtórnego ogrzewania stacji mieszkaniowej
D	Pozostałe ciśnienie na UPM3 dla instalacji grzewczej 15-17
E	Pozostałe ciśnienie na UPM3 dla instalacji grzewczej 15-50 (opcja)

Różnica między krzywymi opisuje ciśnienie resztkowe.

Zmiana ustawień pompy














UWAGA!

W przypadku ogrzewania podłogowego zaleca się, aby pompa pracowała ze stałym ciśnieniem (stałą wysokością podnoszenia). Ustawienie fabryczne pompy nie jest ustawione na stałe ciśnienie, w związku z czym należy je zmienić.

Pompa (Grundfos UPM3) musi być ustawiona na tryb stałego ciśnienia, stałej wysokości podnoszenia ($\Delta p-c$), aby umożliwić optymalną pracę systemu ogrzewania podłogowego.

Ustawień dokonuje się w pompie w sposób opisany poniżej.





Ustawienia pompy

 UWAGA! Pozostawić pompę na wybranym programie. Pompa automatycznie powraca do pracy i zapisuje ustawienia.					
Włączyć ustawienie	Naciśnąć i przytrzymać przez sekundę	Ustawienia fabryczne		Stałe ciśnienie ogrzewania podłogowego	Krok
	4		2 ×		1
	4		3 ×		2
	4		4 ×		3




Efektywność pompy

EEI ≤ 0,20, część 3	Wartość
Prędkość	P ₁ [W]
Min.	2
Maks.	33

Działanie pompy

Widok wyświetlacza	Ustawienia działania
	0% ≤ P ₁ ≤ 25%
	25% ≤ P ₁ ≤ 50%
	50% ≤ P ₁ ≤ 75%
	75% ≤ P ₁ ≤ 100%

Alarmy pompy

Widok wyświetlacza	Stan alarmu
	Zablokowane
	Niskonapięciowe
	Usterka elektryczna

7 Konserwacja

7.1 Informacje ogólne

Ważna informacja

Aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne działanie systemu, należy przeczytać te informacje i przestrzegać ich.

Postępowanie zgodnie z tymi instrukcjami pomoże uniknąć zagrożeń i przestoju oraz zwiększy niezawodność i żywotność systemu.

Kontrola wzrokowa stacji mieszkaniowej Port jest wymagana co 3–6 miesięcy.

Funkcjonalność i oszczędność energii

Programator ogrzewania to kompaktowa stacja, która może współpracować z kilkoma jednostkami w formie systemu lub pełnić rolę uzupełnienia istniejącego systemu grzewczego. Przeznaczony jest do lokalu mieszkalnego i służy do pomiaru centralnego ogrzewania i ogrzewania wody oraz sterowania nimi.

Programator ogrzewania obejmuje:

- ogrzewanie wody w systemie przepływowym poprzez płytowy wymiennik ciepła (ogrzewanie wody jest sterowane bez pomocniczego źródła energii)
- Opomiarowanie zużycia energii na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- sterowanie ogrzewaniem w mieszkaniu z regulacją hydrauliczną i oszczędzaniem energii w trybie ECO.

Gorąca woda jest przygotowywana tylko w razie potrzeby. Woda użytkowa nie jest przechowywana. To jeden z najwygodniejszych sposobów na podgrzewanie świeżej wody. Pozwala to na dozowanie dużych ilości gorącej wody. Ograniczenia nakłada wyłącznie centralne ogrzewanie.

Podgrzewanie wody



Przeostroga!

Wszystkie rury wodociągowe są napełnione i znajdują się pod ciśnieniem.

Dostawa zimnej wody do mieszkania odbywa się za pośrednictwem centralnego przyłącza i rurociągów dystrybucyjnych.

Stacja mieszkaniowa jest wyposażona w centralny zawór kulowy odcinający zimną wodę (D). Opcjonalnie dostępny jest odcinający zawór kulowy do celów instalacyjnych.

Wszystkie zawory kulowe należy uruchamiać (otworzyć i zamknąć) w regularnych odstępach czasu (mniej więcej raz w miesiącu).

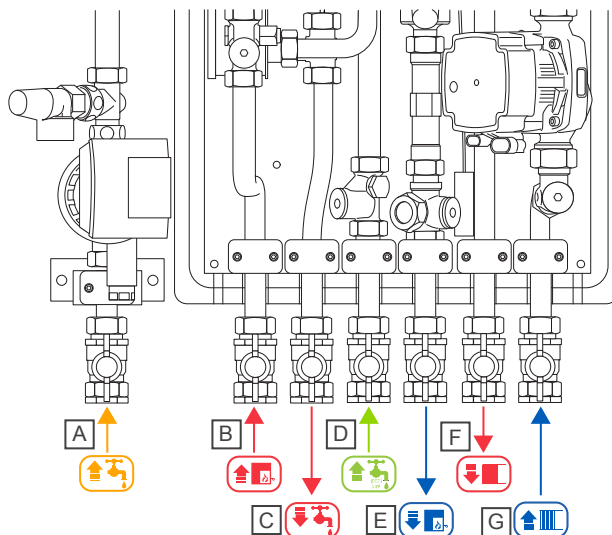
Zawory kulowe (C) i (D) powinny być zamykane tylko na potrzeby montażu/demontażu.

Higiena wody

Chociaż instalacja wodna działa na zasadzie przepływu, co jest najbardziej higieniczną metodą podgrzewania wody, rury wodociągowe należy przepłukiwać zawsze, gdy nie są używane przez dłuższy czas.

Czas poboru powinien wtedy wynosić około 1–2 min. Należy puszczać wodę przynajmniej co 7 dni przez około 1–2 min.

7.2 Wyłączenie Combi Porta



W przypadku nieprawidłowego działania zawory kulowe B, D i E muszą być zamknięte.

