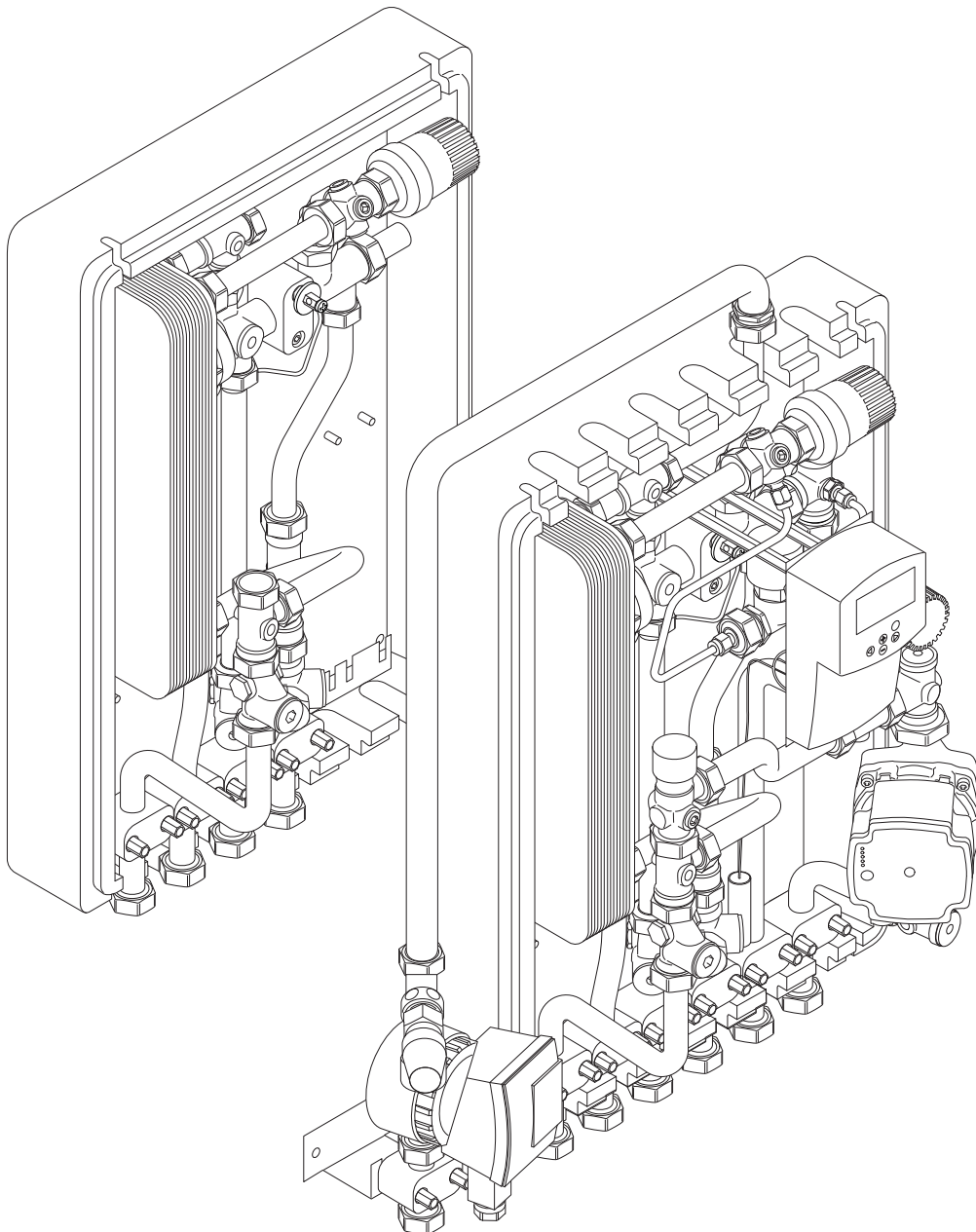


## Aqua/ Combi Port M-INS, Combi Port E-INS

RO Manual de instalare și de utilizare



# Cuprins

|          |   |           |     |                           |    |
|----------|---|-----------|-----|---------------------------|----|
| <b>1</b> | <b>Drepturi de autor și declinarea răspunderii.....</b>   | <b>3</b>  | 9.2 | Desene dimensionale.....  | 20 |
|          |   |           | 9.3 | Scheme hidraulice.....    | 21 |
|          |   |           | 9.4 | Curbe de performanță..... | 22 |
| <b>2</b> | <b>Prefață.....</b>   | <b>4</b>  |     |                           |    |
| 2.1      | Instrucțiuni de siguranță.....  | 4         |     |                           |    |
| 2.2      | Standarde și reglementări.....  | 4         |     |                           |    |
| 2.3      | Eliminarea corectă a acestui produs (Deșeuri provenite din echipamente electrice și electronice)..... | 5         |     |                           |    |
| <b>3</b> | <b>Descrierea sistemului.....</b>   | <b>6</b>  |     |                           |    |
| 3.1      | Principiul de funcționare.....  | 6         |     |                           |    |
| 3.2      | Componente.....   | 7         |     |                           |    |
| 3.3      | Descriere conexiune.....  | 8         |     |                           |    |
| 3.4      | Accesorii.....  | 8         |     |                           |    |
| <b>4</b> | <b>Pregătirea pentru instalare.....</b>   | <b>9</b>  |     |                           |    |
| 4.1      | Informații generale.....  | 9         |     |                           |    |
| 4.2      | Analiza apei.....   | 9         |     |                           |    |
| <b>5</b> | <b>Instalarea.....</b>  | <b>10</b> |     |                           |    |
| 5.1      | Montarea HIU pe perete.....   | 10        |     |                           |    |
| 5.2      | Conectarea unității.....  | 10        |     |                           |    |
| 5.3      | Instalare electrică.....  | 10        |     |                           |    |
| <b>6</b> | <b>Utilizarea.....</b>  | <b>11</b> |     |                           |    |
| 6.1      | Disc reglare apă rece.....  | 11        |     |                           |    |
| 6.2      | Sită.....   | 11        |     |                           |    |
| 6.3      | Modul principal termostatic (BP).....   | 11        |     |                           |    |
| 6.4      | Recirculare (opțional).....   | 12        |     |                           |    |
| 6.5      | Piesă distanțieră contor de căldură.....  | 12        |     |                           |    |
| 6.6      | Limitator termostatic de temperatură apă caldă (TL).....  | 12        |     |                           |    |
| 6.7      | Regulator de presiune diferențială.....   | 13        |     |                           |    |
| 6.8      | Supapă de injecție cu servomotor termic în 3 puncte.....  | 13        |     |                           |    |
| 6.9      | Modul de amestecare.....  | 14        |     |                           |    |
| <b>7</b> | <b>Întreținere.....</b>   | <b>16</b> |     |                           |    |
| 7.1      | Informații generale.....  | 16        |     |                           |    |
| 7.2      | Oprirea unității de interfață termică.....  | 16        |     |                           |    |
| 7.3      | Jurnal de setare HIU.....   | 17        |     |                           |    |
| <b>8</b> | <b>Depanarea.....</b>   | <b>18</b> |     |                           |    |
| 8.1      | Descriere defecțiune.....   | 18        |     |                           |    |
| <b>9</b> | <b>Date tehnice.....</b>  | <b>20</b> |     |                           |    |
| 9.1      | Specificații tehnice.....   | 20        |     |                           |    |

# 1 Drepturi de autor și declinarea răspunderii

Aceasta este o versiune de document generică, la nivel european. Documentul poate indica produse care nu sunt disponibile în locația dvs. din motive tehnice, legale, comerciale sau de altă natură.

Pentru orice întrebări sau solicitări, vă rugăm să vizitați pagina web Uponor locală sau să discutați cu reprezentantul Uponor.

„Uponor” este o marcă comercială înregistrată a Uponor Corporation.

Uponor a pregătit acest document doar în scop informativ; imaginile sunt doar reprezentări ale produselor. Conținutul (textul și imaginile) documentului este protejat de legile internaționale privind drepturile de autor și de prevederile tratatelor. Prin utilizarea documentului, vă declarați de acord să respectați aceste reglementări. Modificarea sau utilizarea oricărei părți a conținutului în orice alt scop reprezintă o încălcare a drepturilor de autor, a mărcilor comerciale și a altor drepturi de proprietate ale Uponor.

Această declinare a răspunderii este valabilă (fără a se limita la) în privința corectitudinii și preciziei conținutului acestui document.

Prezumția pe care se bazează documentul este că instrucțiunile de siguranță legate de produs sunt respectate în totalitate. Următoarele cerințe se aplică produsului Uponor (inclusiv oricăror componente) menționate în acest document.

- Sistemul (combinația de produse) a fost ales și proiectat de un planificator competent. A fost instalat și pus în funcțiune de către un instalator autorizat și/sau competent, în conformitate cu instrucțiunile furnizate de Uponor. Au fost respectate reglementările/regulamentele legate de clădiri și instalații aplicabile la nivel local.
- Limitele de temperatură, presiune și/sau tensiune conforme cu informațiile despre produs și proiectare nu au fost depășite.
- Produsul rămâne în locația unde a fost instalat inițial, fără reparații, înlocuiri sau modificări care să nu fi fost aprobate în prealabil, în scris, de Uponor.
- Produsul este conectat la o instalație de alimentare cu apă potabilă sau la una compatibilă, la sisteme de încălzire/răcire aprobate sau specificate de Uponor.
- Produsul nu este conectat la sau utilizat împreună cu produse, piese sau componente de la terțe părți, cu excepția celor aprobate sau specificate de Uponor.
- Produsul nu prezintă urme de modificări, utilizare incorectă, întreținere insuficientă, depozitare necorespunzătoare, neglijență sau deteriorare accidentală înainte de instalare și de punerea în funcțiune.

Deși Uponor a luat toate măsurile pentru a asigura corectitudinea documentului, compania nu garantează că informațiile sunt corecte. Uponor își rezervă dreptul de a modifica portofoliul de produse și documentația aferentă fără notificare prealabilă, conform politicii de îmbunătățire și dezvoltare continue.

**Asigurați-vă întotdeauna că sistemul sau produsul respectă standardele și reglementările locale în vigoare. Uponor nu poate garanta conformitatea deplină a portofoliului de produse și a documentelor aferente cu toate reglementările, standardele sau metodele de lucru locale.**

**Uponor refuză acordarea garanțiilor de orice fel legate de conținutul acestui document, explicite sau implicite, în limitele maxime permise de lege, cu excepția cazurilor asupra cărora se convine sau este reglementat altfel.**

**Compania Uponor nu va fi răspunzătoare, în nicio situație, pentru daunele sau pierderile indirecte, speciale, accidentale sau pe cale de consecință provocate de utilizarea sau de imposibilitatea de a utiliza portofoliul de produse și documentele aferente.**




**Această declinare a răspunderii și celelalte prevederi cuprinse în document nu limitează drepturile legale ale consumatorilor.**

# 2 Prefață

Acest manual de instalare și utilizare prezintă modul de instalare și de utilizare a componentelor sistemului.

## 2.1 Instrucțiuni de siguranță

### Mesaje de siguranță utilizate în acest document


|   |   |
|---|---|
|  | <b>Avertisment!</b><br>Risc de rănire și deteriorare. Nerespectarea avertizărilor poate duce la vătămări personale și/sau la deteriorarea produselor sau a altor bunuri deținute. |
|  | <b>Atenție!</b><br>Risc de defecțiuni. Nerespectarea atenționărilor poate face ca produsul să nu funcționeze în mod corespunzător.  |
|  | <b>NOTĂ!</b><br>Informații importante despre secțiunea respectivă din manual.   |

Uponor folosește mesajele de siguranță din document pentru a indica măsurile de precauție speciale necesare pentru instalarea și funcționarea oricărui produs Uponor.


### Alimentare electrică

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Avertisment!</b><br>Risc de electrocutare în cazul atingerii componentelor! Unitatea funcționează cu o tensiune de 230 V c.a.  |
|  | <b>Avertisment!</b><br>Risc de electrocutare! Instalarea și revizia sistemelor electrice prevăzute cu capace de siguranță la 230 V c.a. trebuie să se efectueze sub supravegherea unui electrician calificat. |
|  | <b>Avertisment!</b><br>Sursa de alimentare a sistemului Uponor: 230 V c.a., 50 Hz.<br>În caz de urgență, deconectați imediat alimentarea electrică.   |
|  | <b>Avertisment!</b><br>Înainte de orice lucrări la unitatea de comandă sau la componentele conectate la aceasta, opriți unitatea de comandă conform reglementărilor.  |

### Restricții tehnice

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Atenție!</b><br>Pentru a evita interferențele, țineți cablurile de date la distanță de componentele electrice mai mari de 50 V. |
|---|--|

## Măsuri de siguranță


|   |   |
|---|---|
|  | <b>NOTĂ!</b><br>Pentru o utilizare sigură și corectă, respectați instrucțiunile din acest document. Păstrați-le pentru consultări viitoare. |
|---|---|

Instalatorul și operatorul sunt de acord să respecte următoarele măsuri privind produsele Uponor:

- Citiți și respectați instrucțiunile și procesele din document.
- Instalarea trebuie să fie efectuată de un instalator calificat, conform reglementărilor locale.
- Uponor nu este responsabilă pentru modificările nespecificate în acest document.
- Înainte de a începe orice lucrare la cablaj, întrerupeți toate sursele de alimentare electrică conectate.
- Nu expuneți componentele Uponor la vapori sau gaze inflamabile.
- Nu folosiți apă pentru a curăța produsele/componentele electrice Uponor.

