

reflex

Thinking solutions.

Système ACM de la REFLEX



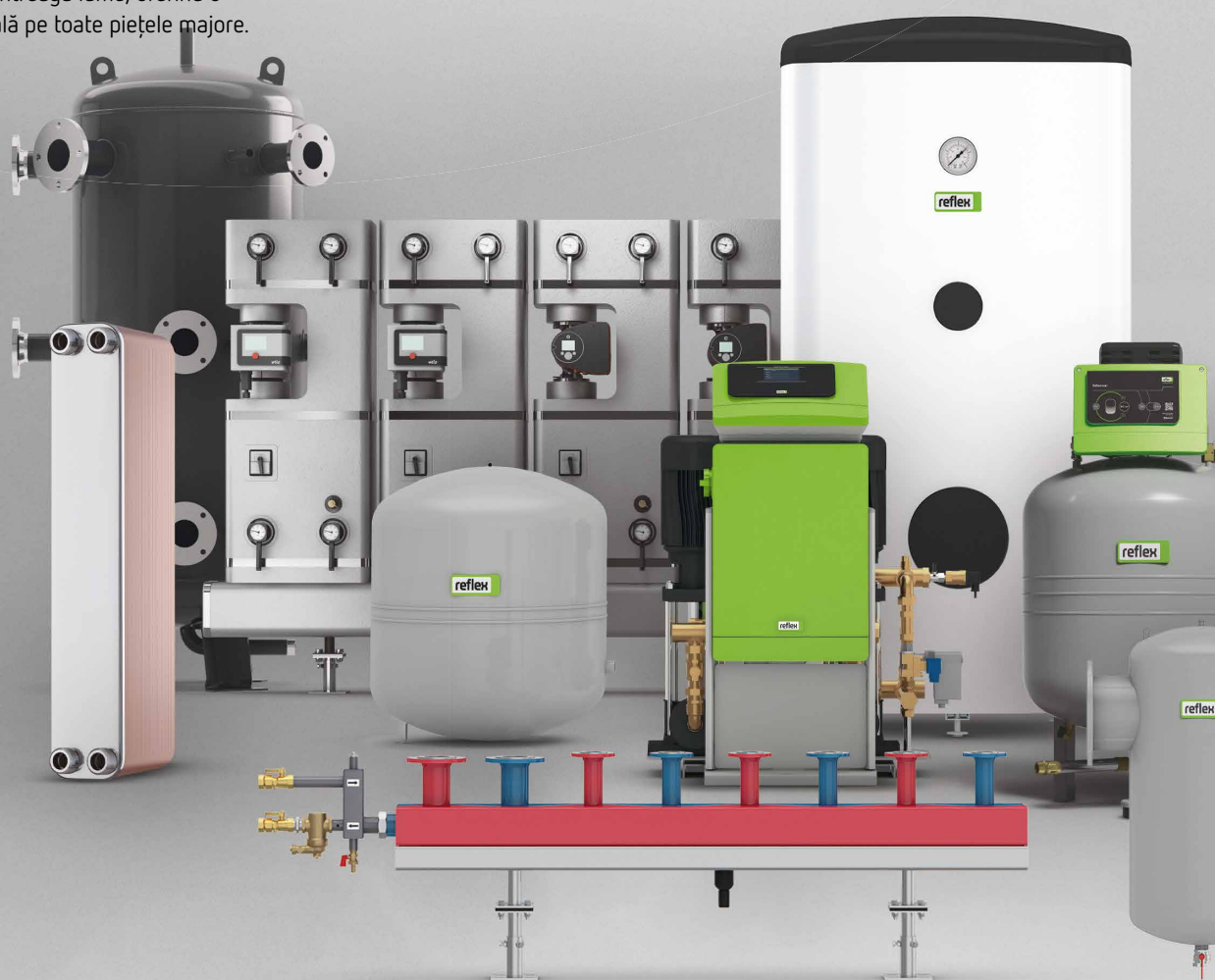
Reflex Hydroflow, Storaflow

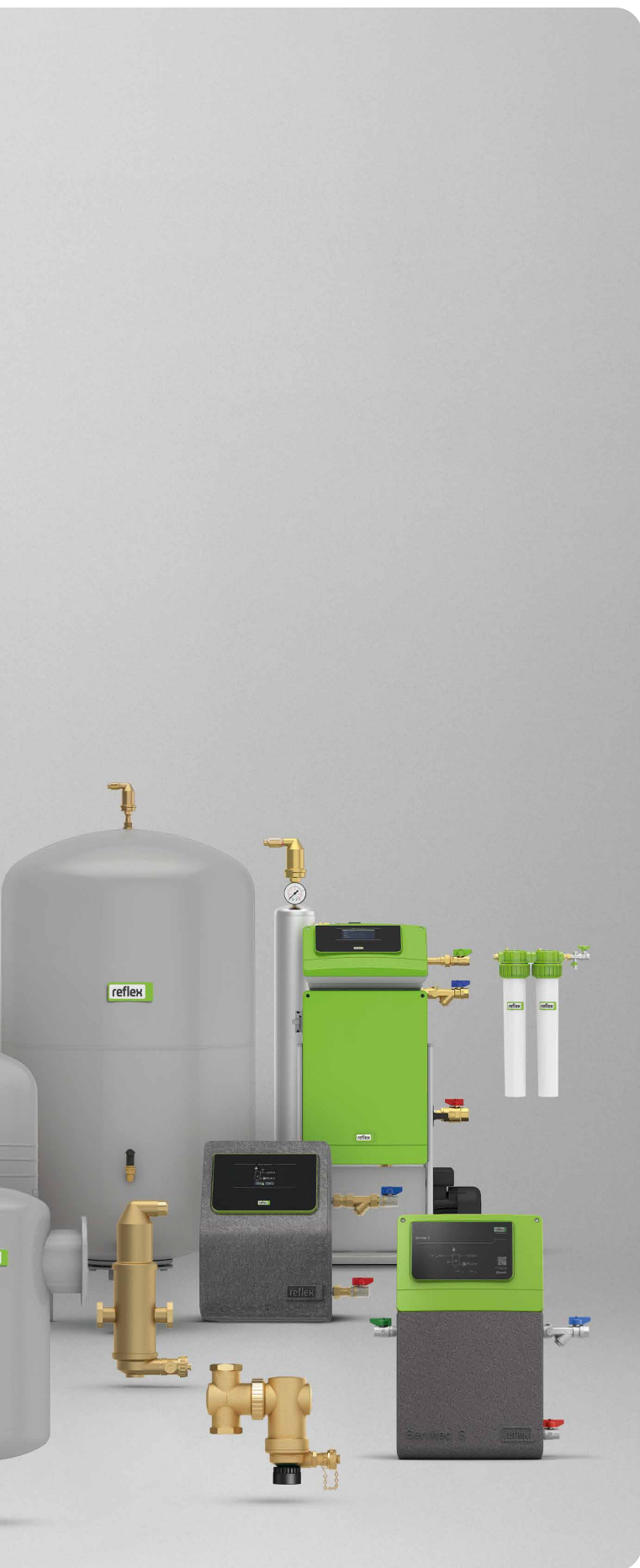
Reflex—

un brand puternic de zeci de ani

Reflex Winkelmann GmbH — parte a Divizia Building + Industry - este un furnizor lider de sisteme tehnologice de încălzire și alimentare cu apă caldă de înaltă calitate. Sub marca sa Reflex, compania, care are sediul central în Ahlen, în regiunea germană Westfalia, dezvoltă, produce și vinde nu numai vase de expansiune cu diafragmă sau membrană, ci și componente inovatoare și soluții holistice pentru menținerea presiunii, completarea apei, degazare și tratarea apei, rezervoarele de stocare a apei și schimbătoare de căldură cu plăci, precum și componente pentru distribuție hidraulică în clădiri. Reflex Winkelmann GmbH are aproximativ 2.000 de angajați în întreaga lume, oferind o prezență internațională pe toate piețele majore.

Cu produsele sale eficiente din punct de vedere energetic și durabile, compania își face deja contribuția pentru a ajuta mediul înconjurător, așa cum demonstrează angajamentul său față de sustenabilitate și politica climatică convenită de Guvernul Federației Germane. Acest suport este construit pe tehnologii dovedite și inovații orientate spre viitor. Mai mult decât atât, Reflex Winkelmann GmbH lucrează, împreună cu alți parteneri, la soluții tehnice orientate spre client și oferă servicii suplimentare, cum ar fi propriul centru de service și o gamă cuprinzătoare de opțiuni de pregătire profesională.





CUPRINS

Reflex City	p. 4
Sisteme ACM	p. 6
Prezentare Generală	p. 8
Reflex Hydroflow	p. 9
Beneficii funcționale	p. 10
Construcție, funcționare, aplicare	p. 13
Gama de produse Reflex Hydroflow	
Storflow	p. 17
Beneficii funcționale	p. 18
Construcție, funcționare, aplicare	p. 19
Gama de produse Storflow	
Selecție și calcul	p. 22
Punere în Funcțiune	p. 28
Funcționare în Cascadă	p. 34
Scheme Funcționale	p. 36
Valoare adăugată Reflex	p. 38

Software pt. configurare și selecție



Reflex Solutions Pro

rsp.reflex.de/en

→ Informații la pag. 38

Reflex City





Stații ACM - soluție optimă pentru preparare ACM

A trăi, a face cumpărături, a munci și a produce — viața în oraș înseamnă diversitate. Și cerințele privind tehnologia de furnizare sunt la fel de individuale ca și clădirile în sine. Fie că este vorba de un sistem de 5 kW într-o casă independentă sau de un sistem de răcire legat de siguranță, într-un centru de date, Reflex oferă produse și soluții pentru puteri termice diverse și cerințe complexe. Această imagine de sine se reflectă în conceptul Reflex City.