Pozycja	Opis
A	Ciepła woda użytkowa z cyrkulacją (opcjonalnie)
B	Zasilanie systemu ogrzewania (pierwotne)
C	Ciepła woda użytkowa do mieszkania (DHW)
D	Zimna woda z pionu (CW)
E	Powrót instalacji grzewczej (pierwotny)
F	Zasilanie systemu ogrzewania (wtórne) (opcjonalnie)
G	Powrót instalacji grzewczej (wtórny) (opcjonalnie)

Jeśli system ma zostać wyłączony na dłuższy okres:

1. Zamknąć dopływ zimnej wody (zawór kulowy D). Nie zamykać zaworów kulowych B, E, F i G.
2. Chronić stację mieszkaniową Port przed mrozem.
3. Po powrocie puścić gorącą wodę na około 5 minut podczas rozruchu.

7.3 Dziennik ustawień stacji mieszkaniowej

Data:		Ustawianie dziennika programatorów ogrzewania											
Placówka:		Typ:					Nr seryjny:						
Element	Opis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Zakres nastawy	Ustawienia fabryczne	Nastawa na budowie
Ustawić zawór strefowy pod kątem natężenia przepływu	Wartość ustawienia										Ciągłe 1–9	7	
	Wartość Kv / odchylenie 2 K P	0,05	0,09	0,14	0,20	0,26	0,32	0,49	0,57	0,67			
TL	Termostatyczny ogranicznik temperatury ciepłej wody z regulacją w dół bez limitów											35–70°C	6
	Wartość skali 35–70°C	1	2	3	4	5	6	7	8	(ograniczone do 60°C)			
	Temperatura ciepłej wody	35°C	40°C	45°C	5,0°C	55°C	60°C	65°C	70°C				
BP	Zawór termostatyczny typu (BP), kapilarny 6 mm, Kvs 1,55											35–60°C	45°C
DI	Regulator różnicy ciśnień obieg grzewczy											300 mbar	300 mbar

Inne komponenty/urządzenia

Element	Opis	Typ	Komentarz
Wymiennik ciepła		GKE 228H-24 płyty	
		GKE 228H-40 płyt	
Instalator, podpis:	Instalator, wielkimi literami:	Partner serwisowy:	

8 Wykrywanie i usuwanie usterek

8.1 Opis błędu

Opis błędu	Przyczyna	Rozwiązanie
Funkcja gorącej wody		
Temperatura ciepłej wody jest zbyt niska lub zmienia się	Centralne ogrzewanie	
	Zbyt niska temperatura bufora	Temperatura bufora musi być ustawiona na 5–10 K powyżej ustawienia ciepłej wody
	Nieobsługiwany typ pompy obiegu grzewczego	Sprawdzić pompę centralnego ogrzewania
	Nieprawidłowe ustawienie pompy obiegu grzewczego	Ustawienie pompy obiegu grzewczego: stałe ciśnienie
	Zbyt niska wydajność pompy	Sprawdzić wydajność pompy
	Uszkodzony zawór mieszający	Sprawdzić działanie zaworu mieszającego
	Nieprawidłowe ustawienie sterowania obiegiem grzewczym	Sprawdzić ustawienie sterowania obiegiem grzewczym
	Sterowanie obiegiem grzewczym jest uszkodzone	Sprawdzić funkcję sterowania ogrzewaniem
	Powietrze uwięzione w zbiorniku buforowym	Odpowietrzyć zbiornik buforowy
	Ciśnienie zimnej wody za niskie / za wysokie	Ciśnienie zimnej wody w jednostkach: min. 2 bary, maks. 4 bary
	Stacja mieszkaniowa	
	Brudny filtr w przepływie głównym	Oczyszczyć filtr w przepływie głównym
	Niewystarczająca różnica ciśnień	Oczyszczyć kapilarę regulatora różnicy ciśnień oraz sprawdzić czy regulator różnicy ciśnień działa
	Powietrze w układzie	Odpowietrzyć/przepłukać system
	Niewystarczający przepływ objętości ogrzewania przez wymiennik ciepła	Sprawdzić przepływ za pomocą ciepłomierzy
	Nieobsługiwany rodzaj licznika ciepła	Użyć licznika ciepła z ultradźwiękami Qn 1,5
Niewystarczający przepływ objętości ogrzewania	Zwiększyć różnicę ciśnień	
Brudny wymiennik ciepła	Wyczyścić wymiennik ciepła	
Nieprawidłowe ustawienie termostatycznego ogranicznika temperatury ciepłej wody:	Sprawdzić, czy termostatyczny ogranicznik temperatury ciepłej wody (jeśli został zainstalowany) działa i jest prawidłowo ustawiony	
Nie można przełączyć sterowania proporcjonalnej objętości	Wymienić proporcjonalny zawór regulacyjny PM	
Czas oczekiwania na ciepłą wodę jest zbyt długi	Sprawdzić ustawienie pompy w systemie centralnego ogrzewania	Ustawienie pompy: stałe ciśnienie
	Ustawienie temperatury na zaworze termostatycznym (BP) jest za niskie.	Zwiększyć ustawienie temperatury na zaworze termostatycznym (BP).
	Kapilara zaworu termostatycznego (BP) jest brudna.	Wyczyścić kapilarę na zaworze termostatycznym (BP).
	Brak dostępnego zaworu termostatycznego typu BP	Zmodernizować dodając zawór termostatyczny (BP) na pionie.
Generowanie hałasu		
Hałas generowany w stacji	Zaciski rurowe zbyt szczelne	Poluzować zaciski rurowe
	Tarcza przepustnicy zimnej wody jest brudna	Wyczyścić tarczę przepustnicy zimnej wody
Hałas generowany w zaworze PM	Hałas generowany przez trzecie doprowadzenie	Wymienić tarczę induktora, sprężynę i pierścień zabezpieczający, używając zestawu montażowego do zaworów PM, 3. doprowadzenie
Funkcja grzewcza		
System grzewczy nie nagrzewa się	Dane ogólne	
	Zbyt niska temperatura zasilającą źródła ciepła	Sprawdzić temperaturę zasilającą źródło ciepła
	Przepływ objętościowy jest zbyt niski	Sprawdzić kształtki w urządzeniu
	Sprawdzić rodzaj licznika ciepła	Wymagany jest licznik ciepła rodzaju Qn 1,5