Uponor nu este responsabilă pentru daunele cauzate de ignorarea instrucțiunilor din acest document sau a reglementărilor aplicabile privind construcțiile.

## 2.2 Standarde și reglementări

|   |   |
|---|---|
|  | <b>NOTĂ!</b><br>Instalarea trebuie efectuată în conformitate cu standardele și reglementările locale actuale! |
|---|---|

**Planificarea și proiectarea sistemului de încălzire** trebuie efectuate în conformitate cu standardele și liniile directoare globale și naționale aplicabile

- Asigurați-vă că nicio substanță agresivă, cum ar fi acizii, lubrifianții, înălbitorul, fluxul, agenții de curățare lichizi puternici, spray-urile de contact sau betonul, inclusiv componentele sale, nu intră în contact cu distribuitorul din oțel inoxidabil și componentele distribuitorului.
- Se recomandă o analiză a apei pentru fiecare instalație. În cazul cererilor de garanție, este obligatorie. Este esențial ca circuitele de încălzire să fie reglate pe partea de apă, astfel încât să fie garantată o funcție hidraulică suficientă a circuitelor individuale de încălzire sau a întregului sistem de încălzire prin pardoseală!

Pentru modulele termohidraulice cu un contor de apă integrat, **planificarea și implementarea sistemului de apă potabilă** trebuie efectuate în conformitate cu Ordonanța privind protecția împotriva infecțiilor.

Câteva puncte de evidențiat:

- Spălați și dezinfectați sistemul înainte de punerea în funcțiune și predarea către utilizator.
- Asigurați conductele de apă caldă menajeră cu rezistența de izolare termică necesară.
- Izolați conductele de apă rece potabilă pentru a vă asigura că nu are loc o încălzire care depășește cerințele.

## 2.3 Eliminarea corectă a acestui produs (Deșeuri provenite din echipamente electrice și electronice)



### NOTĂ!

Se aplică în Uniunea Europeană și în alte țări europene cu sisteme de selectare a deșeurilor.



Această pictogramă de pe produs sau din documentele aferente indică faptul că produsul nu trebuie aruncat împreună cu deșeurile menajere. Vă rugăm să reciclați în mod responsabil pentru a sprijini utilizarea durabilă a resurselor și pentru a preveni posibilele daune aduse sănătății umane și/sau mediului.

Utilizatorii casnici trebuie să contacteze distribuitorul de la care au cumpărat acest produs sau autoritatea locală din domeniu pentru detalii privind locul și modul în care îl pot recicla.

Utilizatorii comerciali trebuie să contacteze furnizorul specific și să verifice termenii și condițiile din contractul de cumpărare. Nu aruncați acest produs împreună cu alte deșeuri comerciale.

# 3 Descrierea sistemului

Această unitate de interfață termică prefabricată (HIU - modul termic) este disponibilă în următoarele trei versiuni, fiind disponibile personalizări suplimentare.

- 1. Uponor Aqua Port M-INS:**  
Asigură furnizarea de apă caldă menajeră în case uni sau multifamiliale.
- 2. Uponor Combi Port M-INS (racordare la calorifer):**  
Se ocupă de furnizarea de apă caldă menajeră și de încălzire în case unifamiliale sau multifamiliale în timp ce măsoară energia termică.
- 3. Uponor Combi Port E-INS (încălzire în pardoseală) cu circulație și Uponor Smatrix**  
Se ocupă de furnizarea de apă caldă menajeră și de încălzire în case unifamiliale sau multifamiliale în timp ce măsoară energia termică. Controlul temperaturii camerei este realizat cu portofoliul Uponor Smatrix.

În aceste echipamente Combi Port, apa rece este încălzită numai atunci când este necesar, conform principiului fluxului, cu un

schimbător de căldură cu plăci de înaltă performanță din oțel inoxidabil. Acest lucru asigură întotdeauna temperaturi scăzute ale apei de încălzire pe retur. Energia este furnizată prin încălzirea apei cu o temperatură de tur de cel puțin 55 °C prin debitul de apă de încălzire.

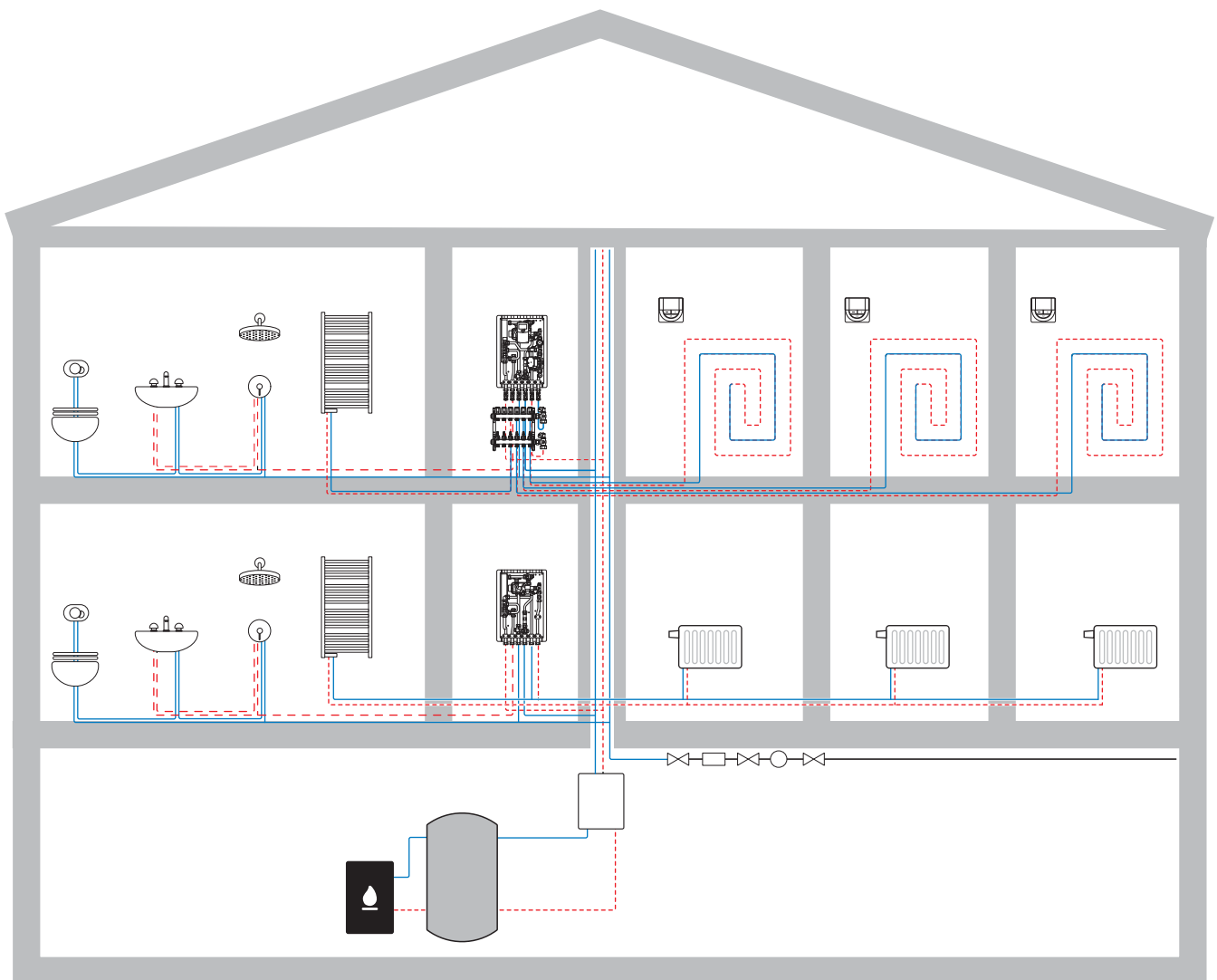
### Apa caldă menajeră:

Apa caldă menajeră este generată doar la cerere. O supapă mecanică proporțională de control al volumului controlează procesul. Supapa se deschide numai atunci când este necesară apă caldă, astfel încât apa de încălzire să poată curge prin schimbătorul de căldură. Acest lucru asigură o temperatură constantă a apei calde. Fără cerere, supapa este închisă. Agentul termic de încălzire nu circulă, iar astfel schimbătorul de căldură se poate răci. Acest lucru este benefic pentru igienă.

### Încălzire casnică:

Unitățile Combi Port M-/ E-INS gestionează în mod independent echilibrarea hidraulică între apă caldă și încălzire. Controlul temperaturii camerei se realizează în sistemul de încălzire.

## 3.1 Principiul de funcționare

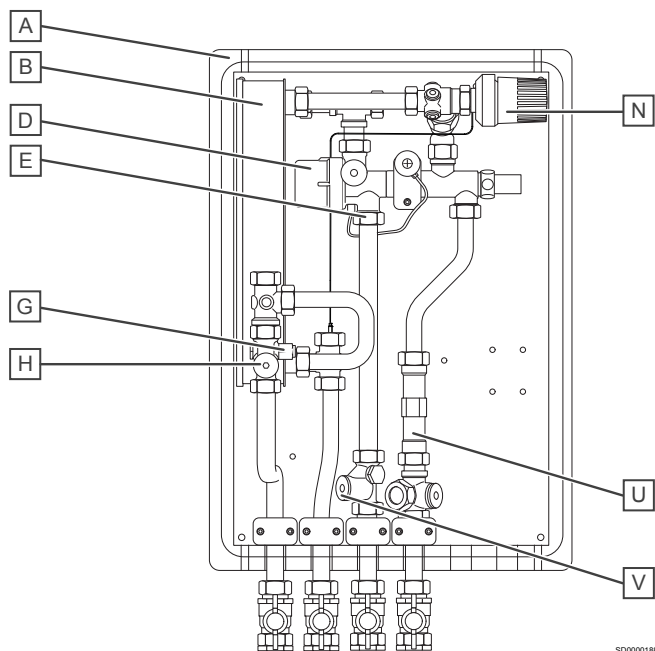


SD0000177

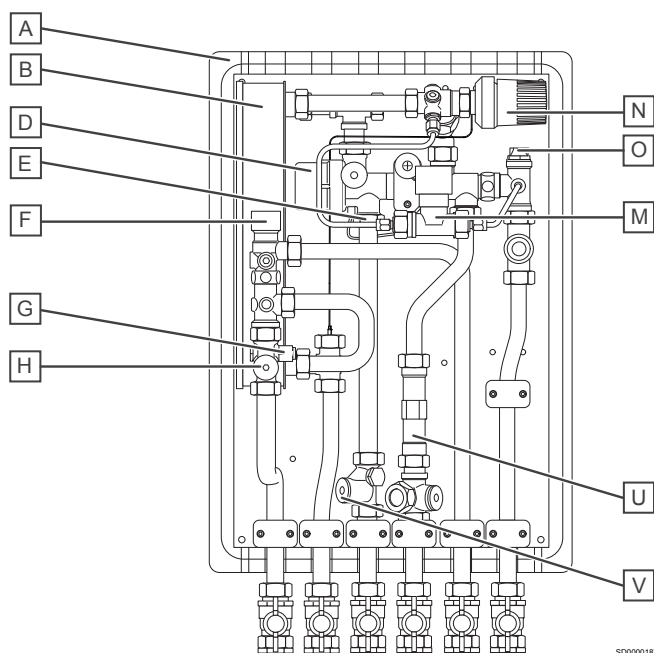
## 3.2 Componente

| Element | Descriere  |
|---------|--|
| A       | Capac EPP  |
| B       | Schimbător de căldură cu plăci                                     |
| C       | Amortizor „lovitură de berbec” apă                                 |
| D       | Control proporțional al volumului (PM)                             |
| E       | Disc de reglare apă rece în racordul filetat                       |
| F       | Ventil local pentru limitarea debitului de încălzire la apartament |
| G       | Contor de căldură buzunar senzor                                   |
| H       | Sită   |
| I       | Supapă de siguranță  |
| J       | Pompă de circulație  |
| K       | Țeavă metalică ondulată  |
| L       | Dispozitiv de prevenire a fluxului invers în conexiunea cu șurub   |
| M       | Modul principal termostatic (BP)                                   |
| N       | Limitator termostatic de temperatură apă caldă (TL)                |
| O       | Supapă de aerisire   |
| P       | Unitatea de comandă Uponor Smatrix Move                            |
| Q       | Supapă de injecție cu servomotor termic în 3 puncte                |
| R       | Dispozitiv de prevenire a fluxului invers în conexiunea cu șurub   |
| S       | Regulator de presiune diferențială                                 |
| T       | Pompă de încălzire   |
| U       | Piesă distanțieră contor de căldură                                |
| V       | Sită   |