Preparare ACM, igiena optimă anti-legionella și confort maxim. Reflex Hydroflow oferă ACM pentru sistemele mici și medii. Stația de preparare ACM este potrivită în special pentru aplicații cu cerințe de igienă anti-legionella, cum ar fi în spitale sau școli, dar și utilizatorii finali din proprietăți private decomandate și clădiri cu mai multe locuințe beneficiază, de asemenea, de o alimentare sigură și rapidă cu ACM.
(ACM=Apă Caldă Menajeră)

Sisteme ACM

Igiena preparării ACM

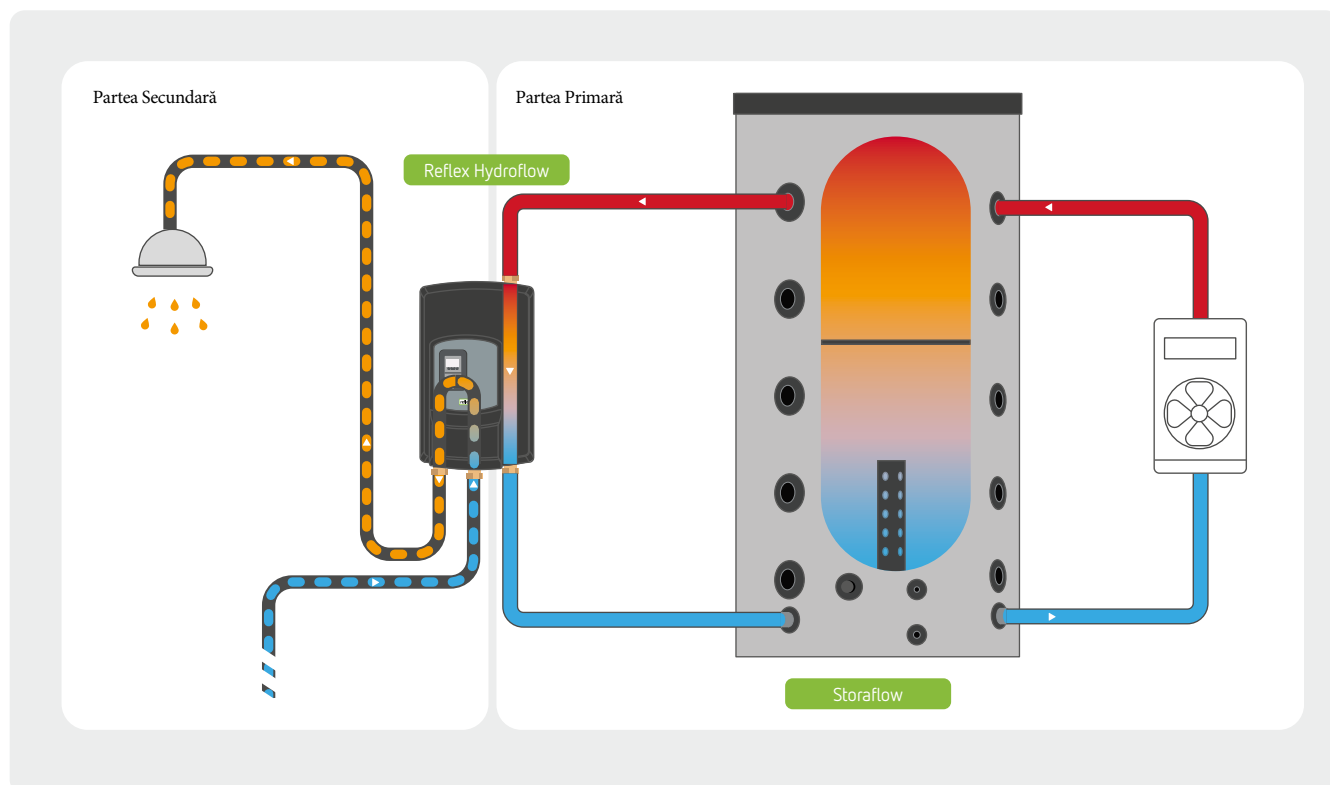
ACM (Apa Caldă Menajeră) trebuie să fie disponibilă rapid pentru utilizarea zilnică, fie pentru duș, spălat pe mâini sau pentru pregătirea alimentelor. Un rezervor de stocare a apei potabile poate fi folosit pentru a furniza apă potabilă, dar aceasta este o soluție consumatoare de energie.

Apa potabilă care stagnează poate duce la proliferarea bacteriilor (în special bacteria legionella), chiar dacă este utilizată o tehnologie avansată de încălzire. Aceasta (Stația Reflex HydroFlow) este aplicația perfectă pentru prepararea ACM, deoarece oferă o configurație și condiții ideale pentru furnizarea rapidă a ACM în condiții de igienă anti-legionella, fără a fi nevoie să o stocați în prealabil.

Informații generale despre Sisteme ACM

Un sistem ACM Reflex constă dintr-o stație ACM Hydroflow, un rezervor tampon pt stocare agent termic Storaflow și un distribuitor-colector Sinus. Stația Hydroflow este alcătuită dintr-o pompă de circulație, senzori de temperatură, un regulator. Stația Hydroflow furnizează ACM la cerere prin încălzirea apei potabile la temperatura necesară în schimbătorul de căldură, folosind agentul termic care curge din rezervorul tampon de stocare agent termic, în sens opus.

Separarea fizică a apei potabile și a agentului termic din rezervorul de stocare (apă caldă non-potabilă), prin intermediul schimbătorului de căldură, asigură menținerea unor standarde ridicate de igienă împotriva bacteriilor precum legionella. În funcție de dimensiune, Stațiile ACM pot fi utilizate în clădiri rezidențiale, precum și în clădiri publice mari, unde există cerințe ridicate de igienă, cum ar fi în spitale sau școli.



Sisteme ACM Reflex

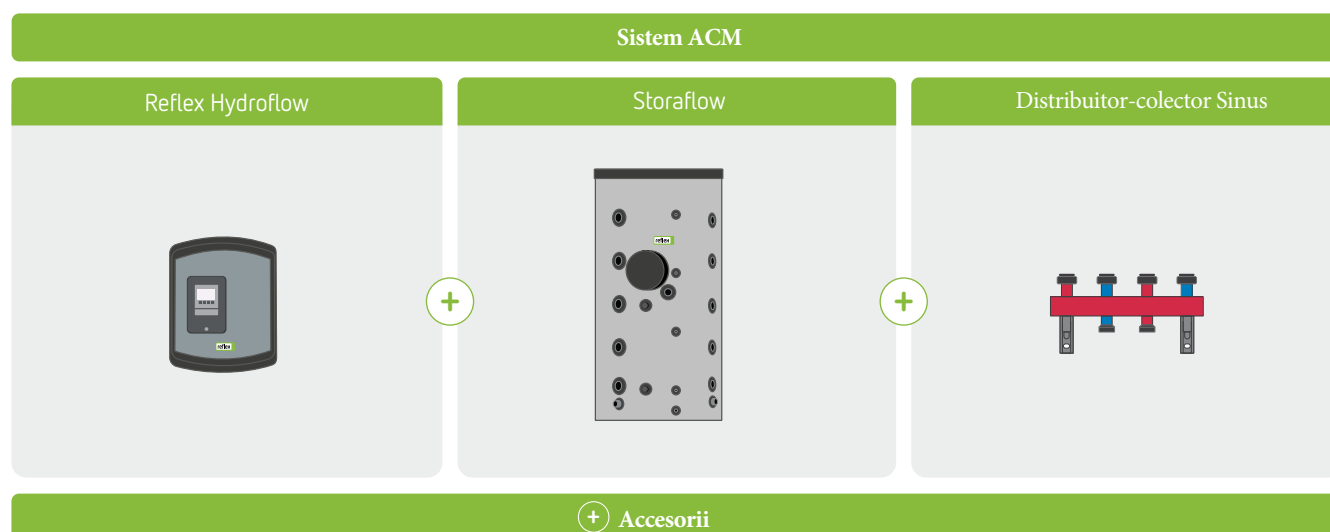
Sistemul ACM este disponibilă de la Reflex ca ansamblu complet echipat. În acest caz, stația ACM, rezervor tampon de stocare a agentului termic încălzit (apă caldă non-potabilă) și distribuitor-colectorul Sinus sunt livrate sub forma unei structuri pre-asamblate, astfel încât nu mai este nevoie de lucrări suplimentare de instalare. Componentele sunt potrivite între ele, astfel încât nu este nevoie de cercetări extinse pentru componentele adecvate ale sistemului, oferind economii semnificative de timp și bani atât pentru instalatori, cât și pentru proiectanți.

Stația ACM Hydroflow, rezervorul de stocare a agentului termic Storaflow și distribuitorul-colector 80/60 Sinus sunt toate disponibile într-o gamă extinsă de dimensiuni, permițând îndeplinirea cu precizie a cerințelor specifice. Pe lângă sistemele complete, sunt disponibile componente separate sau combinații individuale.