Opis błędu	Przyczyna	Rozwiązanie
	Powietrze uwięzione w zbiorniku buforowym	Odpowietrzyć zbiornik buforowy
	Niewystarczająca różnica ciśnień	Oczyścić kapilarę regulatora różnicy ciśnień oraz sprawdzić czy działa
	Powietrze w układzie	Odpowietrzyć/przepłukać system
	Zasilanie grzejnika	
	Zbyt niskie/wysokie natężenie przepływu zasilania	Sprawdzić ustawienie zaworu strefowego
	Regulacja temperatury pokojowej jest nieprawidłowa	Sprawdzić ustawienie sterowania temperaturą pokojową
	Filtr jest brudny	Wyczyścić filtr
	Sterownik temperatury pokojowej nie działa prawidłowo	Sprawdzić okablowanie sterowania temperaturą pokojową
	Siłownik wydaje się nie działać	Siłownik został zamknięty bez prądu. Podłączyć siłownik zaworu strefowego elektrycznie
	Zawory termostatyczne grzejników lub połączenia zwrotne śrub są zamknięte	Sprawdzić zawory termostatyczne grzejników i śruby regulacyjne zaworów powrotnych na grzejnikach
Brak ciepłej wody i ogrzewania	Zawory kulowe są zamknięte	Otworzyć zawory kulowe
	Pompa obiegowa nie działa	Sprawdzić czy pompa obiegowa działa i czy jest prawidłowo ustawiona
	Centralny filtr jest brudny	Oczyścić centralny filtr
	System grzewczy nie działa prawidłowo	Sprawdzić system grzewczy
	Zbiornik buforowy nie jest napełniony	Sprawdzić stan napełnienia zbiornika buforowego

9 Dane techniczne

9.1 Specyfikacje techniczne

Stacja mieszkaniowa (w stosownych przypadkach)	Wartość
Czynnik	Woda grzewcza zgodnie z VDI 2035
Temperatura robocza	5-90°C
Maks. ciśnienie robocze	10 bar
Różnica ciśnień obiegu ogrzewania (obiegu pierwotnego)	0,6 bar
Min. ciśnienie wody w instalacji wodociągowej	2,5 bar

Materiał (w stosownych przypadkach)	Wartość
Kształtka, Instalacja wodociągowa	CW617N
Kształtka, Instalacja ogrzewania	CW617N, CW614N
Uszczelki	Zgodnie z DVGW KTW, W270
Płyty wymiennik ciepła	1.4404
Lutowanie	Miedź, Vaelnox
Rury	1.4404

9.2 Rysunki techniczne

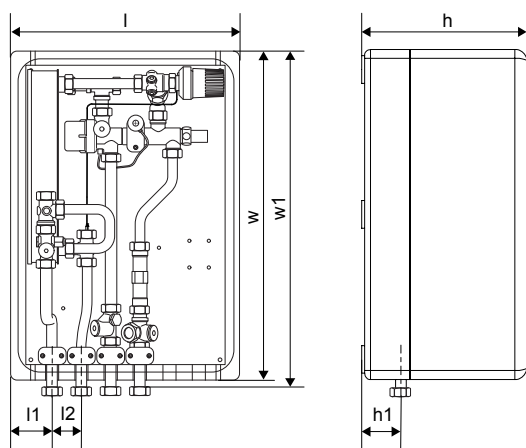


UWAGA!

Poniższe ilustracje przedstawiają przykładowe konfiguracje. Poszczególne moduły mogą różnić się wyglądem.

Rysunki techniczne (ZMD)

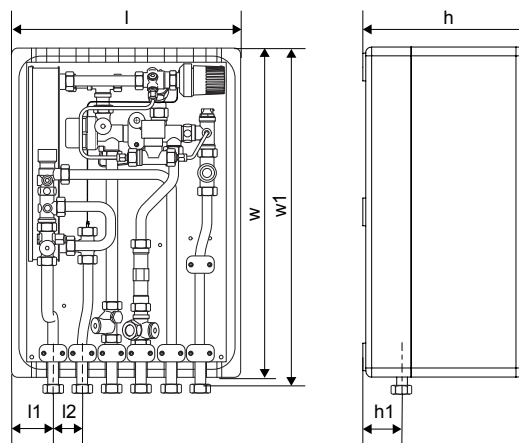
Uponor Aqua Port M-INS



ZD0000072

l	l1	l2	w	w1
390 mm	70 mm	50 mm	560 mm	578 mm
h	h1			
280 mm	67 mm			

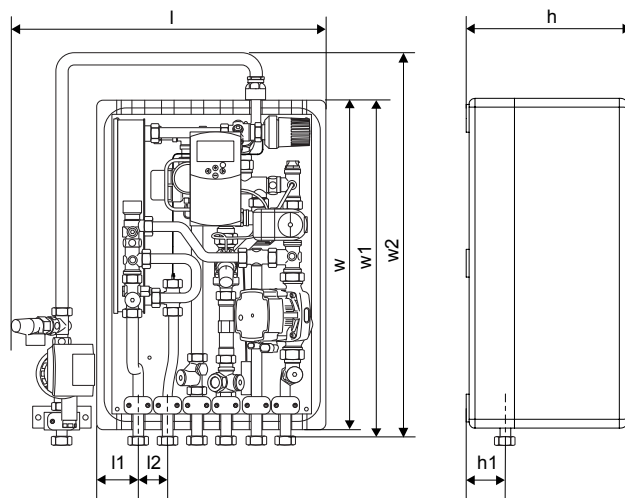
Uponor Combi Port M-INS (podłączenie grzejnika)