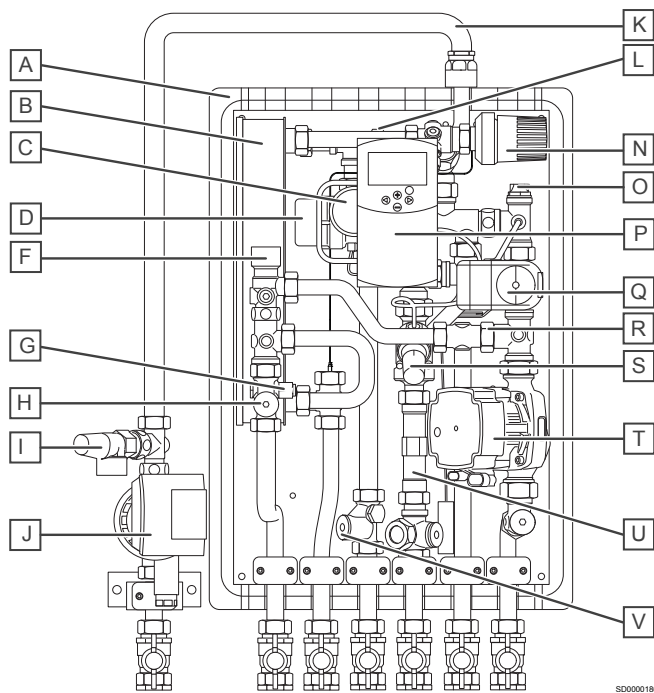
### Uponor Aqua Port M-INS



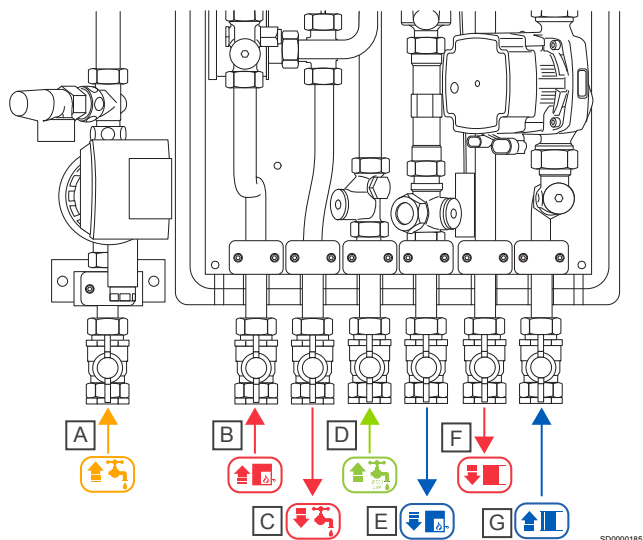
### Uponor Combi Port M-INS (racordare la calorifer)



### Uponor Combi Port E-INS (încălzire în pardoseală) cu circulație și Uponor Smatrix



### 3.3 Descriere conexiune



| Element | Descriere   |
|---------|---|
| A       | Apă caldă de la robinet cu recirculare (opțional) |
| B       | Alimentare încălzire (primar)                     |
| C       | Apă caldă menajeră la apartament (DHW)            |
| D       | Apă rece de la țeava ascendentă (CW)              |
| E       | Retur încălzire (primar)                          |
| F       | Alimentare încălzire (secundar) (opțional)        |
| G       | Retur încălzire (secundar) (opțional)             |

### 3.4 Accesorii




La cererea clientului, Combi Port INS poate fi modificat pentru a include componente suplimentare, de exemplu, unitatea de comandă Uponor Smatrix Move cu senzor de temperatură exterioară. În cazuri speciale este chiar posibilă livrarea unității cu țevi de conectare la partea superioară.

Sunt disponibile și seturi de robinete cu bilă (cu 4 sau 6 robinete cu bilă).



# 4 Pregătirea pentru instalare

## 4.1 Informații generale

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Avertisment!</b><br>Fitingurile sunt sub presiune. Ieșirea agentului termic sub presiune poate produce răni grave, cum ar fi opărirea sau lezarea ochilor.<br><br>Depresurizați sistemul înainte de a efectua orice lucrare de instalare.<br><br>Pentru retehnologizarea unui sistem existent:<br><br>Goliți sistemul sau închideți liniile de alimentare ale secțiunii și depresurizați-o. |
|  | <b>Avertisment!</b><br>Pericol de rănire din cauza greutateii mari a unității:<br><br>Nu efectuați instalarea singur.<br><br>Purtați întotdeauna încălțăminte de protecție în timpul asamblării. Unitatea poate avea o greutate considerabilă, în funcție de configurație. În cazul în care stația cade, acest lucru ar putea duce la vătămări, în special la nivelul picioarelor.             |
|  | <b>Atenție!</b><br>În timpul transportului sau instalării pot apărea scurgeri în unitate. Verificați piulițele pentru a vă asigura că sunt strânse corespunzător înainte de conectare, pentru a evita daunele materiale.   |

Înainte de a instala unitatea de interfață termică, asigurați-vă că:

- conductele principale sunt amplasate în șantier.
- instalația de conducte principale este spălată și verificată pentru scurgeri
- cablurile de alimentare și de împământare sunt direcționate la locul de instalare.
- unitatea este instalată într-o încăpere uscată și ferită de îngheț, cu o temperatură ambientală mai mică de +40 °C.
- unitatea este montată vertical (nu înclinată, răsturnată sau culcată).
- unitatea este întotdeauna ușor de accesat chiar și după asamblare.

## 4.2 Analiza apei

Înainte de a utiliza dispozitivul, se va verifica o analiză a apei de la robinet. Valorile limită pot fi găsite în informațiile noastre tehnice. Calitatea apei de încălzire trebuie să fie în conformitate cu VDI 2035. În cazul reclamațiilor în garanție, trebuie prezentat raportul.

# 5 Instalarea



## NOTĂ!

Instalarea trebuie efectuată în conformitate cu standardele și reglementările locale actuale!

## 5.1 Montarea HIU pe perete



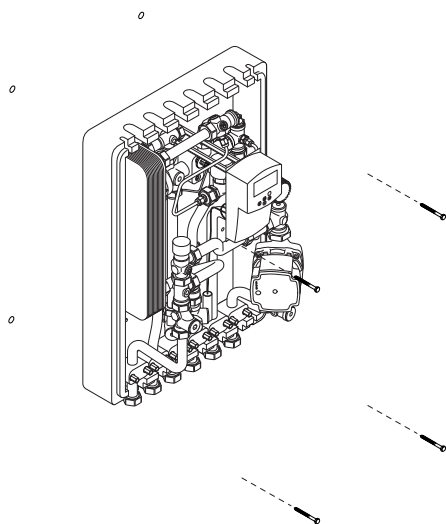
## NOTĂ!

Luăți în considerare înălțimea de la suprafața podelei pentru a vă asigura că mai există spațiu pentru instalarea distribuitorului de încălzire prin pardoseală.



## NOTĂ!

Acordați atenție alinierii orizontale.



SD0000178

1. Marcați unde să dați găurile.
2. Dați găurile.
3. Fixați HIU pe perete folosind materialul furnizat.

## 5.2 Conectarea unității



## Avertisment!

Scurgerile pot provoca vătămări corporale și pagube materiale.



## NOTĂ!

Instalarea trebuie efectuată în conformitate cu standardele și reglementările locale actuale!



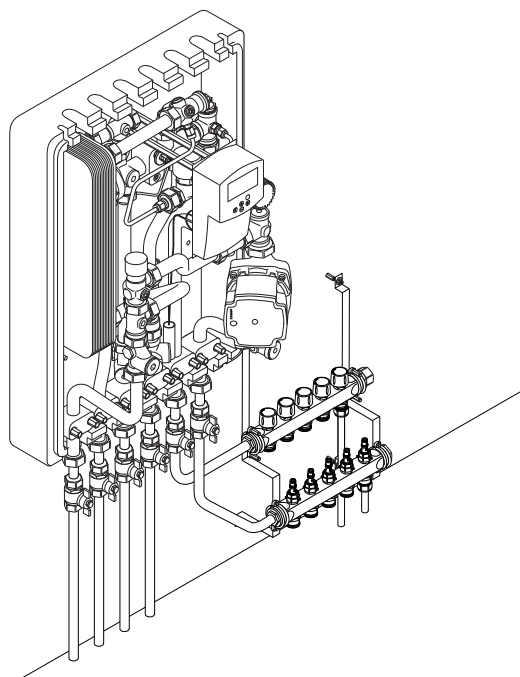
## NOTĂ!

Instalați conductele în conformitate cu documentația de planificare.



## NOTĂ!

Verificați etanșeitarea conexiunilor cu șuruburi după finalizarea instalării.



SD0000191

Conectați traseele de alimentare principale cu robinetii cu bilă de 3/4" corespunzători la HIU.

## 5.3 Instalare electrică



## Avertisment!

Lucrările necesare trebuie efectuate de un instalator calificat, conform reglementărilor locale. Acestea includ realizarea conexiunilor și instalațiilor electrice, precum și pregătirea pentru operare și întreținere.



## Avertisment!

Stabiliți o legătură echipotențială utilizând un conductor de cupru de legătură echipotențială (secțiune transversală de cel puțin 6 mm<sup>2</sup>). Conectați clema de împământare la o șină de echipotențial adecvată din clădire.



## NOTĂ!

Înainte de a conecta componenta, consultați documentația relevantă a furnizorului componente, precum și diagrama de cablaj Uponor corespunzătoare.

Conectați HIU după cum urmează:

1. Conectați HIU electric
2. Conectați comanda opțională pentru cameră, dacă este cazul

# 6 Utilizarea

## 6.1 Disc reglare apă rece



### NOTĂ!

Discul de reglare pentru apă rece instalat poate fi înlocuit, dacă este necesar. Culoarea indică debitul volumic maxim (a se vedea tabelul de mai jos).

Discul de reglare apă rece se află în racordul dintre racordul de apă rece al comenzii proporționale a volumului și sită.

Discul de reglare limitează cantitatea de apă rece la schimbătorul de căldură și împiedică alimentarea cu apă caldă să depășească volumul calculat.

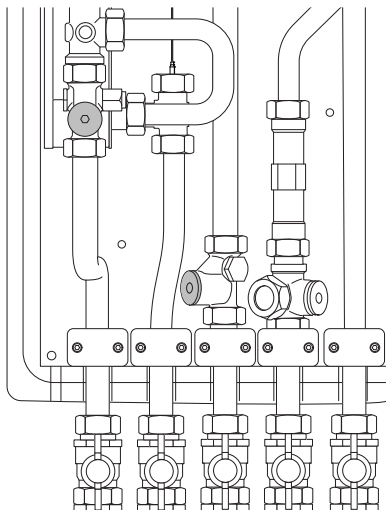
| Culoarea discului de reglare pentru apă rece | l/min |
|--|-------|
| Negru  | 6     |
| Alb  | 8     |
| Portocaliu                                   | 9     |
| Albastru                                     | 10    |
| Roșu   | 12    |
| Verde  | 15    |
| Maro   | 17    |
| Negru  | 19    |
| Violet                                       | 22    |

## 6.2 Sită



### Atenție!

Oprii alimentarea cu apă a unității și eliberați presiunea înainte de a lucra cu sita.



CD0000509

Sita colectează murdăria și filtrul său poate fi îndepărtat pentru inspecție și curățare.

## 6.3 Modul principal termostatic (BP)



### NOTĂ!

Debitul robinetului se poate modifica și prin conectarea la conducta capilară Ø 6 mm.



### NOTĂ!

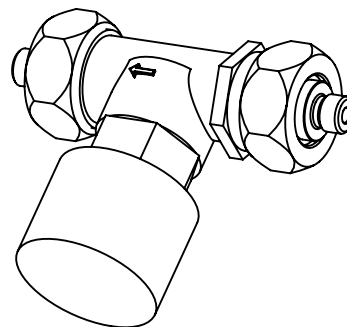
O setare prea ridicată a temperaturii poate duce la creșterea temperaturii de retur a apei de încălzire.