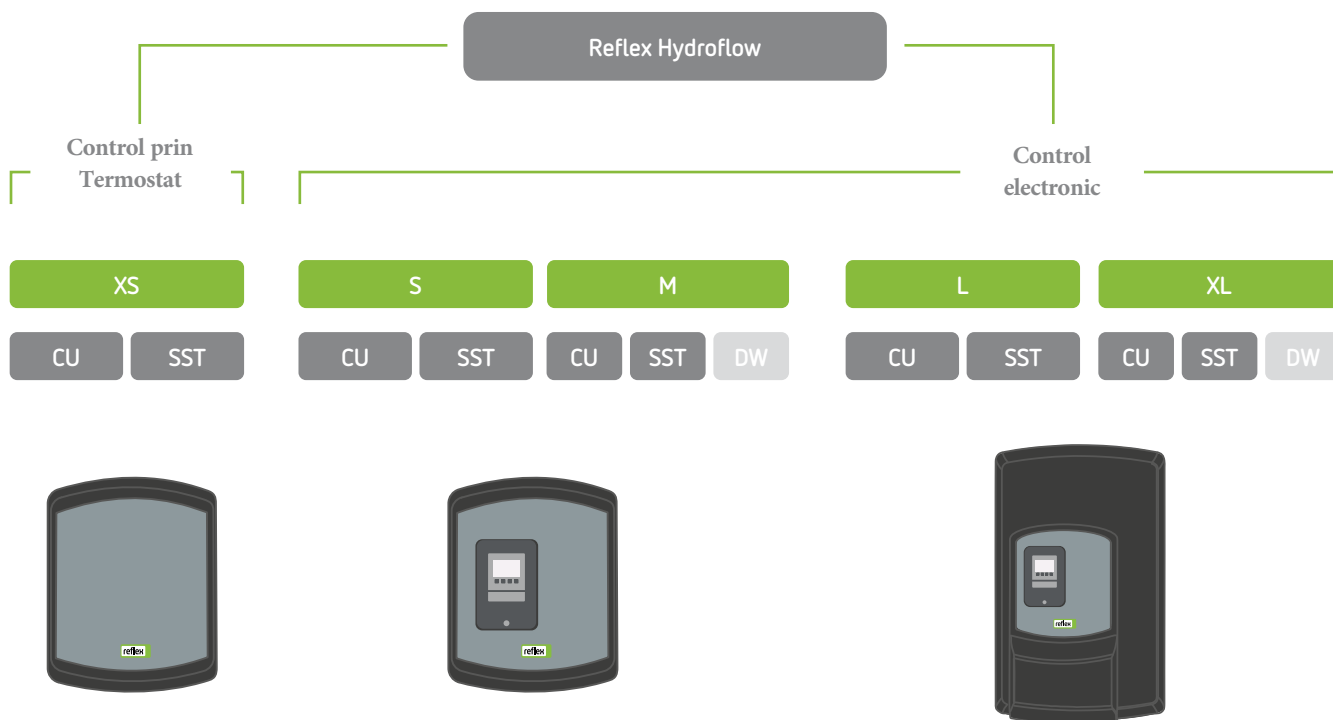
1. Reflex Hydroflow - Stația ACM
2. Distribuitor-colector 80/60 Sinus
3. Storaflow - rezervor tampon pt. stocare agent termic



Matricea Combinațiilor



Prezentare Generală



CU = single-wall heat exchanger — cupru - sudat
 SST = single-wall heat exchanger — oțel inox - sudat
 DW = twin-wall heat exchanger — cupru - sudat

Beneficii Funcționale

Funcționare și construcție pt. cerințe anti-legionella

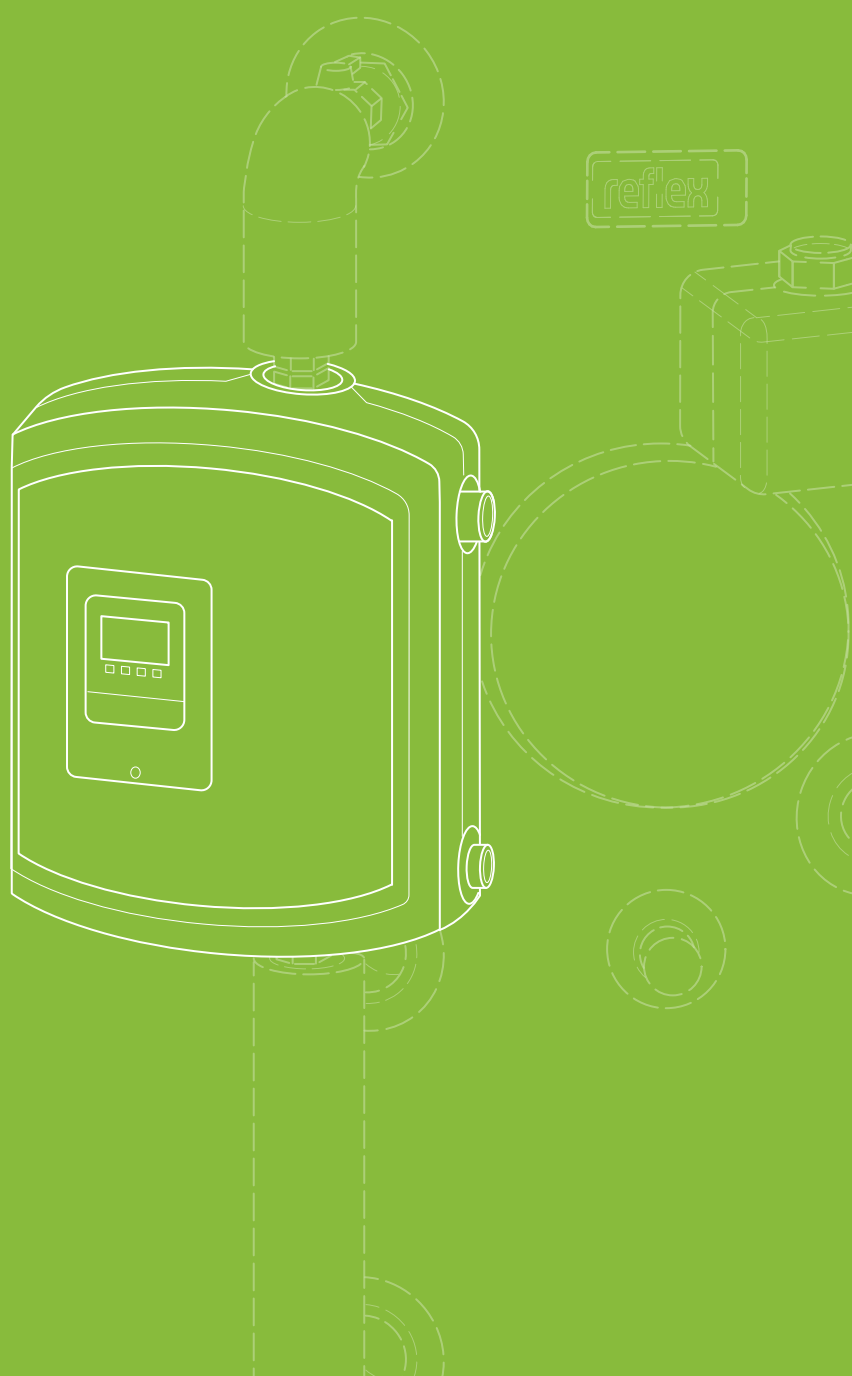
- Principiul fluxului continuu asigură o igienă optimă anti-legionella în orice moment
- Minimizaază dezvoltarea bacteriei legionella
- Dezinfecție termică reglabilă, de ex. pentru spitale
- Varianta cu schimbător de căldură din oțel inoxidabil 100% disponibilă opțional

Instalare și service

- Suport Tehnic asigurat
- Instalare ușoară datorită accesoriului Plug & Play complet

Funcționare adaptabilă

- Poate fi combinat cu rezervoar tampon de stocare agent termic de până la 2000 litri
- Adaptare flexibilă, posibilă prin instalarea în cascadă a unui nr. de max 6 stații ACM
- Gamă variată de moduri de operare



Construcție, funcționare, aplicații

Reflex Hydroflow - construcție



Reflex Hydroflow S-M - modele Stații ACM



Reflex Hydroflow L-XL - modele Stații ACM

1. Tur sistem încălzire

Agentul termic (apa încălzită non-potabilă) este pompată din rezervorul tampon pt. stocare agent termic în stația ACM.

2. Retur sistem încălzire

Agentul termic care a fost răcit în schimbătorul de căldură este împins prin conducta de retur în rezervorul tampon pt. stocare agent termic Storaflow.

3. Alimentare cu apă potabilă (rece)

Apa potabilă din sistemul de alimentare municipală este transportată în stația ACM prin acționarea cererii de la un consumator sanitar.

4. Priza ACM

Conducta de evacuare a ACM este conectată aici. ACM preparată este introdusă în sistem de aici.

5. Schimbător căldură

Temperatura ridicată a agentului termic încălzit este transferată în apa potabilă folosind principiul transferului termic în contracurent, cu separare de sistem.

6. Pompă de circulație

Pompa de circulație extrage agentul termic încălzit (apă caldă non-potabilă) din rezervorul tampon Storaflow și o împinge în schimbătorul de căldură. Este controlată de un regulator.

7. Senzor temperatură

Cei doi senzori de temperatură măsoară temperatura apei în conducte — o dată la turul sistemului de încălzire și o dată la ieșirea sistemului de încălzire. Astfel se monitorizează transferul termic al agentului termic încălzit către apa potabilă.

8. Senzor debit volumic

Acest senzor măsoară debitul volumic al ACM preparate. Senzorul debitului volumic transmite informațiile către regulator.

9. Regulator

Regulatorul este unitatea centrală de control a stației ACM. Toate datele de la senzorii de temperatură sunt adunate aici. Acestea indică dacă ACM preparată este la temperatura necesară. Informațiile de la senzorul de debit volumic sunt, de asemenea, procesate de regulator și utilizate pentru a controla pompa de circulație.

10. Ventil aerisire

Aerisirea este utilizată în timpul lucrărilor de întreținere și punere în funcțiune. Extrage aerul din conductele de pe partea primară a schimbătorului de căldură.