ZD0000071

l	l1	l2	w	w1
390 mm	70 mm	50 mm	560 mm	578 mm
h	h1			
280 mm	67 mm			

Uponor Combi Port E-INS (ogrzewanie podłogowe) z cyrkulacją i Uponor Smatrix

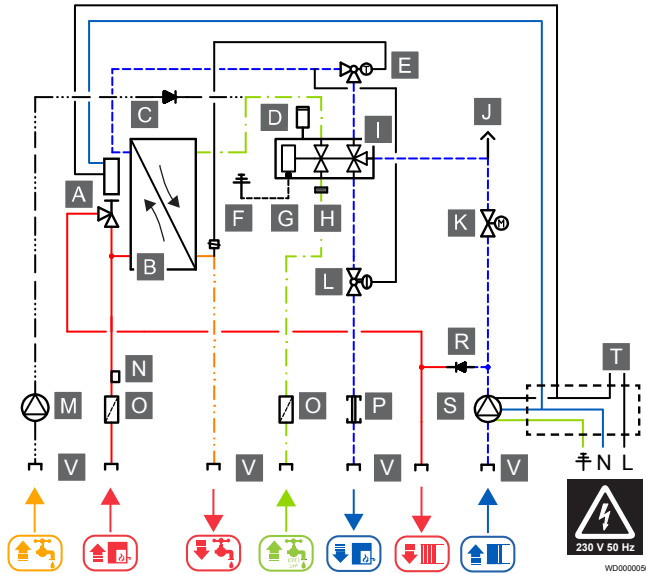


ZD0000070

l	l1	l2	w	w1
430 mm	70 mm	50 mm	560 mm	578 mm
w2	h	h1		
678 mm	280 mm	67 mm		

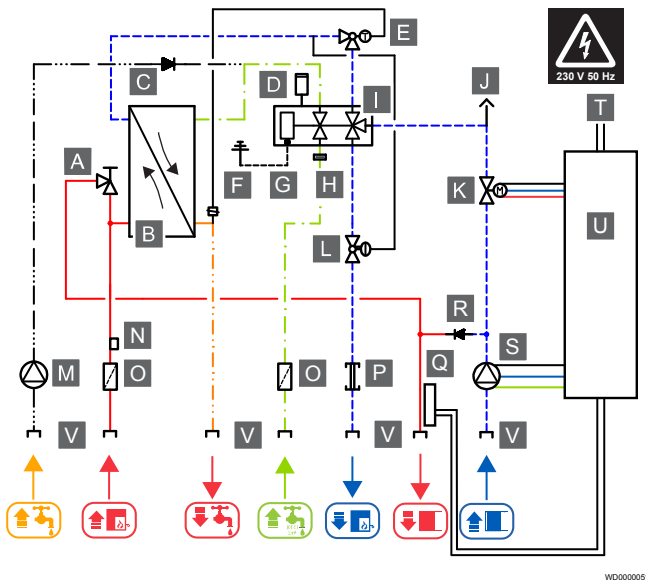
9.3 Schematy hydrauliczne

Uponor Combi Port M-INS (podłączenie grzejnika) z Uponor Smatrix Wave



Pozycja	Opis
A	Zawór strefowy
B	Wymiennik ciepła
C	Zawór zwrotny
D	Zabezpieczenie przed uderzeniem hydraulicznym
E	Termostatyczny ogranicznik temperatury ciepłej wody (TL)
F	Uziemienie na miejscu
G	Ekwipotencjalne połączenie zgrzewane
H	Tarcza przepustnicy
I	Regulator proporcjonalnej objętości (PM)
J	Śruba odpowietrzająca
K	Zawór strefowy (opcjonalnie z termicznym siłownikiem 3-punktowym)
L	Regulator różnicy ciśnień
M	Pompa cyrkulacyjna
N	Gniazdo czujnika
O	Filtr
P	Element dystansowy licznika ciepła
Q	Czujnik temperatury zasilania Uponor Smatrix Move
R	Zawór zwrotny
S	Pompa grzewcza
T	Uponor Smatrix Wave
U	Uponor Smatrix Move
V	Ruchoma nakrętka

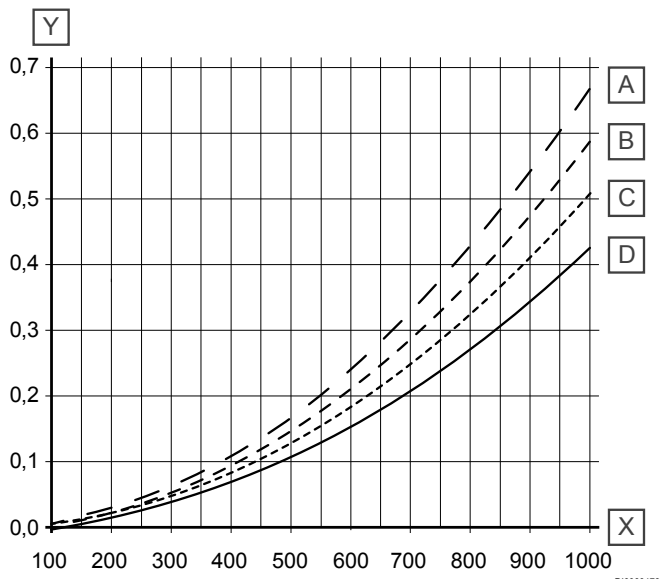
Uponor Combi Port E-INS (ogrzewanie podłogowe) z Uponor Smatrix Move



9.4 Krzywe wydajności

228H – 24-płytowy (15 l/min)

Obieg ogrzewania (pierwotny)

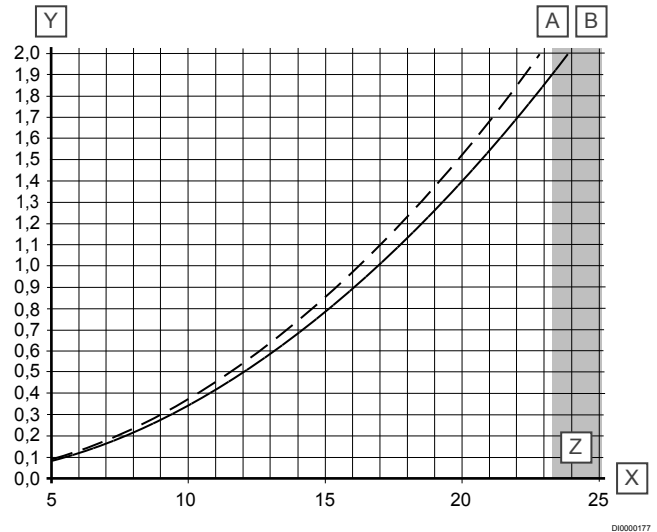


Pozycja	Opis
X	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
Y	Strata ciśnienia w barach

Pozycja	Opis
A	Stacja z regulatorem różnicy ciśnienia i TL – kvs = 1,22
B	Stacja z TL – kvs = 1,31
C	Stacja z regulatorem różnicy ciśnień – kvs = 1,40
D	Stacja – kvs = 1,53

Strata ciśnienia z zaworem kulowym. Należy uwzględnić dodatkowe straty ciśnienia, np. ciepłomierza o **Qn 1,5** około **0,05 bar** i innych wewnętrznych/zewnętrznych elementów.