### NOTĂ!

O setare prea scăzută a temperaturii poate duce la timpi de așteptare mai lungi atunci când se pregătește apă caldă menajeră.

Setați temperatura liniei BP la aproximativ **15 K** sub temperatura de tur al rețelei.



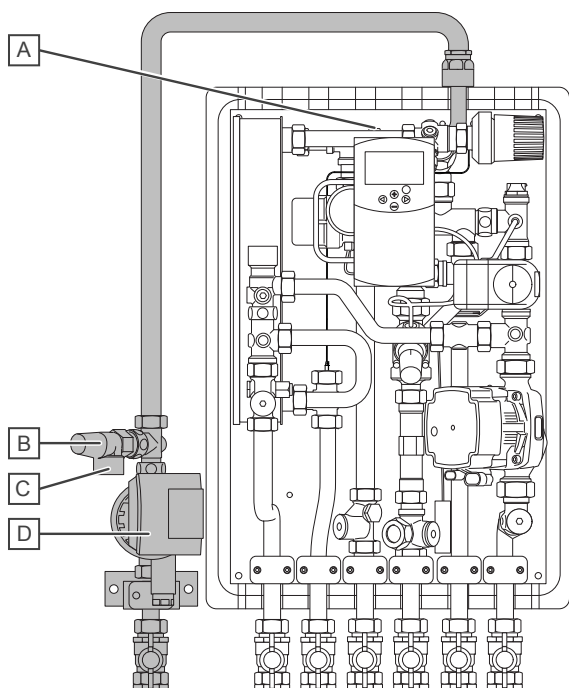
CD0000429

Modulul principal de temperatură termostatic (BP) are funcția de menținere a temperaturii traseului primar de alimentare. Acesta este utilizat pe ultimele unități sau unități aflate la distanță mai mare de linia principală și împiedică răcirea țevilor ascendente atunci când nu distribuie.

Robinetul este reglabil, iar domeniul de reglare este imprimat pe capac. Temperatura este măsurată de un senzor din interiorul robinetului.

| Informații generale                    | Valoare                                 |
|--|---|
| Valoarea Kvs                           | 1,55                                    |
| Presiune max. de funcționare încălzire | 10 bar (PN 10)                          |
| Histerezis                             | +/- 2-3 K                               |
| Valoarea Kvs                           | 5                                       |
| Conexiune cu filet                     | 2 x 3/4" FT - conic cu tranziții conice |

## 6.4 Recirculare (opțional)



| Element | Descriere  |
|---------|--|
| A       | Dispozitiv de prevenire a fluxului invers în conexiunea cu șurub |
| B       | Supapă de siguranță  |
| C       | Supapă de siguranță  |
| D       | Pompă de circulație  |

### Supapă de siguranță

**Avertisment!**  
 Nu blocați niciodată racordul de evacuare de la supapa de siguranță!

**NOTĂ!**  
 Verificați funcționarea supapei de siguranță cel puțin o dată pe an.

HIU este echipat cu o supapă de siguranță pentru a proteja sistemul de încălzire de creșterea presiunii. Supapa de siguranță face parte din linia de circulație opțională.

Presiunea de deschidere este presetată la **3,0 bar**.

### Pompă de circulație

**NOTĂ!**  
 Consultați documentația de la furnizorul pompei de circulație, precum și diagramele de cablaj Uponor înainte de a conecta pompa.

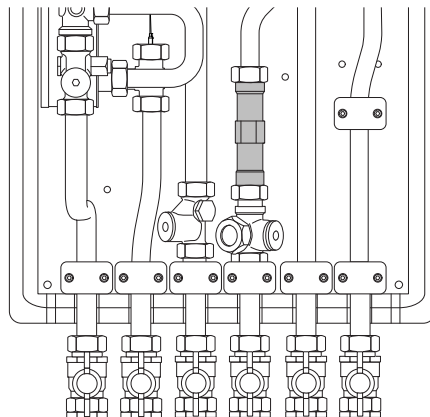
## 6.5 Piesă distanțieră contor de căldură

**NOTĂ!**  
 Piese distanțiere din plastic nu sunt potrivite pentru funcționare continuă.

### NOTĂ!

Contorul de căldură de instalat trebuie să aibă următoarele specificații: **Qn = 1,5** 1,5-2 secunde. Lungime constructivă de **110 mm** și racord filetat exterior de **¾"**.

Pentru senzorul de debit este disponibil un buzunar pentru senzor M10x1. La livrare, trebuie să scoateți bușonul cu o cheie hexagonală (6 mm).



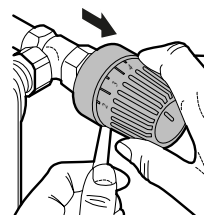
## 6.6 Limitator termostatic de temperatură apă caldă (TL)

Temperatura apei calde menajere este limitată printr-un limitator de apă caldă controlat termostatic.

| Scale               | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| WW temp. (35-70 °C) | 35 | 40 | 50 | 55 | 60 | 65 | 65 | 70 |

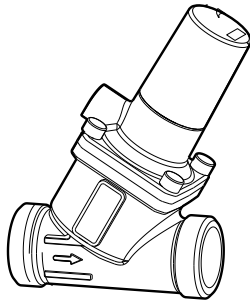
### Modificarea setărilor implicite

**Atenție!**  
 Asigurați-vă că nu îndoiiți sau rupeți țeava capilară.



Termostatul este echipat cu un știft care limitează temperatura la 60 °C (setarea 6). Pentru a îndepărta știftul, împingeți-l cu un fir rigid în direcția axială.

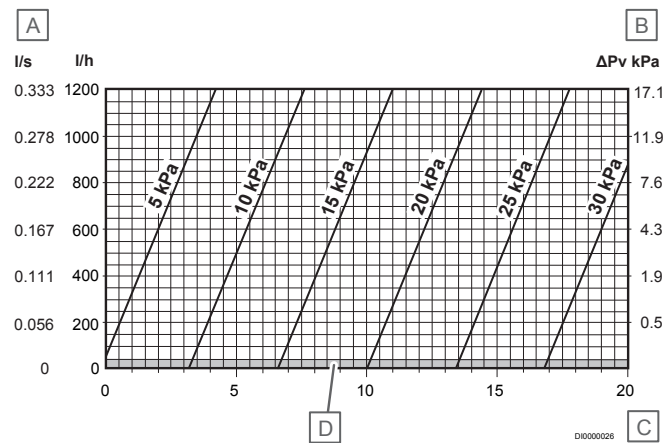
## 6.7 Regulator de presiune diferențială



CD0000263

Regulatorul de presiune diferențială este opțional, pentru integrarea în traseu și protejează alte supape de control, cum ar fi controlul proporțional al volumului, de presiunea diferențială excesivă care altfel ar putea cauza revărsarea fittingului.

| Descriere          | Valoare  |
|--------------------|--|
| Valoarea Kvs       | 2,9 m <sup>3</sup> /h  |
| Interval de setare | 50-300 mbar (implicit 300 mbar)  |
| Volum max. debit   | 1200 kg/h la 300 mbar. Rezistent la căldură până la 80 °C cu cochilii izolatoare |
| Conexiuni          | DN20 MT cu conexiune la putere impuls  |
| Pulse principal    | lungime 1 m cu conexiuni cu șuruburi   |



D00000226

| Element | Descriere                             |
|---------|---------------------------------------|
| A       | Debitul volumic                       |
| B       | Δp prin supapa kPa                    |
| C       | Numărul de rotații (setări implicite) |
| D       | În afara intervalului de volum        |

## 6.8 Supapă de injecție cu servomotor termic în 3 puncte



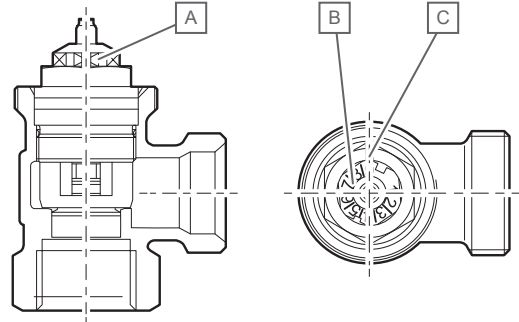
### NOTĂ!

Este posibilă modificarea setării supapei în timpul funcționării fără scurgeri.



### NOTĂ!

Valoarea de setare necesară trebuie să corespundă marcajului. Se poate selecta setarea implicită între 1-9. Setări implicite din fabrică = 7.

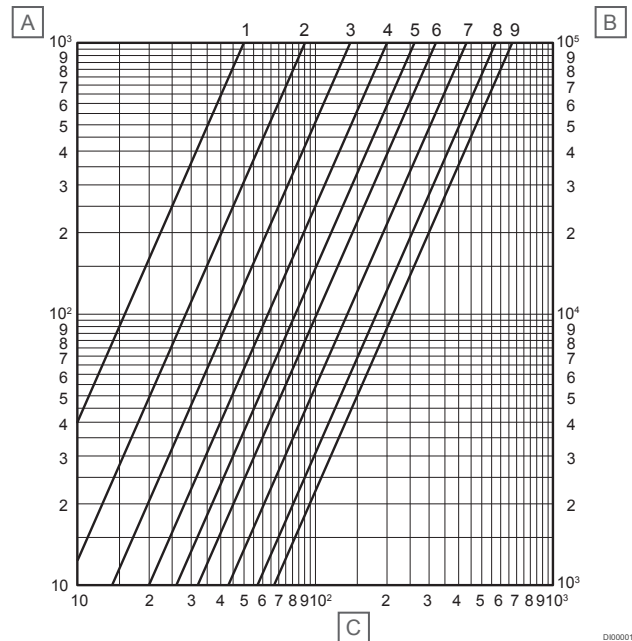


CD0000254

| Element | Descriere         |
|---------|-------------------|
| A       | Hexagonal 13 mm   |
| B       | Valoare de setare |
| C       | Marcaj            |

Temperatura în circuitul primar de încălzire poate fi reglată cu ventilul local. Carcasa acestei supape are o conexiune filetată (30 x 1,5) pentru un actuator în 2 puncte.

## Modificați valoarea de setare



D00000125

| Element | Descriere                    |
|---------|------------------------------|
| A       | Scădere presiune Δp [mbar]   |
| B       | Scădere presiune Δp [Pascal] |
| C       | Flux de masă [kg/h]          |

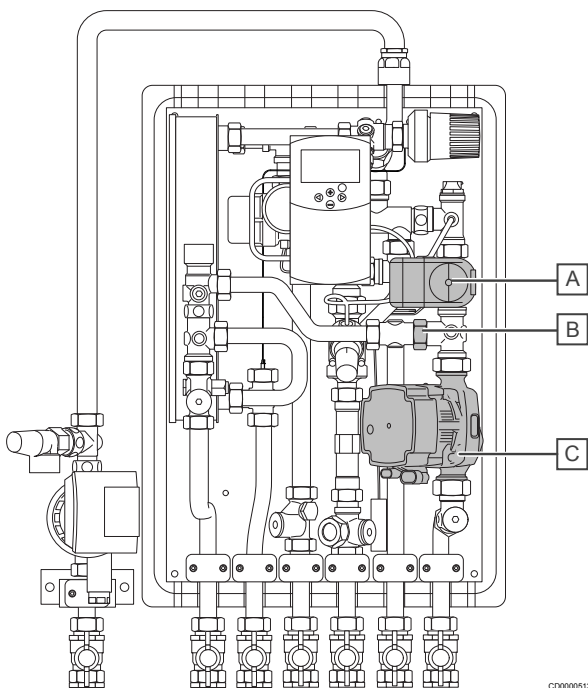
| Presetare                | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Valoare Kv/abatere 2 K P | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,20 | 0,26 | 0,32 | 0,43 | 0,57 | 0,67 |

Ajustați de la setarea implicită la valoarea dorită folosind o cheie deschisă hexagonală ( SW 13 mm ) sau cu o cheie specială.

## 6.9 Modul de amestecare

### NOTĂ!

Vă rugăm să citiți manualul de instalare de la producătorul pompei.



| Element | Descriere   |
|---------|---|
| A       | Supapă de injecție cu servomotor termic în 3 puncte (opțional cu supapă de reglare termostatică - setare implicită 7) |
| B       | Dispozitiv de prevenire a fluxului invers în conexiunea cu șurub  |
| C       | Pompă de încălzire UPM3 15-50, 5 m  |

Unitatea INS Uponor Combi Port are un circuit de injecție. Pompa de încălzire alimentează fluxul de apă de încălzire.