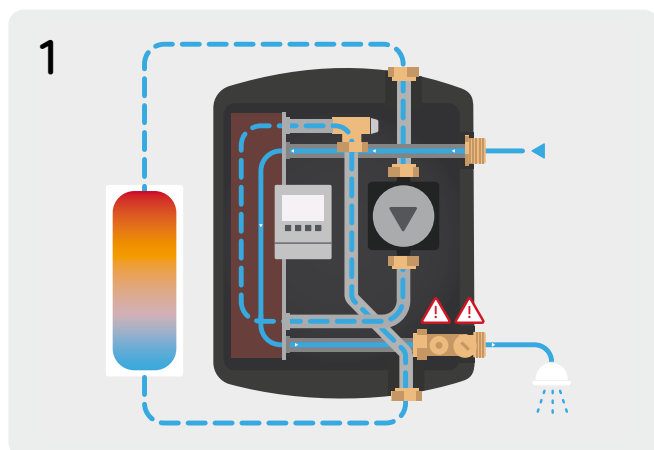
11. Set circulație*

Această unitate pre-asamblată servește la menținerea temperaturii în fiecare punct al sistemului ACM.

* Accesoriile precum setul de circulație trebuie comandate separat.

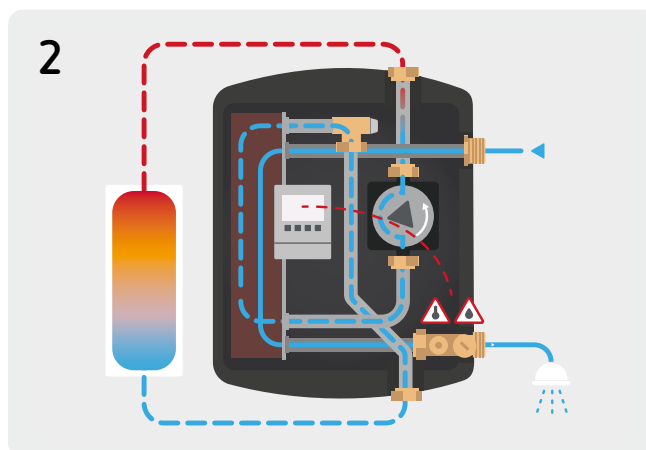
ACM = Apă Caldă Menajeră

Cum funcționează



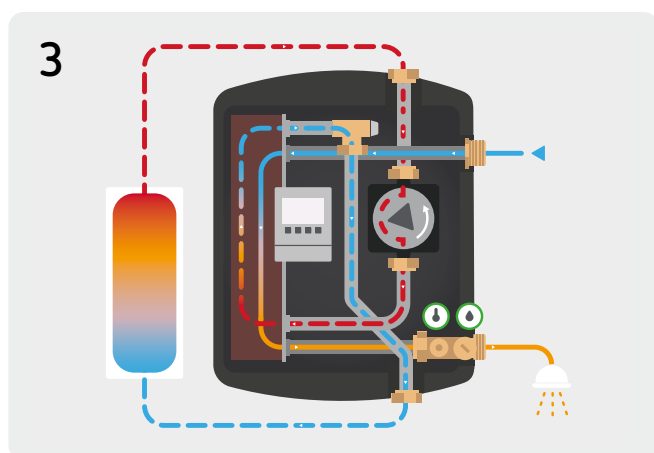
1. Start funcționare

Stația ACM Reflex Hydroflow asigură prepararea ACM doar atunci când există solicitare de consum și evită stocarea de ACM. Această operație de preparare are loc atunci când consumatorul acționează o solicitare. Senzorul de debit volumic integrat înregistrează debitul volumic ACM, în timp ce senzorul de temperatură conectat indică temperatura furnizată la prepararea ACM.



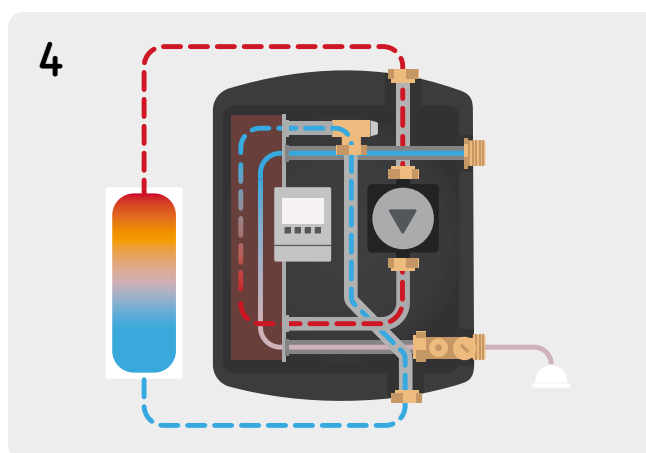
2. Activare pompă de circulație

Informațiile de la senzorii de temperatură și de debit volumic sunt furnizate către regulator, care activează apoi pompa de circulație pentru a direcționa agentul termic din rezervorul tampon Storaflow către stația ACM Hydroflow. Agentul termic curge prin schimbătorul de căldură al stației ACM Reflex Hydroflow în direcția opusă și transferă căldura în apa potabilă. Suprafața mare a plăcilor schimbătoare de căldură asigură un schimb maxim de căldură cu apa potabilă.



3. Încălzirea și reglarea debitului volumic ACM

ACM preparată părăsește apoi schimbătorul de căldură și curge pe lângă senzorul de debit volumic și senzorul de temperatură. Ambele trimit datele relevante către regulatorul care reglează debitul continuu prin modificarea vitezei pompei de circulație. Utilizatorul primește la cerere ACM.



4. Oprire

Agentul termic răcit este returnat în rezervorul tampon Storaflow și în zona stratificată corespunzătoare stratului rece al rezervorului tampon. Agentul termic este încălzit și este din nou pus la dispoziție stației ACM Reflex Hydroflow, în zona stratificată corespunzătoare temperaturii, pentru cerințele ulterioare.

Trei modele ale regulatorului de control

Automat

Modul de funcționare standard al regulatorului este automat. Funcționalitatea corectă a regulatorului ținând cont de temperatura de referință și de parametri setați este disponibilă numai în modul automat.

Manual

Releele și, prin urmare, actuatorile conectate, cum ar fi pompa de circulație și supapele, sunt pornite sau oprite prin apăsarea butoanelor fără a lua în considerare temperaturile curente și parametri setați. Valorile măsurate curente de la senzorii de temperatură sunt afișate simultan pentru a controla funcția. Această funcție poate fi utilizată numai de instalatori sau tehnicieni calificați pentru teste funcționale pe termen scurt, de exemplu, la punerea în funcțiune.

Modul de urgență

Pompa de circulație funcționează la 50 % din capacitatea maximă, indiferent de valorile de la senzorii stației ACM pentru a asigura alimentarea cu apă caldă pe durata situației de urgență. Energia termică prezentă în rezervorul tampon nu este luată în considerare. Modul de urgență trebuie dezactivat manual.

O protecție adecvată împotriva opăririi trebuie asigurată în funcție de sursa de căldură și de temperatura maximă a rezervorului tamponului.

Aplicații potențiale pt. Reflex Hydroflow

Stația ACM Reflex Hydroflow poate fi integrată în mod flexibil într-o gamă largă de aplicații datorită numeroaselor versiuni diferite și combinațiilor posibile. Stația ACM este cea mai benefică acolo unde igiena și prevenția anti-legionella este o prioritate absolută.

Reflex Hydroflow XS

- Regulator termostatic
- Compatibil cu portofoliul de rezervoare tampon Storaflow de la 500 litri la 2000 litri
- Pentru instalare pe rezervorul de stocare ag. termic sau pe perete



Reflex Hydroflow S – M

- Regulator electronic integrat
- Compatibil cu portofoliul de rezervoare tampon Storaflow de la 500 litri la 2000 litri
- Pentru instalare pe rezervorul de stocare ag. termic sau pe perete



Reflex Hydroflow L – XL

- Regulator electronic integrat
- Supapă de siguranță pt. apă potabilă
- Vană de închidere pe partea rezervorului tampon
- Compatibil cu portofoliul de rezervoare tampon Storaflow de la 800 litri la 2000 litri
- Pentru instalare pe rezervorul de stocare ag. termic sau pe perete



Gama de produse Reflex Hydroflow

Reflex Hydroflow



Reflex Hydroflow XS



Reflex Hydroflow S/M



Reflex Hydroflow L



Reflex Hydroflow XL

Caracteristici Tehnice

- Stație ACM controlată electronic cu regulator, poate fi conectată în cascadă de max. 6 ori pentru capacități mari de utilizare
- Design modular compact
- Sistem de igienă anti-legionella și dezinfecție termică pentru protecție maximă
- Pre-asamblat pentru conectarea la circuitul rezervorului de stocare și la sistemul de apă potabilă
- Cu controler încorporat, precablat
- Alimentare electrică 230 V/50 Hz
- Funcție de confort pentru menținerea caldă a conductelor de pe partea primară
- Parametrii finali controlabili permite reducerea temperaturii finale a ACM dacă temperatura agentului termic din rezervorul tampon este insuficientă
- Set de pompă de circulație pentru integrare în Reflex Hydroflow L sau extensibil modular cu Reflex Hydroflow S, M și XL
- Controlul timpului, temperaturii și debitului volumic ACM
- Suprapresiune de funcționare admisă 10 bar
- Temperatura de funcționare admisă 95°C