Obieg ciepłej wody użytkowej (wtórny)



Pozycja	Opis
X	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)
Y	Strata ciśnienia w barach
Z	Maksymalny zasięg

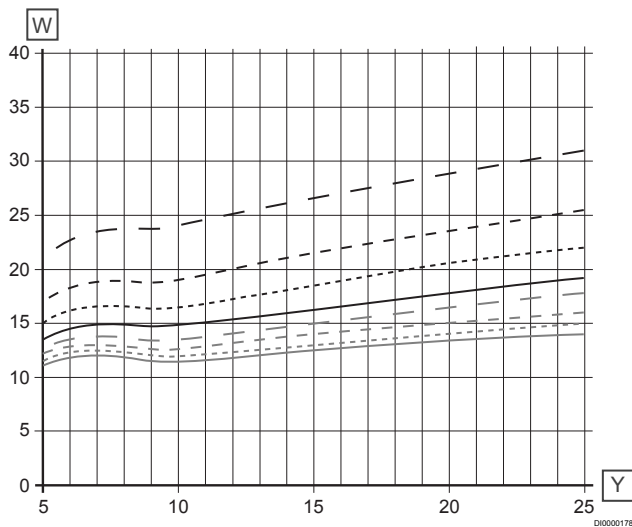
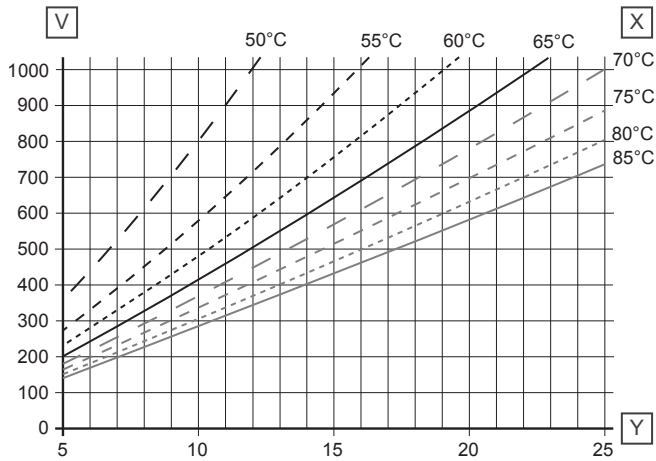
Pozycja	Opis
A	Stacja bez kryzy zimnej wody, z TL – kvs = 0,97
B	Stacja bez kryzy – kvs = 1,01

Do obliczeń należy dodać straty ciśnienia na kryzie zimnej wody.

- 10 l/min = 0,65–0,85 bara
- 12 l/min = 0,68–0,88 bara
- 15 l/min = 0,70–0,90 bara
- 17 l/min = 0,75–0,95 bara
- 19 l/min = 1,00–1,20 bara

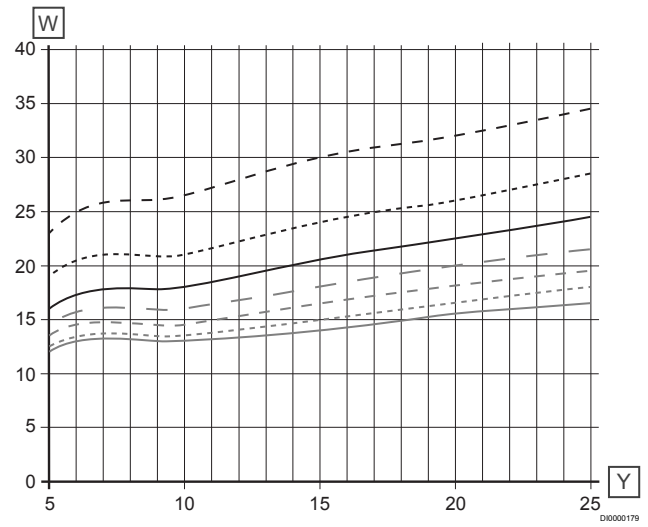
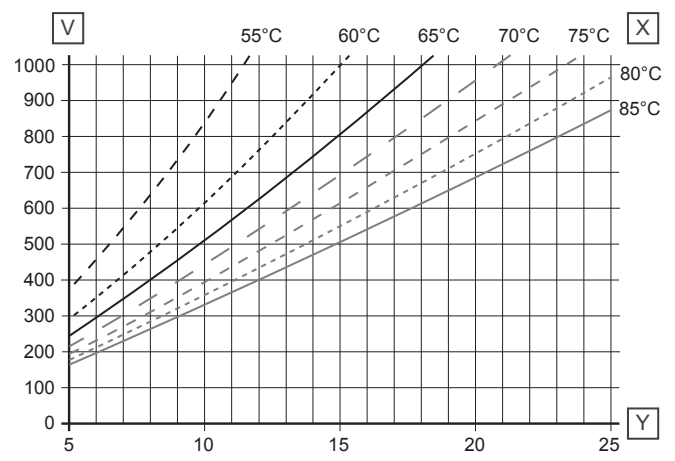
Krzywe wydajności i temperatury powrotnej

Podgrzanie zimnej wody 35 K (10–45°C)