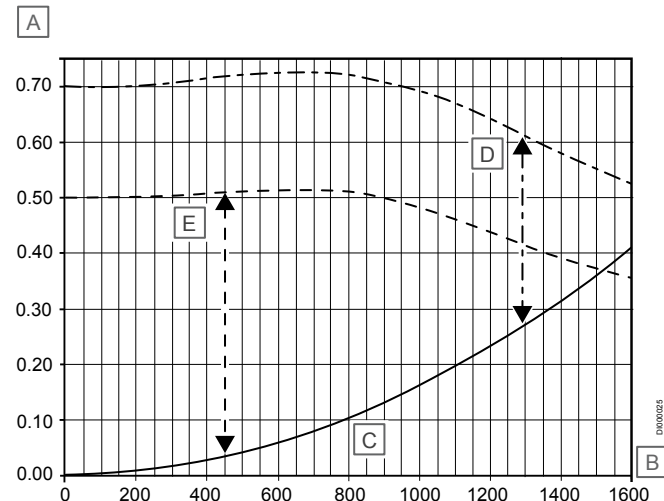
| Valoare scală        | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Debit temp. 20-50 °C | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |

## Pompă de încălzire

### NOTĂ!

Citiți documentația producătorului pompei.

## Presiunea rămasă la UPM3 pentru instalația de încălzire



| Element | Descriere  |
|---------|--|
| A       | Scădere presiune în bari   |
| B       | Încălzire secundară, debit masic în kg/h                                 |
| C       | $\Delta p$ căldură interfață unitate încălzire secundară                 |
| D       | Presiunea rămasă la UPM3 15-70 pentru instalația de încălzire            |
| E       | Presiunea rămasă la UPM3 15-50 pentru instalația de încălzire (opțional) |

Diferența dintre curbe descrie presiunea reziduală.

## Modificarea setărilor pompei

### NOTĂ!

Se recomandă ca pompa să funcționeze la presiune constantă atunci când este utilizată pentru încălzirea prin pardoseală. Setarea din fabrică a pompei nu este setată la presiune constantă și, prin urmare, trebuie modificată.

Pompa (Grundfos UPM3) trebuie setată la modul de presiune constantă ( $\Delta p-c$ ) pentru a permite o funcționare optimă a sistemului de încălzire prin pardoseală.

Setările se efectuează pe corpul pompei așa cum este descris mai jos.

## Setările pompei

### NOTĂ!





Lăsați pompa pe programul selectat. Revine automat în funcțiune și a salvat setările.

| Activa rea setării | Apăsă și și mențin eți apăsat , s | Setare din fabrică | Presiune constantă încălzire prin pardoseală | Pas |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------|--|-----|
|                    | 4                                 |                    |  | 1   |
|                    | 4                                 |                    |  | 2   |
|                    | 4                                 |                    |  | 3   |




## Efect de pompă

| EEI ≤ 0,20 Partea 3 | Valoare   |
|---------------------|-----------|
| Viteză              | $P_1$ [W] |
| Min.                | 2         |
| Max.                | 33        |

## Funcționarea pompei

| Afișare vizualizare   | Setări de operare           |
|---|-----------------------------|
|  | $0 \% \leq P1 \leq 25 \%$   |
|  | $25 \% \leq P1 \leq 50 \%$  |
|  | $50 \% \leq P1 \leq 75 \%$  |
|  | $75 \% \leq P1 \leq 100 \%$ |

## Alarmer pompei

| Afișare vizualizare   | Starea alarmei       |
|---|----------------------|
|  | Blocat               |
|  | Tensiune scăzută     |
|  | Defecțiune electrică |

# 7 Întreținere

## 7.1 Informații generale

### Informații importante

Pentru a asigura funcționarea corectă și sigură a sistemului, aceste informații trebuie citite și respectate.

Respectarea acestor instrucțiuni va ajuta la evitarea pericolelor și a timpului de nefuncționare și va crește fiabilitatea și durata de viață a sistemului.

Este necesară o inspecție vizuală a modului termohidraulic la fiecare 3 până la 6 luni.

### Funcții și economii de energie

Unitatea de interfață termică (modul termohidraulic) este o stație compactă care poate funcționa într-un sistem cu mai multe unități sau ca supliment la un sistem de încălzire existent. Este alocat unei unități rezidențiale și este utilizat pentru măsurarea și controlul încălzirii centrale și încălzirii apei.

Unitatea de interfață termică combină:

- încălzirea apei în sistemul de curgere printr-un schimbător de căldură cu plăci (încălzirea apei este controlată fără energie auxiliară)
- contorizarea consumului de energie pentru centrala termică și apa caldă
- controlul încălzirii în apartament cu echilibrare hidraulică și economisire de energie prin modul ECO.

Apa caldă se prepară doar atunci când este nevoie. Apa nu este stocată. Acesta este unul dintre cele mai convenabile moduri de a încălzi apa. Acest lucru permite distribuirea unor cantități mari de apă caldă. Restricțiile sunt impuse doar de încălzirea centrală.

### Încălzire apă



#### Atenție!

Toate conductele de apă sunt umplute și sub presiune.

Alimentarea cu apă rece a apartamentului este asigurată prin conducta principală de racordare și distribuție a locuinței.

Unitatea de interfață de căldură este echipată cu un robinet cu bilă de închidere cu bilă pentru apă rece (D). Opțional, există un robinet cu bilă de închidere pentru montare/demontare.

Toate robinetele cu bilă trebuie acționate (deschis-închis) la intervale regulate (aproximativ o dată pe lună).

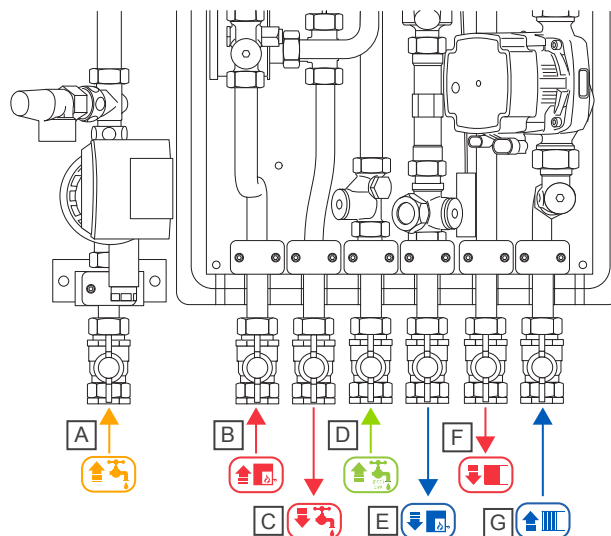
Robinetele cu bilă (C) și (D) trebuie închise numai din motive de montare/demontare.

### Igiena apei

Deși sistemul de apă respectă principiul fluxului, care este cea mai igienică metodă de încălzire a apei, conductele de apă trebuie întotdeauna spălate dacă nu sunt utilizate pentru o perioadă mai lungă de timp.

Durata de deschidere a robinetului ar trebui să fie de aproximativ 1-2 minute. Apa trebuie lăsată să curgă cel puțin o dată la 7 zile timp de aproximativ 1-2 minute.

## 7.2 Oprirea unității de interfață termică



Robinetele cu bilă B, D și E trebuie să fie închise în cazul unei defecțiuni.

| Element | Descriere   |
|---------|---|
| A       | Apă caldă de la robinet cu recirculare (opțional) |
| B       | Alimentare încălzire (primar)                     |
| C       | Apă caldă menajeră la apartament (DHW)            |
| D       | Apă rece de la țeava ascendentă (CW)              |
| E       | Retur încălzire (primar)                          |
| F       | Alimentare încălzire (secundar) (opțional)        |
| G       | Retur încălzire (secundar) (opțional)             |

Dacă sistemul urmează să fie oprit pentru o perioadă mai lungă:

1. Închideți apa rece (robinet cu bilă D). Nu închideți robinetele cu bilă B, E, F și G.
2. Protejați modulul termohidraulic împotriva înghețului.
3. La retur, lăsați apa caldă să curgă aproximativ 5 minute la pornire.



## 7.3 Jurnal de setare HIU

| Data:                              |   | Setarea unităților de interfață termică a jurnalului |       |       |        |       |                 |       |       |      |                    |                    |                          |
|------------------------------------|---|--|-------|-------|--------|-------|-----------------|-------|-------|------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| Amplasament:                       |   | Tip:   |       |       |        |       | Număr de serie: |       |       |      |                    |                    |                          |
| Componentă                         | Descriere   |  |       |       |        |       |                 |       |       |      | Interval de setare | Setare din fabrică | Amplasat la fața locului |
| Setați ventilul local pentru debit | Valoare de setare   | 1  | 2     | 3     | 4      | 5     | 6               | 7     | 8     | 9    | 1-9 continuu       | 7                  |                          |
|                                    | Valoare Kv/abatere 2 K P  | 0,05   | 0,09  | 0,14  | 0,20   | 0,26  | 0,32            | 0,49  | 0,57  | 0,67 |                    |                    |                          |
| TL                                 | Limitatorul termostatic de temperatură a apei calde, reglabil continuu în jos |  |       |       |        |       |                 |       |       |      | 35-70 °C           | 6                  |                          |
|                                    | Valoarea scalei 35-70 °C  | 1  | 2     | 3     | 4      | 5     | 6               | 7     | 8     |      | (limitat la 60 °C) |                    |                          |
|                                    | Temperatură apă caldă   | 35 °C  | 40 °C | 45 °C | 5,0 °C | 55 °C | 60 °C           | 65 °C | 70 °C |      |                    |                    |                          |
| BP                                 | Modul principal termostatic (BP), capilar 6 mm, Kvs 1,55                      |  |       |       |        |       |                 |       |       |      | 35-60 °C           | 45 °C              |                          |
| DI                                 | Regulator de presiune diferențială circuitul de încălzire                     |  |       |       |        |       |                 |       |       |      | 300 mbar           | 300 mbar           |                          |

### Alte componente/dispozitive

| Componentă             | Descriere                 | Tip                  | Comentariu |
|------------------------|---------------------------|----------------------|------------|
| Schimbător de căldură  |                           | GKE 228H-24 de plăci |            |
|                        |                           | GKE 228H-40 de plăci |            |
|                        |                           |                      |            |
|                        |                           |                      |            |
|                        |                           |                      |            |
|                        |                           |                      |            |
|                        |                           |                      |            |
|                        |                           |                      |            |
| Instalator, semnătură: | Instalator, cu majuscule: | Partener de service: |            |
|                        |                           |                      |            |

# 8 Depanarea

## 8.1 Descriere defecțiune

| Descriere defecțiune   | Cauza  | Rezolvare   |
|--|--|---|
| <b>Funcția de apă caldă</b>  |  |   |
| Temperatura apei calde prea scăzută sau fluctuantă                             | <b>Încălzire centrală</b>  |   |
|  | Temperatura prea scăzută   | Temperatura trebuie să fie cu <b>5-10 K</b> peste valoarea de referință pentru apă caldă                              |
|  | Tipul pompei circuitului de încălzire nu este acceptat   | Verificați pompa de încălzire centrală  |
|  | Setarea pompei circuitului de încălzire nu este corectă  | Setarea pompei circuitului de încălzire: Presiune constantă   |
|  | Performanța pompei este prea scăzută   | Verificați performanța pompei   |
|  | Valvă de amestecare defectă  | Verificați funcția valvei de amestecare   |
|  | Setarea comenzii circuitului de încălzire nu este corectă  | Verificați setarea comenzii circuitului de încălzire  |
|  | Comanda circuitului de încălzire defectă   | Verificați funcția de control al încălzirii   |
|  | Aer reținut în rezervorul de stocare tampon  | Aerisiți rezervorul de stocare tampon   |
|  | Presiunea apei reci prea scăzută/ prea mare  | Presiunea apei reci la unitate: <b>Min. 2 bar, max. 4 bar</b>   |
|  | <b>Unitate interfață căldură</b>   |   |
|  | Sită din fluxul primar murdară   | Curățați sita din fluxul primar   |
|  | Presiune diferențială insuficientă   | Curățați capilarul controlului presiunii diferențiale, verificați dacă controlul presiunii diferențiale funcționează  |
|  | Aer în sistem  | Aerisiți/spălați sistemul   |
|  | Debitul volumic de încălzire insuficient trece prin schimbătorul de căldură  | Verificați debitul volumic cu ajutorul contoarelor de căldură   |
|  | Tipul de contor de căldură nu este acceptat  | Utilizați tipul contorului de căldură cu ultrasunete <b>Qn 1,5</b>  |
|  | Debitul volumic de încălzire insuficient   | Creșteți presiunea diferențială   |
| Schimbător de căldură murdar   | Curățați schimbătorul de căldură   |   |
| Setarea limitatorului termostatic de temperatură a apei calde nu este corectă: | Verificați că limitatorul termostatic de temperatură a apei calde (dacă este instalat) funcționează și este setat corect |   |
| Controlul proporțional al volumului nu comută                                  | Înlocuiți vana de comandă proporțională  |   |
| Timpul de așteptare pentru apă caldă este prea lung                            | Verificați setarea pompei în sistemul de încălzire centrală  | Setarea pompei: Presiune constantă  |
|  | Setarea temperaturii de pe modulul principal termostatic (BP) este prea scăzută  | Măriți setarea temperaturii pe modulul principal termostatic (BP) sau în linie  |
|  | Capilarul de pe modulul principal termostatic (BP) este murdar   | Curățați capilarul de pe modulul principal termostatic (BP) sau din linie   |
|  | Nu este disponibil niciun modul principal termostatic (BP)   | Retehnologizați modulul de cablu termostatic (BP) sau linia   |
| <b>Generarea de zgomot</b>   |  |   |
| Zgomot generat în stație   | Clemele țevii sunt prea strânse  | Slăbiți clemele țevii   |
|  | Discul de reglare pentru apă rece este murdar  | Curățați discul de reglare pentru apă rece  |
| Zgomot generat în ventilul PM  | Zgomot generat prin al treilea traseu  | Înlocuiți discul inductor, arcul și inelul de blocare folosind kitul de schimbare pentru supape PM, al treilea traseu |
| <b>Funcție de încălzire</b>  |  |   |
| Sistemul de încălzire nu se încălzește   | <b>Informații generale</b>   |   |
|  | Temperatura de alimentare prea scăzută la sursa de căldură   | Verificați temperatura de alimentare la sursa de căldură  |
|  | Debitul volumetric este prea mic   | Verificați fittingurile din dispozitiv  |
|  | Verificați tipul contorului de căldură   | Tipul contorului de căldură trebuie să fie <b>Qn 1,5</b>  |