Tip	Cod articol	Lățime nominală	Conexiuni partea de încălzire	Conexiuni partea de ACM	Capacitate nominală 10-45 °C/65 °C [kW]	Capacitate furnizare 10-45 °C/65 °C [litri / min]	Coeficien NL	Masă [kg]
XS – CU	9583531	DN 20	G1"	G1"	60.0	25	3.47	8.31
XS – SST	9583532	DN 20	G1"	G1"	60.0	25	3.47	8.31
S – CU	9583533	DN 20	G1"	G1"	70.0	29	4.76	7.89
S – SST	9583534	DN 20	G1"	G1"	70.0	29	4.76	7.89
M – CU	9583535	DN 20	G1"	G1"	100.0	41	9.59	9.18
M – SST	9583536	DN 20	G1"	G1"	100.0	41	9.59	9.18
L – CU	9583538	DN 25	G1"	Rp ¾"	126.9	52	15.04	23.23
L – SST	9583539	DN 25	G1"	Rp ¾"	126.9	52	15.04	23.23
XL – CU	9583541	DN 32	G 1 ½"	G 1 ¼"	190.0	80	32.11	27.11
XL – SST	9583542	DN 32	G 1 ½"	G 1 ¼"	190.0	80	32.11	27.11

Reflex Hydroflow - accesorii*



Supapă de curgere liberă

- minimizează suprapresiunile la instalația de apă potabilă
- instalare pe partea de admisie a apei potabile



Modul GLT

- modul de extensie pentru controler pentru a indica o eroare de grup la un sistem extern de management al clădirii



Mixer agent termic

- reglează temperatura agentului termic la temperaturi ridicate, de ex. 90 °C, în debitul volumic către stația ACM, în jos, la un nivel mai scăzut, prin adăugarea de agent termic mai rece la debitul volumic furnizat de rez. tampon - apa rece este pe partea secundară (apă potabilă) pentru a spori suplimentar confortul preparării ACM
- **notă:** mixerul reduce capacitatea cererii prin robinetului sanitar cu până la cca. 25%!
- potrivit pentru Reflex Hydroflow XS, S, M



Vană închidere motorizată, pt. montaj cascadă

- oprirea sau conectarea stațiilor individuale ACM conectate în paralel, după caz
- inclusiv actuatorul



Țevi pt. montaj în cascadă

- instalare care economisește spațiu
- constând din conducte pentru partea de agent termic și apă potabilă
- conducte sunt deja izolate



Set vane de închidere cu bilă pt. XS / S / M

- permite montarea supapelor cu bilă pentru a închide sistemul în timpul lucrărilor de întreținere sau înlocuire
- partea de încălzire VL/RL Rp 3/4" – AG 1"
- partea ACM Rp 3/4" – ÜWM G 1"



Set vane de închidere cu bilă pt. M

- permite montarea supapelor cu bilă și conectează conductele în cascadă ale stației ACM
- oprirea sau conectarea stațiilor ACM individuale conectate în paralel, după caz
- inclusiv actuatorul



Set instalare

- set de instalare pentru stațiile L și XL ca stație unică pe rezervorul de stocare Storaflow, inclusiv șuruburi și piulițe
- permite instalarea directă pe rezervorul de stocare ag. termic Storaflow prin intermediul manșoanelor de 2".



* Accesoriiile trebuie comandate separat

Reflex Hydroflow - accesorii



Retur stratificare M

- controlează stratificarea eficientă energetic a apei de retur în rezervorul de stocare agent termic
- pentru rezervoare de stocare ag. termic fără conductă de încărcare stratificată
- Vană cu 3 căi DN 32 cu doi senzori



Retur stratificare L

- controlează stratificarea eficientă energetic a apei de retur în rezervorul de stocare agent termic
- pentru rezervoare de stocare ag. termic fără conductă de încărcare stratificată



Set conducte de racord

- set de conectare pentru sistem în cascadă cu mufe potrivite



Pompă de circulație S / M

- asigură alimentarea continuă cu ACM a circuitelor consumatorilor finali
- conține pompa de circulație, frână gravitațională și senzor de temperatură
- pompă de circulație S/M cu 2 vane de închidere cu bilă



Pompă de circulație L / XL

- asigură alimentarea continuă cu ACM a circuitelor consumatorilor finali
- conține pompa de circulație, frână gravitațională și senzor de temperatură
- pompă de circulație L/XL cu 1 vană de închidere cu bilă și termometru

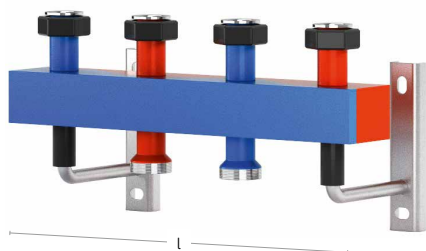


Tip	Cod articol	Masă [kg]
Supapă de curgere liberă XL	9583561	0,75
Modul GLT	9583608	0,10
Mixer pt. agent termic	9583563	1,17
Vană închidere, cu bilă, pt. L	9583557	1,01
Vană închidere, cu bilă, pt. XL	9583562	2,08
Tevi pt. monta în cascadă M	9583554	5,14
Tevi pt. monta în cascadă L	9583558	13,43
Set vane închidere cu bilă pt. XS/ S/ M	9583551	1,06
Set vane închidere cu bilă pt. M	9583552	2,63
Set instalare L/XL	7938480	4,20
Retur stratificare M	9583555	1,68
Retur stratificare L	9583559	2,61
Set conducte racord	9583609	0,03
Pompă de circulație S / M	9583553	3,02
Pompă de circulație L / XL	9583556	2,74

* Accesoriile trebuie comandate separat

Distribuitor-colector 80/60 Sinus

Distribuitor-colector 80/60 Sinus



Distribuitor-colector mic 80/60 Sinus

Caracteristici Tehnice

- distribuitor-colector combinat, tur și retur, format dintr-un tub dreptunghiular cu camere de tur și retur alăturate, separate printr-un perete despărțitor sinusoidal din tablă de oțel moale S235
- 100 % verificat din fabrică pentru etanșeitate și grunduit
- cu filet exterior sau racord olandez
- livrate ca set
- tip 80/60: cu izolație EPP și montare pe perete
- tip 120/80: cu izolație EPP
- temperatura de funcționare admisă $-10^{\circ}\text{C} - 110^{\circ}\text{C}$
- suprapresiune de funcționare admisă 0 bar – 4 bar
- ideal pentru utilizare cu: cutie de întreținere Sinus

Tip	Cod articol	Circuite încălzire [pcs.]	Conexiune generator	conexiuni circuite încălzire	$\dot{V}_{\max}$ debit volumic max. ad. [m ³ /h]	Putere termică $\Delta T\ 20^{\circ}\text{K}$ [kW]	Lungime l [mm]
Distanța între racorduri 125 mm							
80/60	4208563	2	G 1 1/2"	G 1 1/2" racord olandez	3,0	70,00	475
80/60	4208565	3	G 1 1/2"	G 1 1/2" racord olandez	3,0	70,00	725
80/60	4208851	4	G 1 1/2"	G 1 1/2" racord olandez	3,0	70,00	975
80/60	4208852	5	G 1 1/2"	G 1 1/2" racord olandez	3,0	70,00	1225

Beneficii Funcționale

Construcție și funcționare

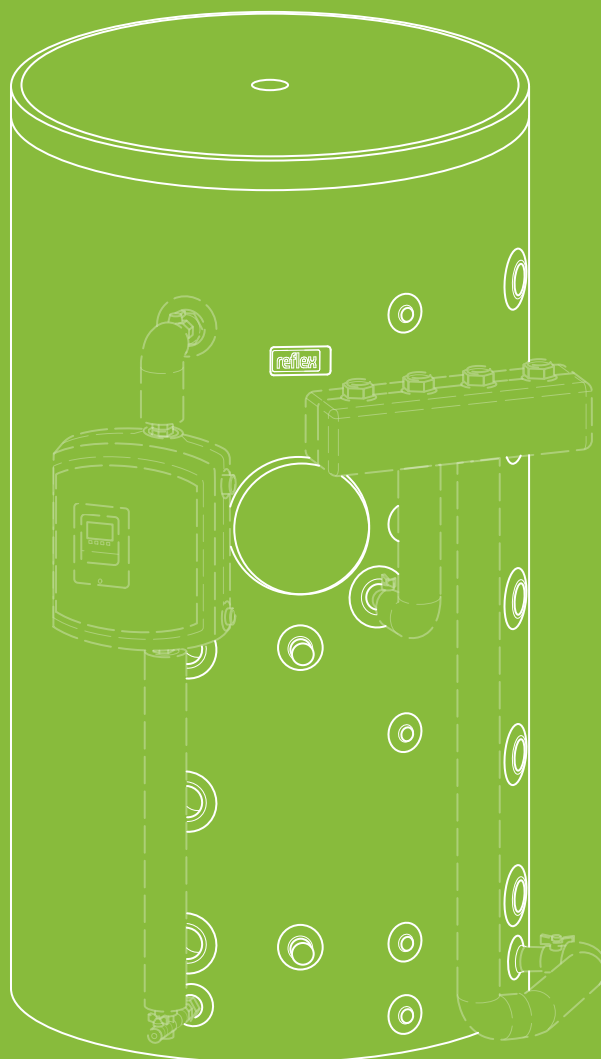
- Amestecare termică minimă în interiorul rezervorului de stocare agent termic datorită stratificării termice obținută prin conducte de încărcare conectate controlat în zone de temperatură și separator de stratificare
- Caracteristici extinse cu conexiuni de 2" pentru debite volumice mari
- Perfect pentru utilizarea cu pompă de căldură, precum și în aplicații hibride

Instalare ușoară

- Este ușor de racordat la sistem datorită conectării unui distribuitor-colector compact
- Instalare rapidă cu dimensiunea de conectare de 2" pentru o instalare mai ușoară în locația preferată