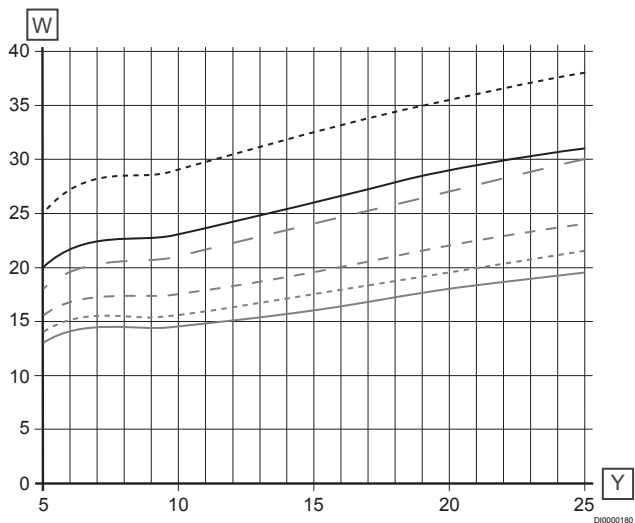
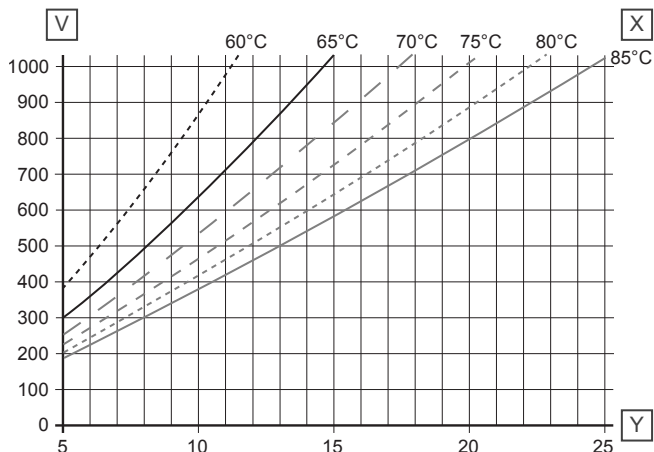
Pozycja	Opis
V	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
W	Temperatura powrotu °C
X	Temperatura zasilania głównego ogrzewania
Y	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)

Podgrzanie zimnej wody 40 K (10–50°C)



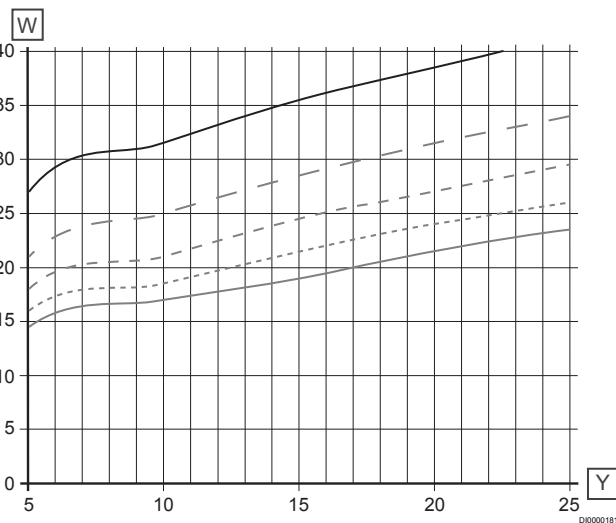
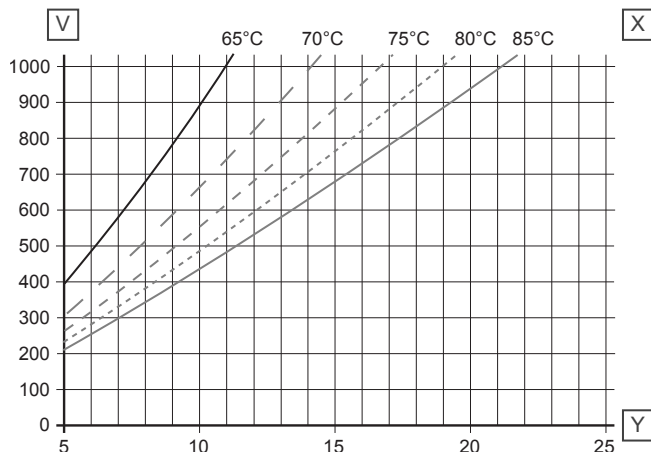
Pozycja	Opis
V	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
W	Temperatura powrotu °C
X	Temperatura zasilania głównego ogrzewania
Y	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)

Podgrzanie zimnej wody 45 K (10–55°C)



Pozycja	Opis
V	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
W	Temperatura powrotu °C
X	Temperatura zasilania głównego ogrzewania
Y	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)

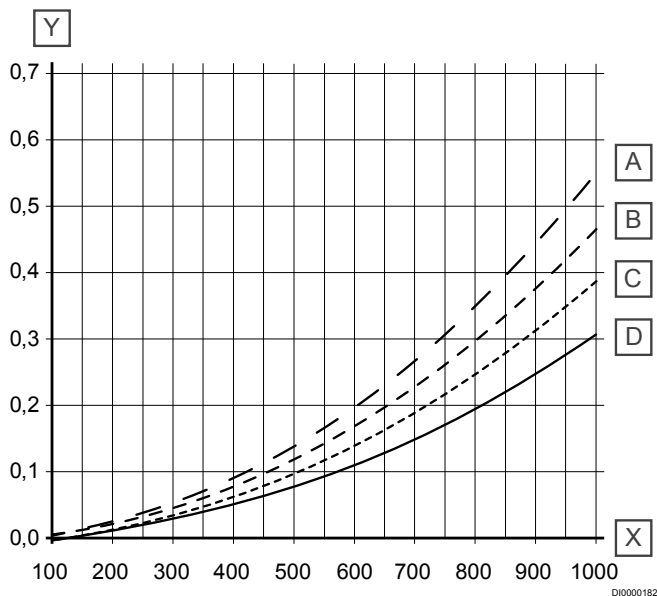
Podgrzanie zimnej wody 50 K (10–60°C)



Pozycja	Opis
V	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
W	Temperatura powrotu °C
X	Temperatura zasilania głównego ogrzewania
Y	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)

228H – 40-płytowy (19 l/min)

Obieg ogrzewania (pierwotny)