| Descriere defecțiune             | Cauza   | Rezolvare  |
|----------------------------------|---|--|
|                                  | Aer reținut în rezervorul de stocare tampon   | Aerisiți rezervorul de stocare tampon  |
|                                  | Presiune diferențială insuficientă  | Curățați capilarul controlului presiunii diferențiale, verificați dacă controlul presiunii diferențiale funcționează |
|                                  | Aer în sistem   | Aerisiți/spălați sistemul  |
|                                  | <b>Alimentare calorifer</b>   |  |
|                                  | Debitul de alimentare prea mic/prea mare  | Verificați setarea ventilului local  |
|                                  | Controlul temperaturii camerei nu este corect   | Verificați setarea unității de comandă a temperaturii camerei  |
|                                  | Sita este murdară   | Curățați sita  |
|                                  | Unitatea de comandă a temperaturii camerei nu funcționează corect                         | Verificați cablajul unității de comandă a temperaturii camerei   |
|                                  | Se pare că actuatorul nu funcționează   | Actuatorul închis fără curent. Conectați actuatorul la ventilul local în mod electric                                |
|                                  | Robinetele termostactice ale caloriferelor sau racordurile de retur cu șurub sunt închise | Verificați robinetele termostactice și racordurile de retur cu șurub de pe calorifere                                |
| Fără apă caldă și fără încălzire | Robinete cu bilă închise  | Deschideți robinetele cu bilă  |
|                                  | Pompa circuitului de încălzire centrală nu funcționează                                   | Verificați dacă pompa circuitului de încălzire centrală funcționează și este reglată corect                          |
|                                  | Sita centrală este murdară  | Curățați sita centrală   |
|                                  | Sistemul de încălzire nu funcționează corect  | Verificați sistemul de încălzire   |
|                                  | Rezervorul de stocare tampon nu este umplut   | Verificați umplerea rezervorului de stocare tampon   |

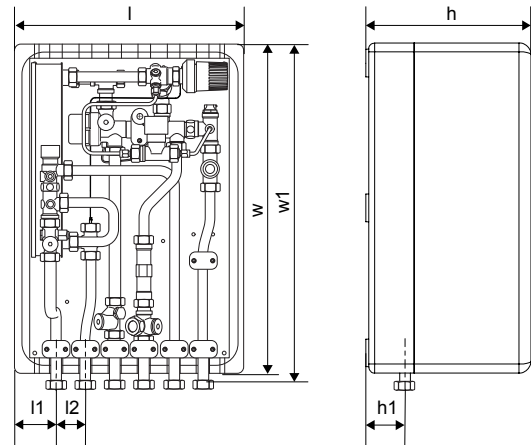
# 9 Date tehnice

## 9.1 Specificații tehnice

| HIU (după caz)                             | Valoare                           |
|--|-----------------------------------|
| Mediu                                      | Apă de încălzire conform VDI 2035 |
| Temperatură de lucru                       | 5-90 °C                           |
| Presiune max. de funcționare               | 10 bar                            |
| Încălzire primară la presiune diferențială | 0,6 bar                           |
| Presiune min. apă de la robinet            | 2,5 bar                           |

| Material (după caz)            | Valoare                |
|--------------------------------|------------------------|
| Fitinguri, Apă potabilă        | CW617N                 |
| Fitinguri, Încălzire           | CW617N, CW614N         |
| Garnituri                      | Conform DVGW KTW, W270 |
| Schimbător de căldură cu plăci | 1,4404                 |
| Lipire                         | Cupru, vacinox         |
| Conducte                       | 1,4404                 |

### Uponor Combi Port M-INS (racordare la calorifer)



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

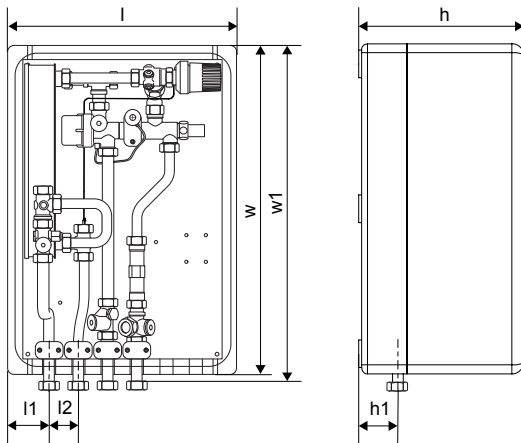
## 9.2 Desene dimensionale

### NOTĂ!

Următoarele ilustrații prezintă exemple de setări. Aspectul modulelor individuale poate varia.

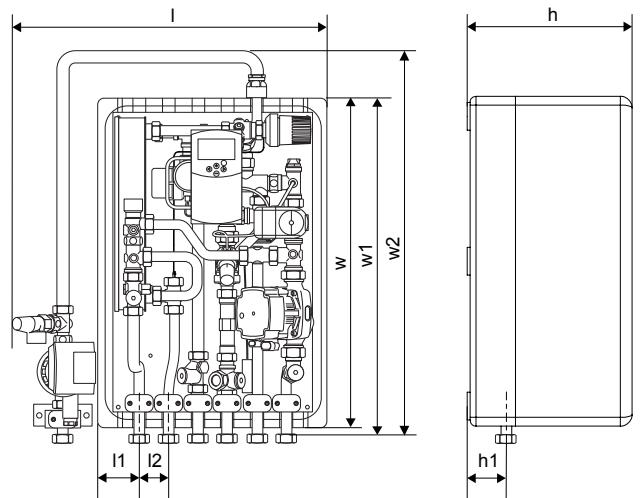
### Desene cu măsurători Z (ZMD)

#### Uponor Aqua Port M-INS



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

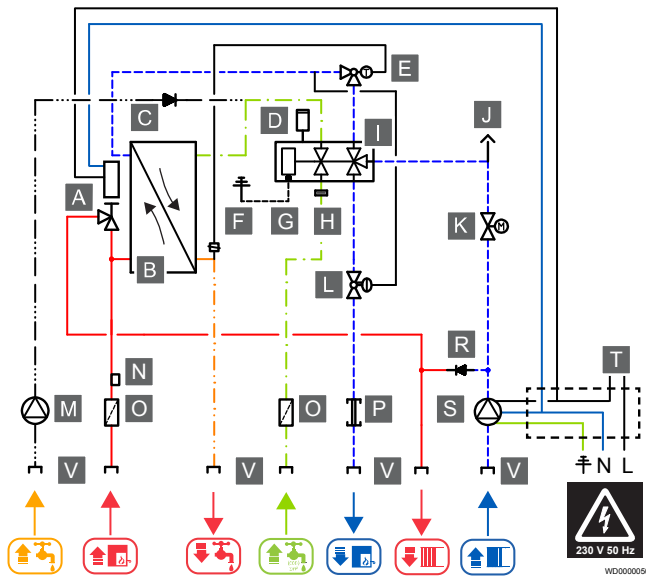
### Uponor Combi Port E-INS (încălzire în pardoseală) cu circulație și Uponor Smatrix



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

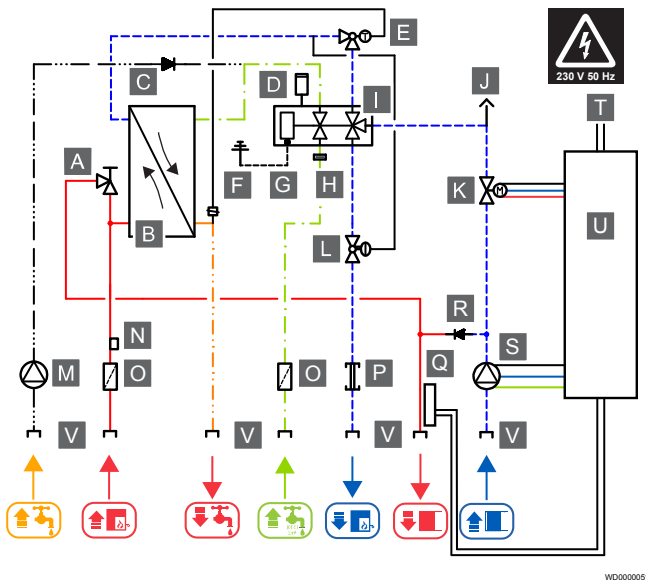
## 9.3 Scheme hidraulice

### Uponor Combi Port M-INS (racord calorifer) cu Uponor Smatrix Wave



| Element | Descriere  |
|---------|--|
| A       | Ventil local   |
| B       | Schimbător de căldură  |
| C       | Dispozitiv de prevenire a fluxului invers                    |
| D       | Amortizor „lovitură de berbec” apă                           |
| E       | Limitator termostatic de temperatură apă caldă (TL)          |
| F       | Împănăntare la fața locului                                  |
| G       | Conexiune echipotențială de legătură                         |
| H       | Disc de reglare  |
| I       | Control proporțional al volumului (PM)                       |
| J       | Șurub aerisire   |
| K       | Ventil local (opțional cu actuator termic în 3 puncte)       |
| L       | Regulator de presiune diferențială                           |
| M       | Pompă de circulație  |
| N       | Buzunar senzor   |
| O       | Sită   |
| P       | Piesă distanțieră contor de căldură                          |
| Q       | Senzor de temperatură a agentului termic Uponor Smatrix Move |
| R       | Dispozitiv de prevenire a fluxului invers                    |
| S       | Pompă de încălzire   |
| T       | Uponor Smatrix Wave  |
| U       | Uponor Smatrix Move  |
| V       | Piuliță pivotantă  |

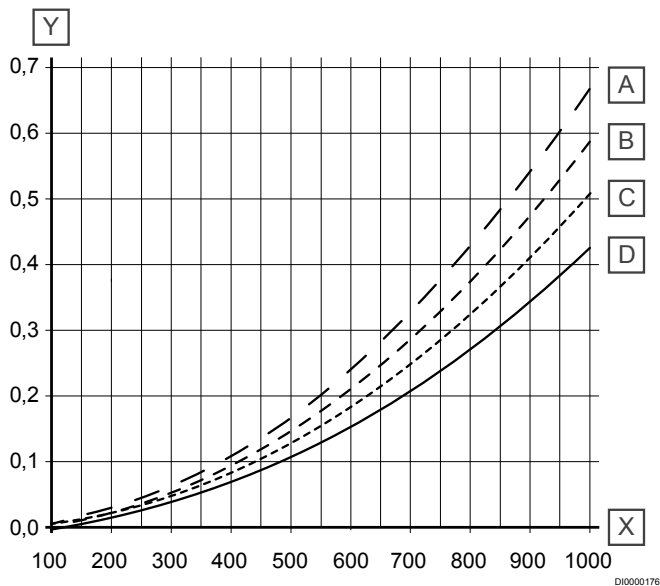
### Uponor Combi Port E-INS (încălzire prin pardoseală) cu Uponor Smatrix Move



## 9.4 Curbe de performanță

### 228H - 24 de plăci (15 l/min)

#### Partea de încălzire (primar)

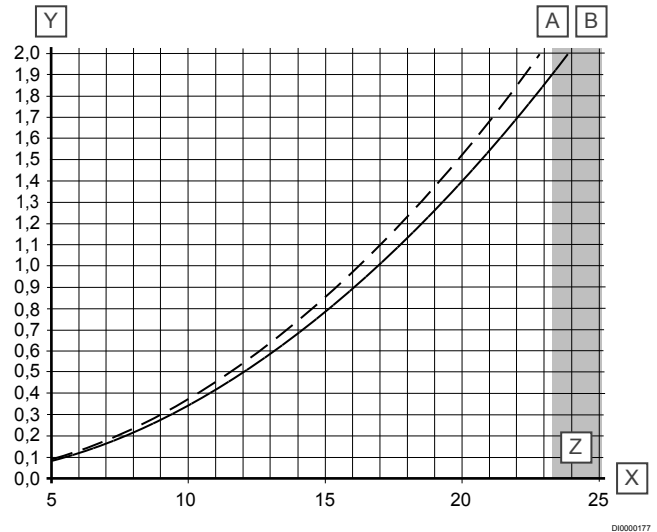


| Element | Descriere   |
|---------|---|
| X       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| Y       | Scădere presiune în bari  |

| Element | Descriere  |
|---------|--|
| A       | HIU cu regulator de presiune diferențială și TL - kvs = 1,22 |
| B       | HIU cu TL - kvs = 1,31                                       |
| C       | HIU cu regulator de presiune diferențială - kvs = 1,40       |
| D       | HIU - kvs = 1,53   |

Căderi de presiune, inclusiv robinet cu bilă. Trebuie adăugate căderi de presiune suplimentare, de exemplu, un **contor de căldură cu Qn 1,5** de aproximativ **0,05 bar** și alte elemente de fixare interne/externe.