Utilizare flexibilă

- Economie de energie datorită funcționării eficiente și reacției rapide a elementului de încălzire datorită poziției optime a flanșei
- Număr mare de opțiuni de configurare a sistemului pentru noile construcții și stocurile existente, de exemplu, datorită funcționării hibride a unei pompe de căldură și a unui cazan convențional
- Funcționare multivalentă posibilă folosind un element de încălzire electric și conectarea a două generatoare de căldură în funcționare hibridă
- Sprijin pentru un purtător de energie regenerativă de 65% în secțiunea inferioară de așteptare a rezervorului de stocare agent termic prin conectarea surselor de energie regenerativă folosind serpentine de încălzire și modele de conectare inovatoare



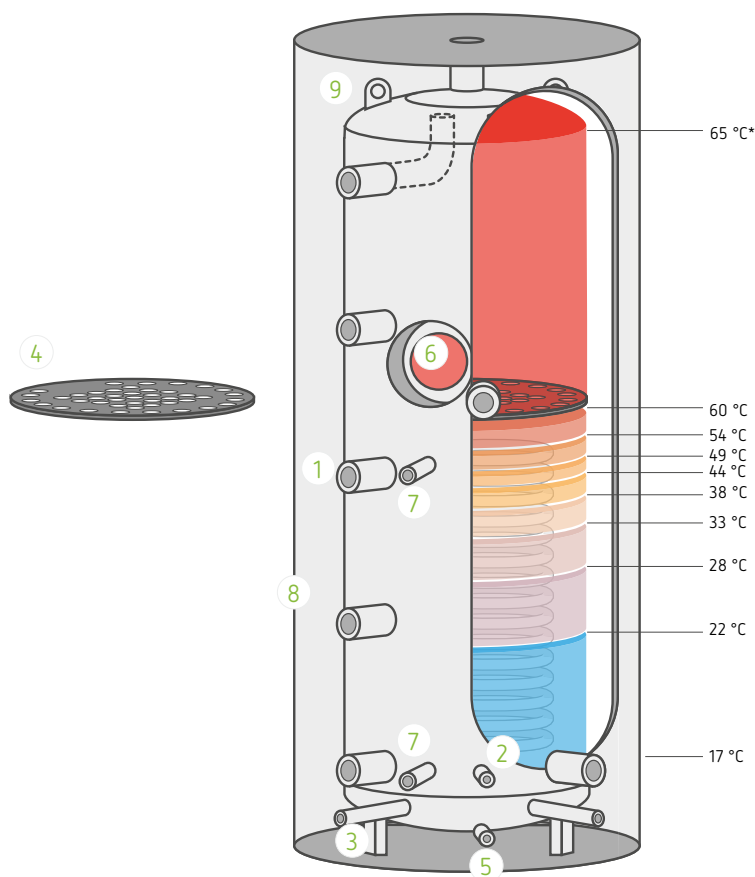
Construcție, funcționare, aplicații

Storaflow cu stratificare termică conectat cu Reflex Hydroflow

Storaflow este destinat pentru utilizarea cu o stație ACM Reflex Hydroflow și un distribuitor-colector 80/60 Sinus. Cu flanșă de service (gură de vizitare) și schimbător de căldură intern (serpentină de încălzire) pentru conectarea la surse externe de energie.

1. Seria de conectori de 2" pentru generatoare de căldură și consumatori de căldură sunt decalajați vertical cu 90° și aranjați ca porturi de încărcare și descărcare, cinci pe fiecare parte cu o conexiune centrală suplimentară de 2".
2. Între aceste serii de conectori sunt prevăzute patru conexiuni filetate Rp 1½" pentru manșoanele senzorilor, termometre și alte echipamente, de asemenea dispuse vertical.
3. În plus, fiecare dintre conectorii de 2" are un port paralel de 1¼" pe fiecare parte pentru stratificarea de retur în combinație cu o conductă de încărcare a stratificației interioare perforată.
4. Placa-disc separatoare, de stratificare internă, este conformă cu DIN 24041.
5. La baza rezervorului de stocare agent termic este prevăzută o racordare Rp ¾" pentru umplere și golire.
6. Flanșă de service pentru instalarea încălzirii electrice prin rezistență electrică suplimentară.
7. Racorduri tur/retur ale serpentinei de încălzire.
8. Rezervor de stocare din oțel S235JR, cu protecție externă împotriva coroziunii. Rezervoare tampon de 500 de litri sunt izolate cu capac superior detașabil de 120 mm și manta izolată de 120 mm. Rezervoare tampon de la 800 litri în sus sunt izolate cu capac superior detașabil de 120 mm și manta izolată de 150 mm. Izolație din lână conform DIN 4102-1, clasa de material B2. Toate rezervoarele tampon Storaflow sunt livrate cu izolația termică montată.
9. Rezervoarele tampon pt stocare ag. termic Storaflow au 2 urechi metalice pe suprafața superioară metalică, pt. manevre de manipulare.

Rezervoarele tampon pt stocare ag. termic sunt disponibile în clasa de eficiență energetică C. Pierderile staționare sunt determinate pe platforme de testare certificate extern.



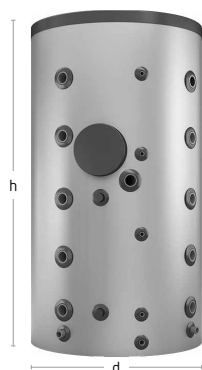
* Valorile temperaturii sunt preluate dintr-un exemplu practic. Valoarea poate varia în funcție de aplicație.

Stratificarea minimizează amestecul termic în interiorul rezervorului de stocare ag. termic; Prin urmare, se obține o eficiență mai mare de stocare și o temperatură de tur corespunzătoare este disponibilă la priza de livrare. Prin urmare, agentul termic este disponibil eficient la temperatura necesară la conexiunea de ieșire. De asemenea, se evită supraîncălzirea inutilă a rezervorului de stocare agent termic.

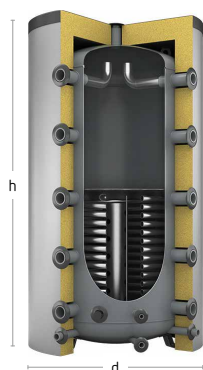


Gama de produse Storaflow

Storaflow



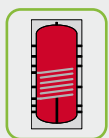
SH 500 H/F/1_C – SH 2000 H/F/1_C

SH 500 H/F/1_C – SH 2000 H/F/1_C
secțiune transversală

Caracteristici Tehnice

- Storaflow - Rezervor tampon pt. stocare ag. termic și încălzire centrală de rezervă
- asigură prepararea ACM furnizând un flux continuu de agent termic către stația ACM Hydroflow
- rezervor metalic netratat la interior, acoperit cu vopsea de protecție la exterior
- izolația termică preinstalată
- izolație termică din lână, cu manta din folie
- suprapresiune de funcționare admisă:
 - 500 – 1000 litri - 3 bar
 - 1500 – 2000 litri - 6 bar
 - suport solar sau combustibil solid prin intermediul serpentinei de încălzire - 10 bar
- temperatura de funcționare admisă:
 - rezervor 95 °C
 - serpentina de încălzire 110°C

Prezentare Generală



SH...H/F/1

rezervor tampon pt. stocare agent termic, cu 1 serpentină de încălzire și o flanșă de service pentru instalarea unei rezistențe electrice suplimentare tip EFHR, cu flașă de montaj

izolația termică

500 litri: izolație din lână, grosime de 120 mm, cu manta din folie, detașabilă

de la 800 litri în sus: izolație din lână, grosime de 150 mm, cu manta din folie, detașabilă

Tip	Cod articol	EEC ¹	Volum [litri]	Conexiuni c	Suprafață serpentină sus jos [m ²]	Ø d fără cu izolație termică [mm]	Înălțime h [mm]	Masă [kg]
SH 500 H/F/1_C	7938000	C	500	Rp 2"	– 1,90	597 840	1986	136,00
SH 800 H/F/1_C	7938100	C	800	Rp 2"	– 2,60	790 1010	1859	168,00
SH 1000 H/F/1_C	7938200	C	1000	Rp 2"	– 3,20	790 1090	2149	190,00
SH 1500 H/F/1_C	7938300	C	1500	Rp 2"	– 3,80	1000 1300	2140	276,00
SH 2000 H/F/1_C	7938400	C	2000	Rp 2"	– 4,40	1200 1500	2161	394,00

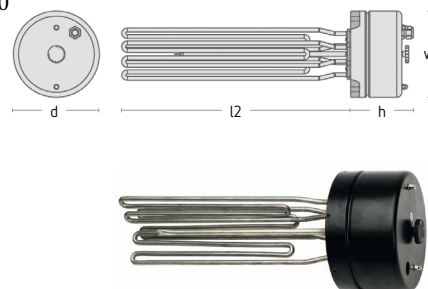
¹ Clasă de Eficiență Energetică

Storaflow - accesorii



EFHR - rezistență electrică pentru încălzire, cu flanșă de montaj inclusă

- Ca sursă de încălzire auxiliară
- Aprobat pentru funcționare continuă
- Indicată pentru următoarele tipuri:
 - Storatherm Aqua
 - Storatherm Aqua Solar
 - Storatherm Aqua Load
 - Storatherm Aqua Heat Pump
 - Storatherm Heat HF .../R
 - Storaflow
- montaj ușor prin flanșa de service a rezervorului tampon Storaflow
- până la 10.0 kW pt flanșă de service DN 110 mm, LK 150 mm
- de la 16.0 kW pt flanșă de service DN 180 mm, LK 225 mm
- 3 nivele de putere, conexiune reversibilă
- temperatură controler – 95 °C
- limitator temperatură 110 °C
- conexiune electrică (on-site)
- 400 V/50 Hz
- include flanșă de montaj și garnitură de etanșare