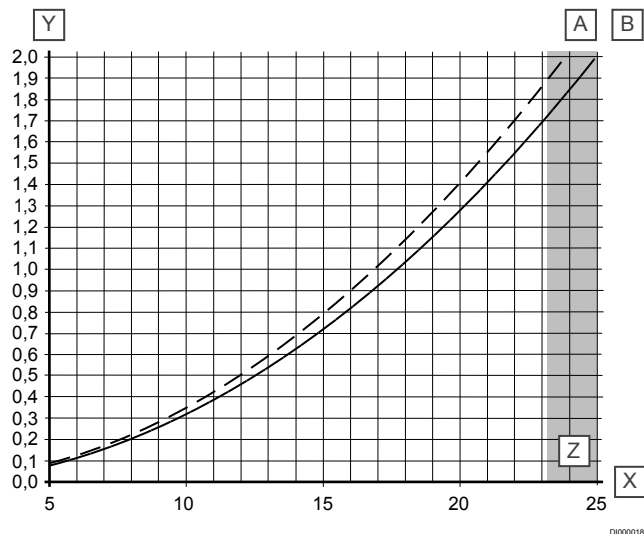


Pozycja	Opis
X	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
Y	Strata ciśnienia w barach

Pozycja	Opis
A	Stacja z regulatorem różnicy ciśnienia i TL – kvs = 1,35
B	Stacja z TL – kvs = 1,47
C	Stacja z regulatorem różnicy ciśnień – kvs = 1,61
D	Stacja – kvs = 1,81

Strata ciśnienia z zaworem kulowym. Należy uwzględnić dodatkowe straty ciśnienia, np. ciepłomierza o **Qn 1,5** około **0,05 bar** i innych wewnętrznych/zewnętrznych elementów.

Obieg ciepłej wody użytkowej (wtórny)



Pozycja	Opis
X	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)
Y	Strata ciśnienia w barach
Z	Maksymalny zasięg

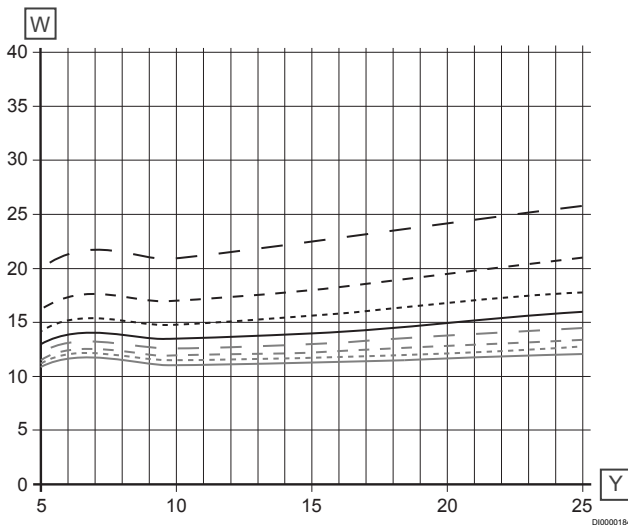
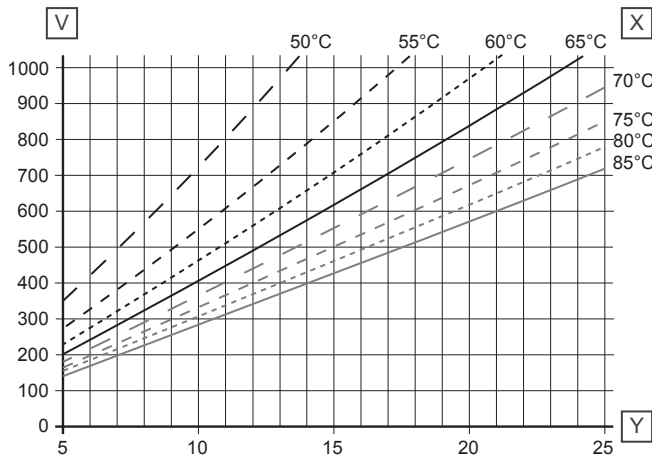
Pozycja	Opis
A	Stacja bez kryzy zimnej wody, z TL – kvs = 1,01
B	Stacja bez kryzy – kvs = 1,06

Do obliczeń należy dodać straty ciśnienia na kryzy zimnej wody.

- 10 l/min = 0,65–0,85 bara
- 12 l/min = 0,68–0,88 bara
- 15 l/min = 0,70–0,90 bara
- 17 l/min = 0,75–0,95 bara
- 19 l/min = 1,00–1,20 bara

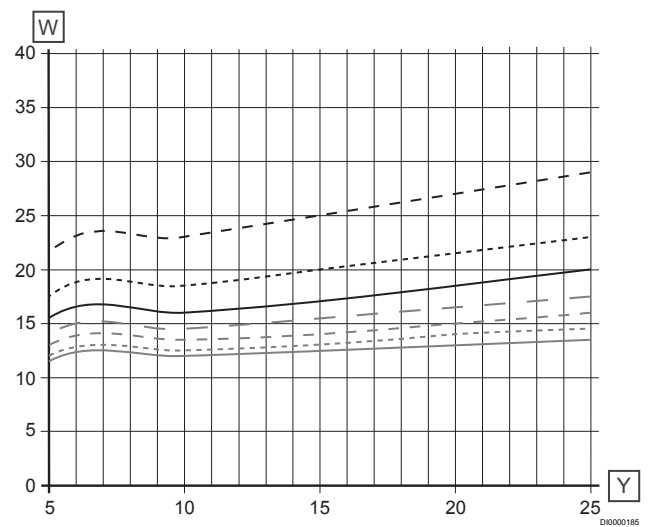
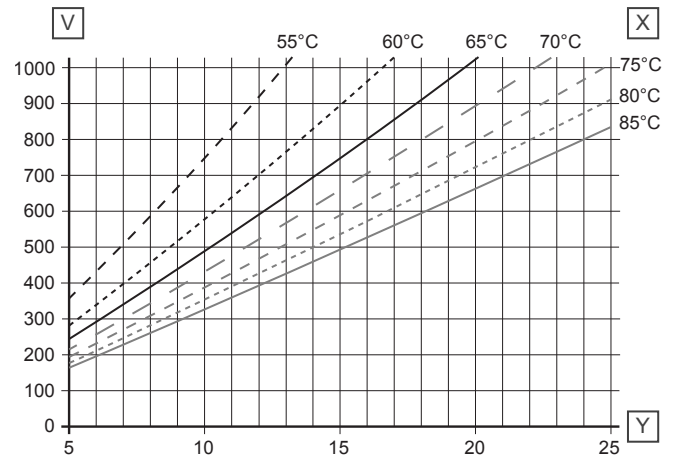
Krzywe wydajności i temperatury powrotnej