#### Partea de apă caldă menajeră (secundar)



| Element | Descriere                                    |
|---------|--|
| X       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min) |
| Y       | Scădere presiune în bari                     |
| Z       | Interval maxim                               |

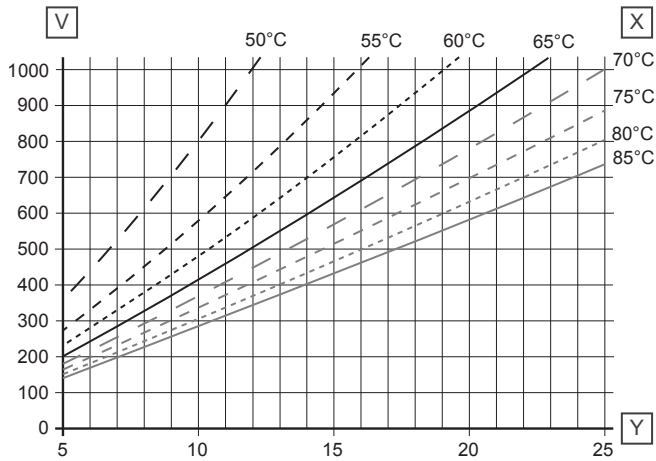
| Element | Descriere  |
|---------|--|
| A       | HIU fără disc de reglare, inclusiv TL - kvs = 0,97 |
| B       | HIU fără disc de reglare - kvs = 1,01              |

Căderile de presiune la discul de reglare trebuie adăugate la calcul.

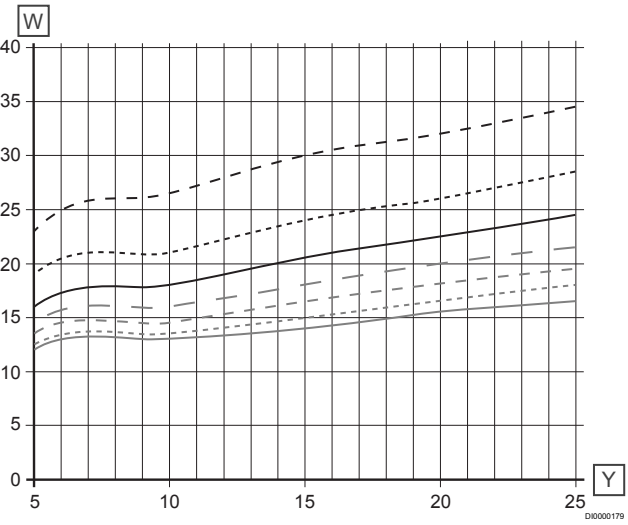
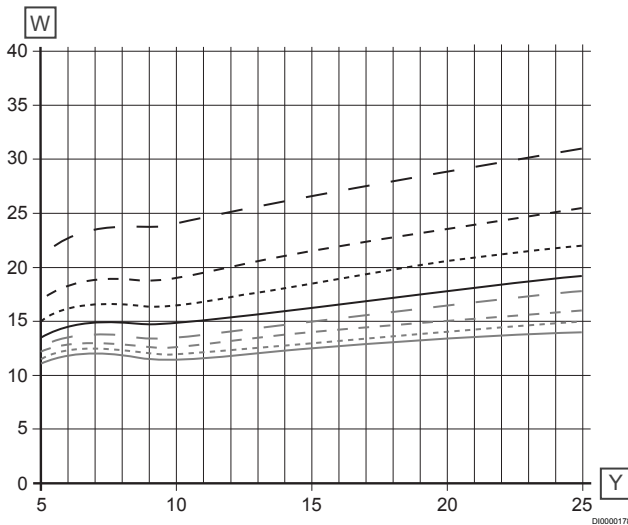
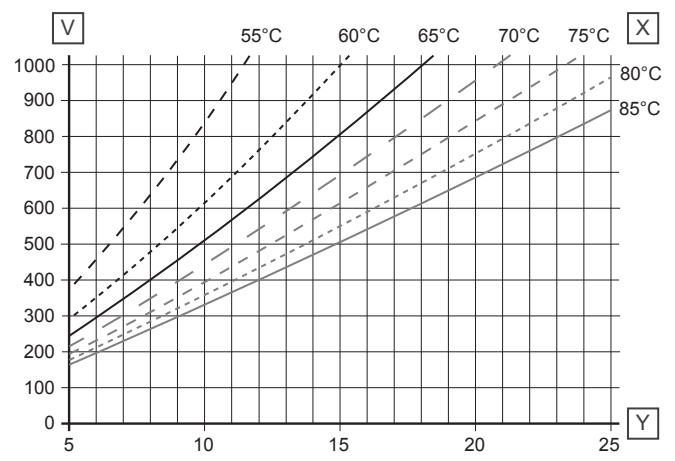
- 10 l/min = 0,65 - 0,85 bar
- 12 l/min = 0,68 - 0,88 bar
- 15 l/min = 0,70 - 0,90 bar
- 17 l/min = 0,75 - 0,95 bar
- 19 l/min = 1,00 - 1,20 bar

## Curbe de performanță și temperaturi de retur

Încălzirea apei reci 35 K (10-45 °C)



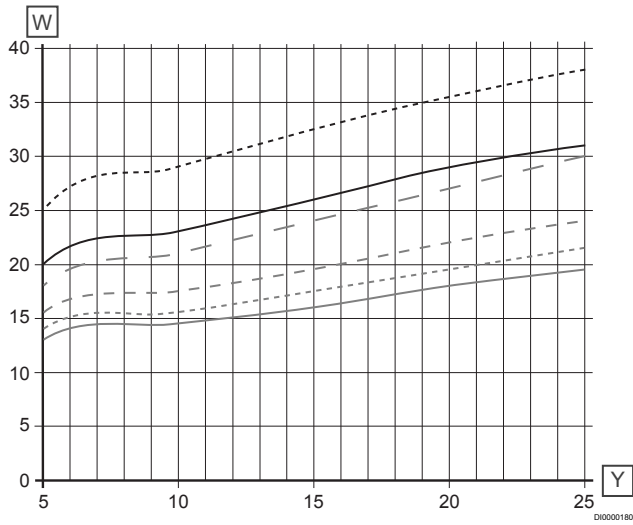
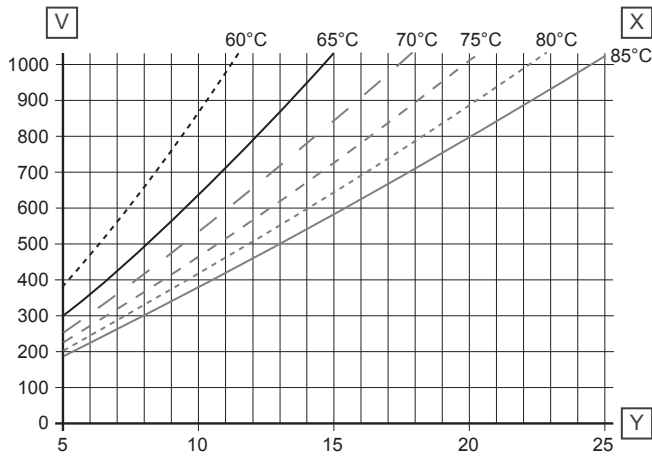
Încălzirea apei reci 40 K (10-50 °C)



| Element | Descriere   |
|---------|---|
| V       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| W       | Temperatură retur °C  |
| X       | Temperaturi alimentare încălzire primară                        |
| Y       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min)                    |

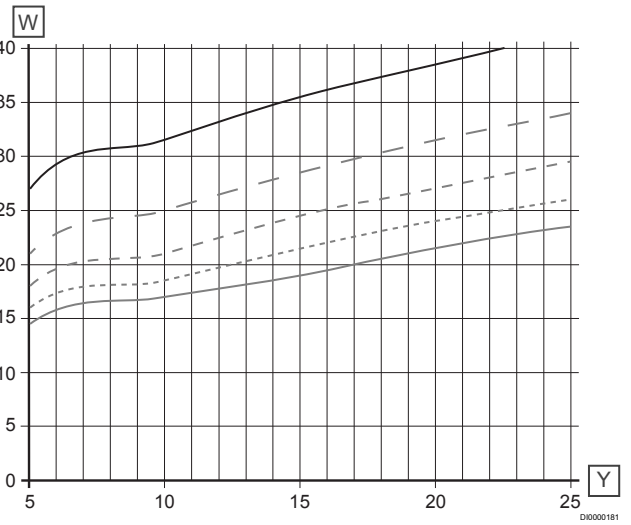
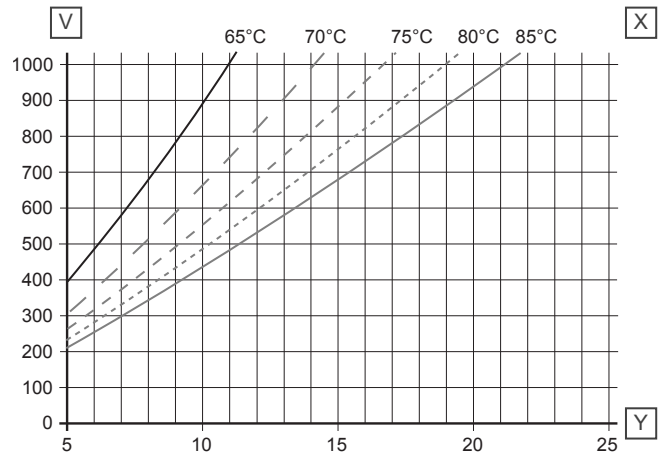
| Element | Descriere   |
|---------|---|
| V       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| W       | Temperatură retur °C  |
| X       | Temperaturi alimentare încălzire primară                        |
| Y       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min)                    |

Încălzirea apei reci 45 K (10-55 °C)



| Element | Descriere   |
|---------|---|
| V       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| W       | Temperatură retur °C  |
| X       | Temperaturi alimentare încălzire primară                        |
| Y       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min)                    |

Încălzirea apei reci 50 K (10-60 °C)

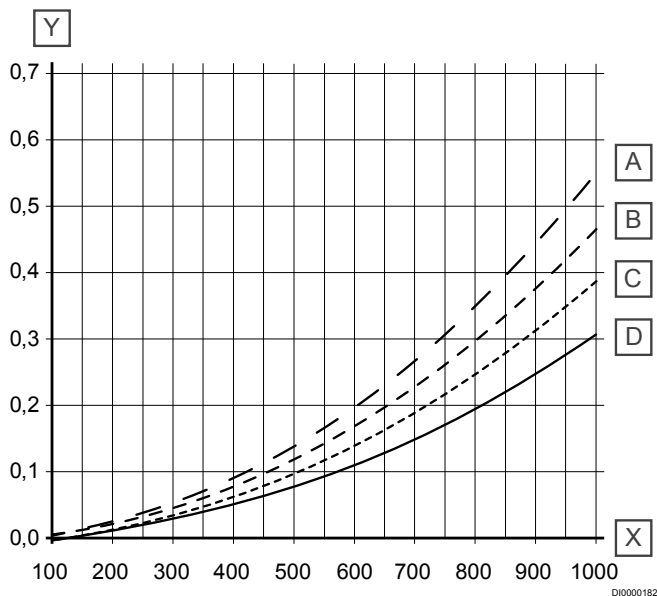


| Element | Descriere   |
|---------|---|
| V       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| W       | Temperatură retur °C  |
| X       | Temperaturi alimentare încălzire primară                        |
| Y       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min)                    |