Set țevi conexiune

- Instalarea Plug & Play a stațiilor ACM Reflex Hydroflow pe rezervorul de stocare a ag. termic Storaflow cu set de racorduri pre-asamblat
- inclusiv vane de închidere și vane de scurgere
- inclusiv garnituri și material izolator



Tip	Cod articol	Masă [kg]
EFHR - rezistență electrică pentru încălzire, cu flanșă de montaj inclusă		
EFHR 2,5	9118710	2.94
EFHR 4,0	9116314	3.54
EFHR 6,0	9116315	4.80
EFHR 8,0	9116316	5.00
EFHR 10,0	9116317	5.00
EFHR 16,0	9116501	10.50
EFHR 19,0	9116502	11.00
EFHR 25,0	9115569	11.00
EFHR 35,0	9126720	13.44
Set țevi conexiune		
XS/S/M	9583602	3.60
L	9583603	2.50

Notele tale

Selecție și calcul

Combinatii posibile

Reflex Hydroflow cu Storaflow Heat Solar, distribuitor-colector și accesorii

		Storaflow Heat Solar				
		500 H/F 7938000	800 H/F 7938100	1000 H/F 7938200	1500 H/F 7938300	2000 H/F 7938400
Reflex Hydroflow	XS—CU 9583531	✓	✓	✓	✓	✓
	XS—SST 9583532	✓	✓	✓	✓	✓
	S—CU 9583533	✓	✓	✓	✓	✓
	S—SST 9583534	✓	✓	✓	✓	✓
	M—CU 9583535	✓	✓	✓	✓	✓
	M—SST 9583536	✓	✓	✓	✓	✓
	L—CU 9583538	×	✓	✓	✓	✓
	L—SST 9583539	×	✓	✓	✓	✓
	XL—CU 9583541	×	✓	✓	✓	✓
	XL—SST 9583542	×	✓	✓	✓	✓
	Cascadă					
	0 singură stație					
80/60 distribuitor-colector	2 circuite de încălzire 4208563	✓	✓	✓	✓	✓
	3 circuite de încălzire 4208565	×	✓	✓	✓	✓
	4 circuite de încălzire 4208851	×	×	✓	✓	✓
	5 circuite de încălzire 4208852	×	×	×	✓	✓

Accesorii												
Unitate de circulație		Conducte în cascadă		Retur stratificare		Set vane de închidere		Set vane de închidere pt. cascade		Free-flow valve	Mixer ag. termic	Modul GLT
S / M 9583553	L / XL 9583556	M 9583554	L 9583558	DN 32 M 9583555	DN 32 L 9583559	XS / S / M 9583551	Conducte în cascadă M 9583552	L 9583557	DN 32 5/4" XL 9583562	DN 32 5/4" XL 9583561	9583563	9583608
×	×	×	×	×	×	✓	×	×	×	×	✓	×
×	×	×	×	×	×	✓	×	×	×	×	✓	×
✓	×	(✓)	×	✓	×	✓	✓	×	×	×	✓	✓
✓	×	(✓)	×	✓	×	✓	✓	×	×	×	✓	✓
✓	×	✓	×	✓	×	✓	✓	×	×	×	✓	✓
✓	×	✓	×	✓	×	✓	✓	×	×	×	✓	✓
×	✓	×	✓	×	✓	×	×	✓	×	×	×	✓
×	✓	×	✓	×	✓	×	×	✓	×	×	×	✓
×	✓	×	×	×	×	×	×	×	✓	✓	×	✓
×	✓	×	×	×	×	×	×	×	✓	✓	×	✓
✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	×	✓
✓	✓	×	×	✓	✓	✓	×	×	×	✓	✓	✓

✓	pot fi combinate
×	nu pot fi combinate
(✓)	combinații posibile limitate

Combinatii posibile

Storaflow Heat Solar cu accesorii

		Storaflow Heat Solar				
		500 H/F	800 H/F	1000 H/F	1500 H/F	2000 H/F
Storaflow Heat Solar accesorii	EFHR 2.5 – 10 kW	✓	Este necesar adaptor de flanșă			
	EFHR 16 – 25 kW	×	✓	✓	✓	✓
	EFHR 35 kW	×	×	×	✓	✓
	Adaptor de flanșă	×	✓	✓	✓	✓
	Garnitură	DN 110	DN 180	DN 180	DN 180	DN 180
	Flanșă (închisă)	DN 110	DN 180	DN 180	DN 180	DN 180

Configurarea utilizând Reflex Solutions Pro



Instrumentul de configurare Reflex Solutions Pro facilitează configurarea unei stații ACM.

Cu doar câteva clicuri, utilizatorul are un sistem complet care include rezervor tampon și sistem de distribuție hidraulică. Interfața intuitivă permite proiectanților și tehnicienilor să producă soluții personalizate în cel mai scurt timp. Pur și simplu introduceți tipul de clădire necesar și detaliile punctelor de alimentare, iar Reflex Solutions Pro calculează automat necesarul de apă caldă și selectează componentele optime. De la evitarea stagnării apei potabile la protecția împotriva bacteriei legionella.

Există deja peste 10.000 de utilizatori RSP înregistrați, care beneficiază de documentație, date BIM și soluții prefabricate.

→ Mai multe informații [pag 38](#)

Software-ul nostru de configurare



Reflex Solutions Pro

rsp.reflex.de/en

Configurare în acord cu DIN 1988-300

Configurarea unei stații ACM în conformitate cu DIN 1988-300 are o secvență setată:



1. **Selecția sistemului mic sau mare**

Determinați dimensiunea sistemului în conformitate cu Codul de practică DVGW (Asociația tehnică și științifică germană pentru gaz și apă) W551.

2. **Calculați cantitatea de apă**

Mai întâi, determinați cantitatea de apă necesară în funcție de cerințele clădirii. Aceasta include factori precum numărul de utilizatori, tipul de utilizare (de exemplu, rezidențial sau comercial) și tipul de utilizare (de exemplu, apă potabilă sau sanitară).

3. **Calculați necesarul de apă caldă**

Necesarul de apă caldă se calculează pe baza cantității de apă determinată, luând în considerare factorul de utilizare pentru tipul clădirii. Aceasta include factori precum temperatura țintă a agentului termic stocat și diferența de temperatură dintre apa caldă și cea rece.

4. **Selecția componentele**

Componentele adecvate pentru stația ACM sunt selectate în funcție de necesarul de apă caldă. Aceasta include, printre altele, rezervorul tampon, stația ACM, menținerea presiunii în siguranță intrinsecă pentru părțile primare și secundare, precum și accesoriile.

5. **Documentație**

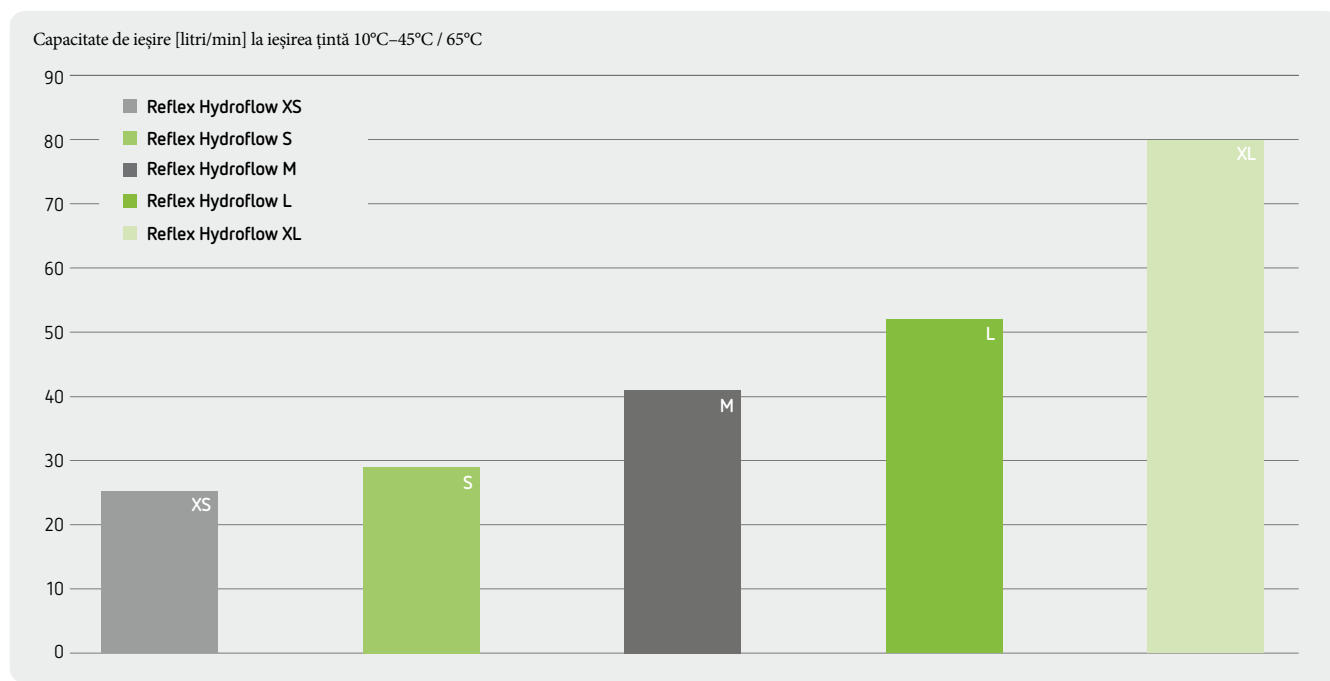
La sfârșitul procesului se întocmește documentația care conține toate informațiile relevante privind configurația stației ACM în conformitate cu DIN 1988-300. Aceasta include calculele, selecția componentelor și orice cerințe suplimentare.