Podgrzanie zimnej wody 35 K (10–45°C)



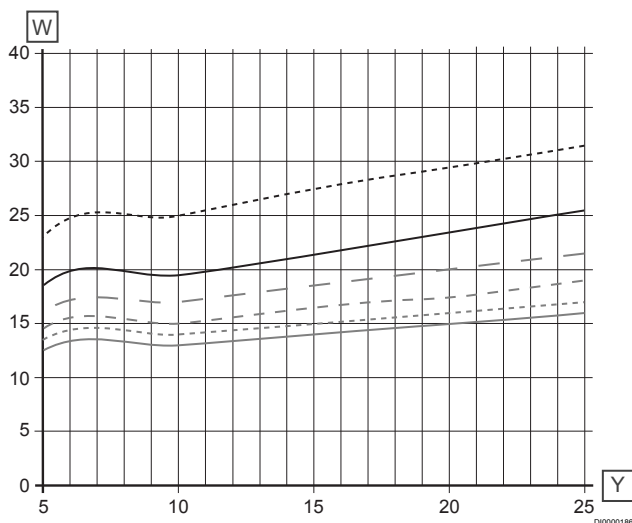
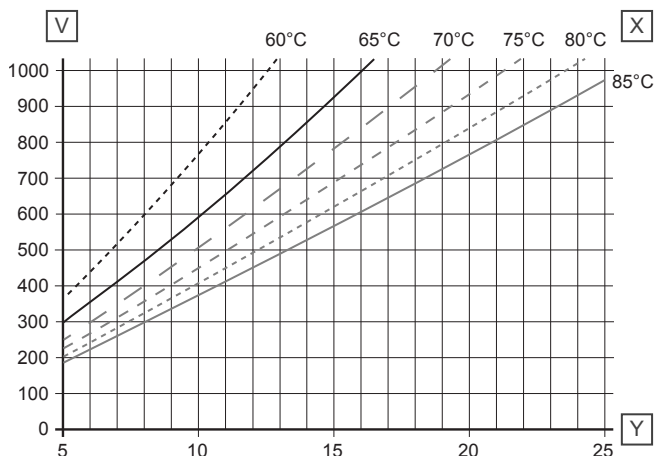
Pozycja	Opis
V	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
W	Temperatura powrotu °C
X	Temperatura zasilania głównego ogrzewania
Y	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)

Podgrzanie zimnej wody 40 K (10–50°C)



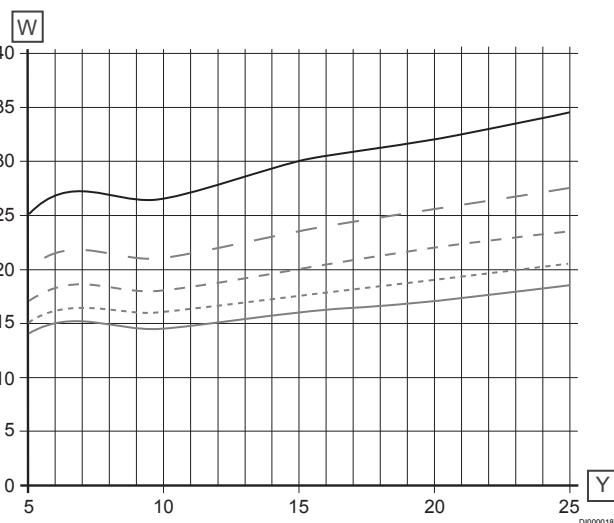
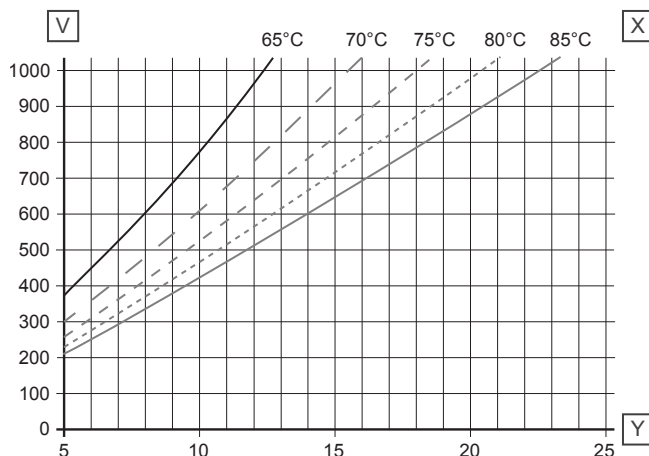
Pozycja	Opis
V	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
W	Temperatura powrotu °C
X	Temperatura zasilania głównego ogrzewania
Y	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)

Podgrzanie zimnej wody 45 K (10–55°C)



Pozycja	Opis
V	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
W	Temperatura powrotu °C
X	Temperatura zasilania głównego ogrzewania
Y	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)

Podgrzanie zimnej wody 50 K (10–60°C)



Pozycja	Opis
V	Podstawowe zapotrzebowanie na ciepło w litrach/godzinę (l/h), maks. 1000 l/h
W	Temperatura powrotu °C
X	Temperatura zasilania głównego ogrzewania
Y	Wydajność poboru wody w litrach/minutę (l/min)

Uponor

Uponor Sp. z o.o.

Kolejowa 5/7
01-217 Warszawa

1143433 v2_03-2024_PL
Production: Uponor/ SDE

Zgodnie z polityką ciągłego doskonalenia i rozwoju firma Uponor zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach podzespołów bez uprzedzenia.



www.uponor.com/pl-pl