## 228H - 40 de plăci (19 l/min)

### Partea de încălzire (primar)

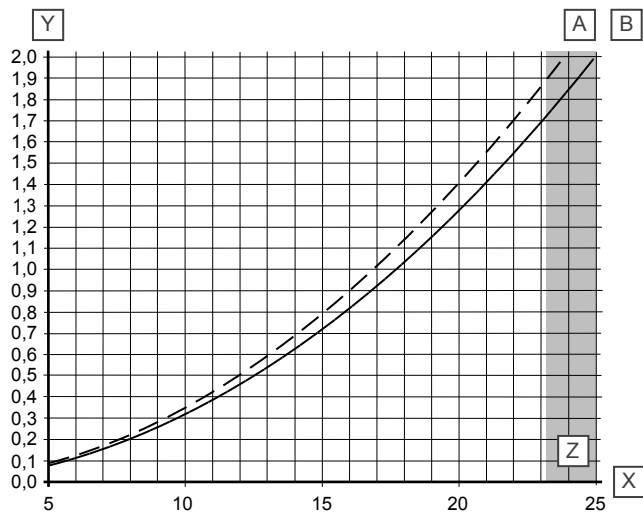


| Element | Descriere   |
|---------|---|
| X       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| Y       | Scădere presiune în bari  |

| Element | Descriere  |
|---------|--|
| A       | HIU cu regulator de presiune diferențială și TL - kvs = 1,35 |
| B       | HIU cu TL - kvs = 1,47                                       |
| C       | HIU cu regulator de presiune diferențială - kvs = 1,61       |
| D       | HIU - kvs = 1,81   |

Căderi de presiune, inclusiv robinet cu bilă. Trebuie adăugate căderi de presiune suplimentare, de exemplu, un **contor de căldură cu Qn 1,5** de aproximativ **0,05 bar** și alte elemente de fixare interne/externe.

### Partea de apă caldă menajeră (secundar)



| Element | Descriere                                    |
|---------|--|
| X       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min) |
| Y       | Scădere presiune în bari                     |
| Z       | Interval maxim                               |

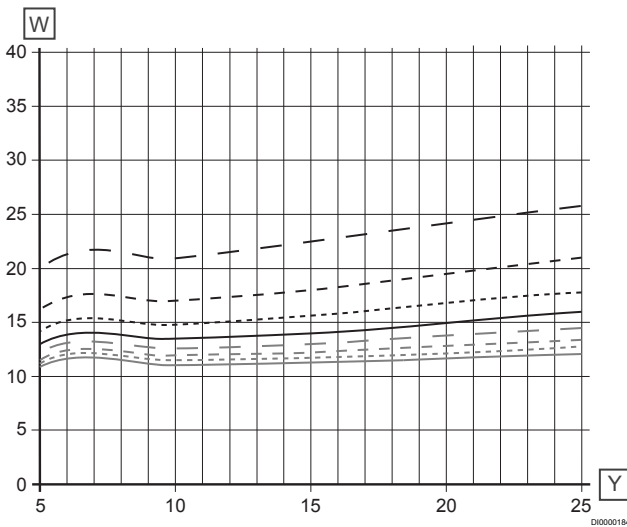
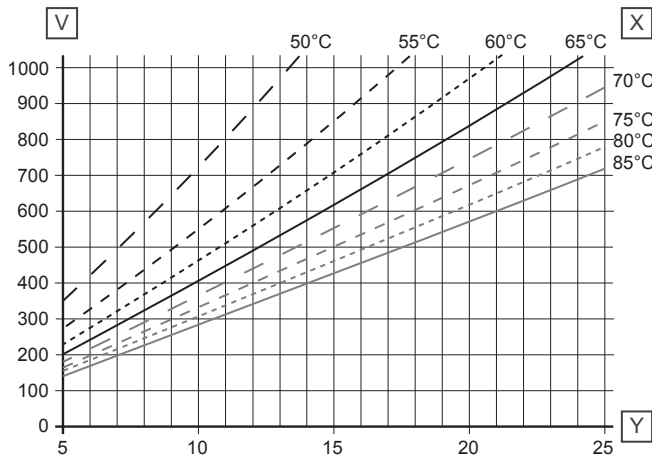
| Element | Descriere  |
|---------|--|
| A       | HIU fără disc de reglare, inclusiv TL - kvs = 1,01 |
| B       | HIU fără disc de reglare - kvs = 1,06              |

Căderile de presiune la discul de reglare trebuie adăugate la calcul.

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

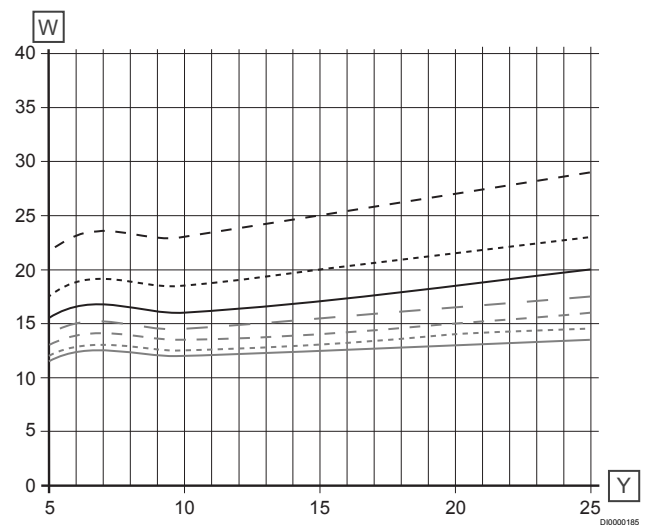
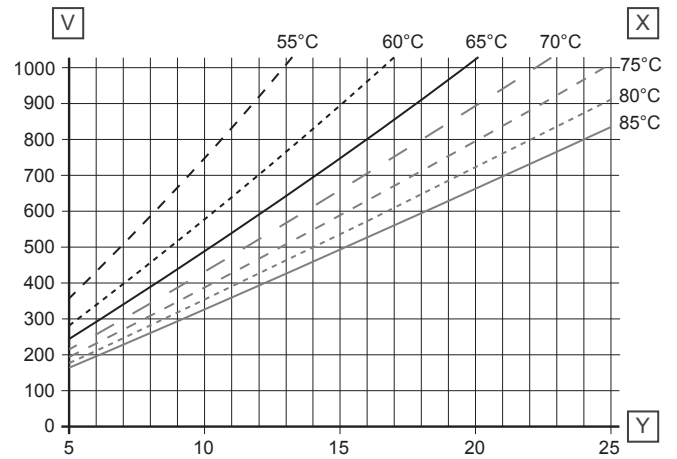
## Curbe de performanță și temperaturi de retur

Încălzirea apei reci 35 K (10-45 °C)



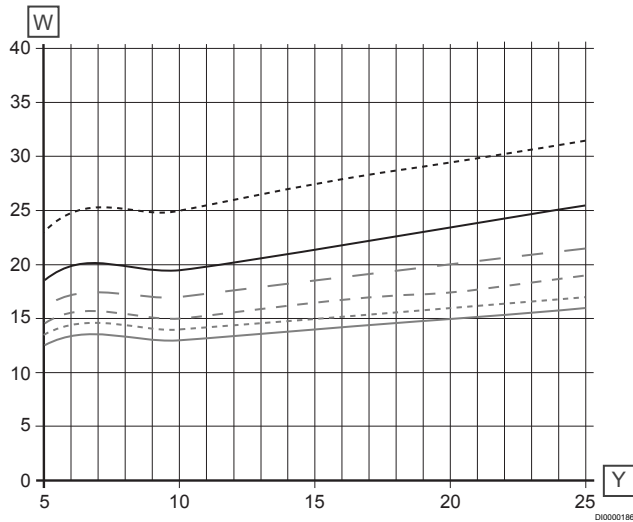
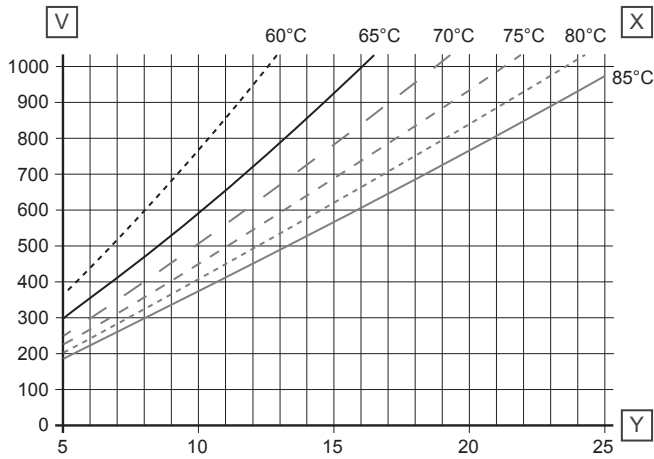
| Element | Descriere   |
|---------|---|
| V       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| W       | Temperatură retur °C  |
| X       | Temperaturi alimentare încălzire primară                        |
| Y       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min)                    |

Încălzirea apei reci 40 K (10-50 °C)



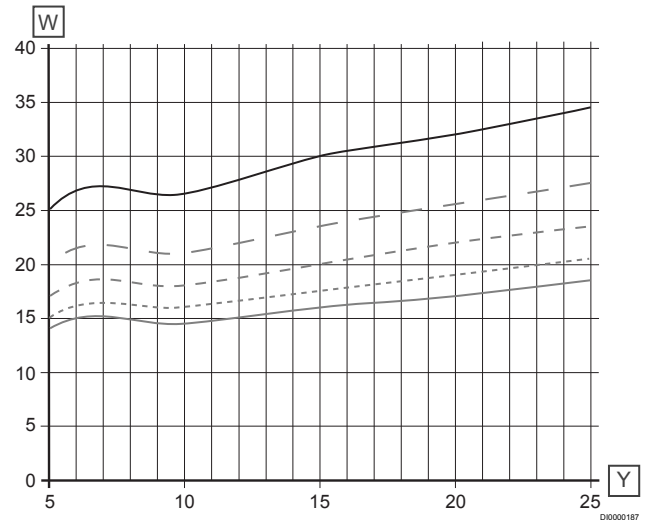
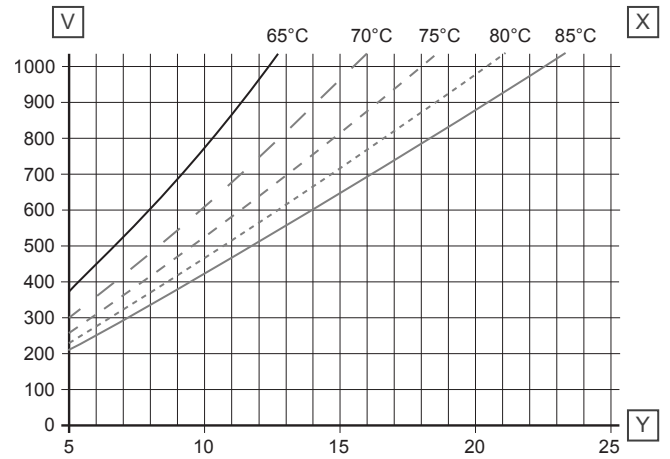
| Element | Descriere   |
|---------|---|
| V       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| W       | Temperatură retur °C  |
| X       | Temperaturi alimentare încălzire primară                        |
| Y       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min)                    |

### Încălzirea apei reci 45 K (10-55 °C)



| Element | Descriere   |
|---------|---|
| V       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| W       | Temperatură retur °C  |
| X       | Temperaturi alimentare încălzire primară                        |
| Y       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min)                    |

### Încălzirea apei reci 50 K (10-60 °C)



| Element | Descriere   |
|---------|---|
| V       | Cerere de încălzire primară în litri/oră (l/h), max. 1000 l/oră |
| W       | Temperatură retur °C  |
| X       | Temperaturi alimentare încălzire primară                        |
| Y       | Capacitate de umplere în litri/minut (l/min)                    |

# Uponor

**Uponor România S.R.L.**

Splaiul Unirii 76, parter, Sector 4  
040037 București

1143435 v2\_03-2024\_RO  
Production: Uponor/ SDE

Uponor își rezervă dreptul de a modifica fără notificare prealabilă  
specificațiile componentelor incluse, conform politicii de îmbunătățire  
și dezvoltare continuă.



[www.uponor.com/ro-ro](http://www.uponor.com/ro-ro)