Trebuie avut grijă ca configurația unei stații ACM în conformitate cu DIN 1988-300 să fie realizată de personal calificat, deoarece trebuie să respecte standardele și prevederile specifice pentru a asigura o alimentare sigură și eficientă cu apă.

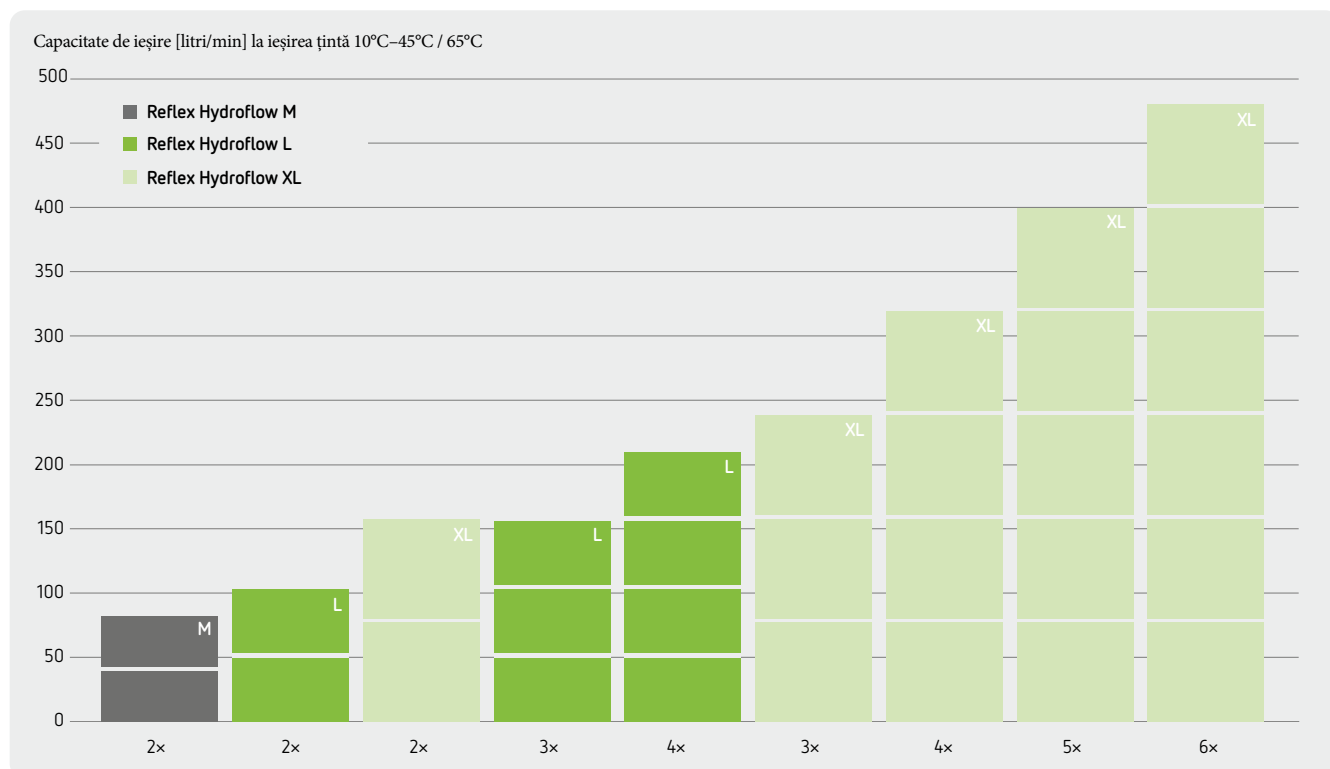


Selecție și calcul

Capacitățile de ieșire ale stațiilor individuale



Capacități de ieșire în cascadă

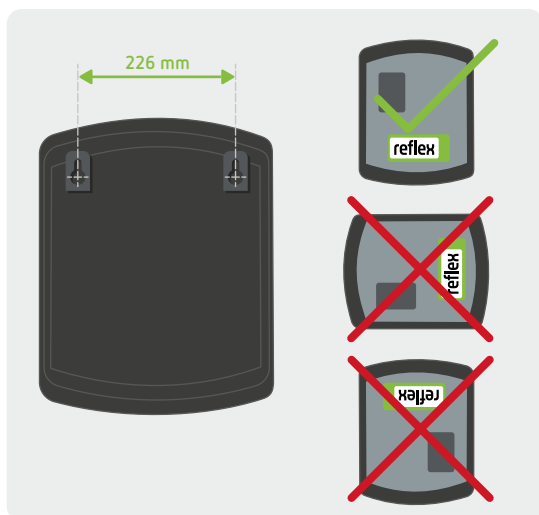


NOTELE TALE

Instalarea și punerea în funcțiune

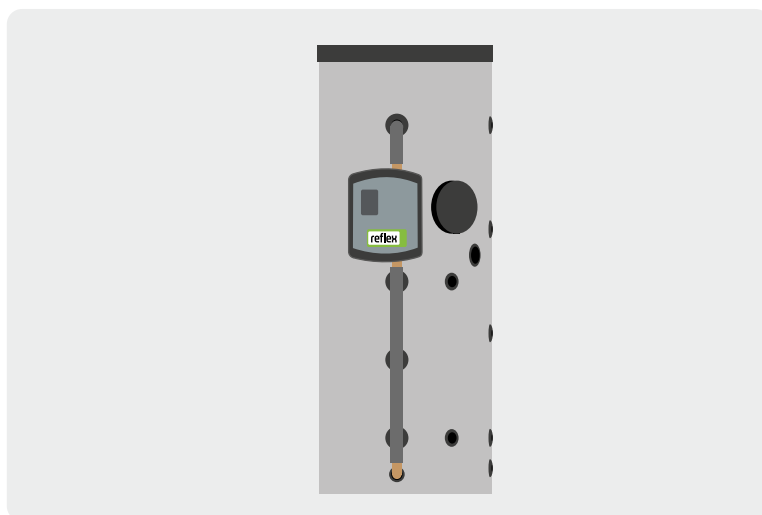
Instalare

Reflex Hydroflow poate fi instalat pe un perete sau pe rezervorul tampon de stocare agent termic.



Montare pe perete cu racord cu șurub

- Reflex Hydroflow trebuie instalat folosind elemente de fixare adecvate astfel încât partea frontală să aibă logo-ul Reflex lizibil orizontal.
- Conectați la conducta de la fața locului folosind un racord olandez, cu o garnitură plată de etanșare.
- Traseele conductelor la fața locului trebuie să fie reduse la minimum. Selectați materialul și diametrele pentru conducte de dimensiuni adecvate, în conformitate cu stadiul tehnicii și cu situația locală.



Instalarea pe rezervorul tampon de stocare ag. termic cu set de racordare la conducte

- Set țevi conexiune → p. 20 oferă cea mai bună soluție de racordare la rezervorul tampon pt. stocare ag. termic: instalare rapidă folosind un set de conexiune prefabricat cu izolație și vane de închidere cu bilă.
- Conectați la conducta de la fața locului folosind un racord olandez cu o garnitură plată de etanșare.
- Montați partea superioară a setului de țevi pe rezervorul de stocare. Apoi fixați Reflex Hydroflow pe setul de țevi. Conducta de retur inferioară poate fi reglată la lungimea necesară la fața locului.

Opțiuni de Instalare

Reflex Hydroflow cu Storaflow Heat Solar, distribuitor-colector și accesorii

		Instalare pe rezervorul de stocare agent termic	Storaflow Heat Solar					
			500 H/F	800 H/F	1000 H/F	1500 H/F	2000 H/F	
Reflex Hydroflow	XS	La stânga	✓	✓	✓	✓	✓	
		La dreapta	✓	✓	✓	✓	✓	
		Set racorduri conducte	Hydroflow XS					
		Montare pe perete	✓	✓	✓	✓	✓	
	S	La stânga	✓	✓	✓	✓	✓	
		La dreapta	✓	✓	✓	✓	✓	
		Set racorduri conducte	Hydroflow S					
		Montare pe perete	✓	✓	✓	✓	✓	
	M	La stânga	✓	✓	✓	✓	✓	
		La dreapta	✓	✓	✓	✓	✓	
		Set racorduri conducte	Hydroflow M					
		Montare pe perete	✓	✓	✓	✓	✓	
	L	La stânga	×	✓	✓	✓	✓	
		La dreapta	×	Mențineți o distanță de 180 mm între rezervorul de stocare și peretele distribuitor-colectorului		✓	✓	
		Set racorduri conducte		Hydroflow L				
		Montare pe perete	✓	✓	✓	✓	✓	
	XL	La stânga	×	✓	✓	✓	✓	
		La dreapta	×	Mențineți o distanță de 180 mm între rezervorul de stocare și peretele distribuitor-colectorului		✓	✓	
		Montare pe perete	✓	✓	✓	✓	✓	
80/60 distribuitor-colector	2 circuite de încălzire 4208563	La stânga	Distribuitor-colectorul se extinde dincolo de baza rezervorului de stocare 210 mm 110 mm			✓	✓	
		Centru	✓	Reflex Hydroflow XS – S: opțiuni de montare pe suportul din stânga și din dreapta Reflex Hydroflow L – XL la stânga			✓	
		La dreapta	Distribuitor-colectorul se extinde dincolo de baza rezervorului de stocare a apei calde 210 mm 110 mm			✓	✓	
		Montare pe perete	✓	✓	✓	✓	✓	

✓

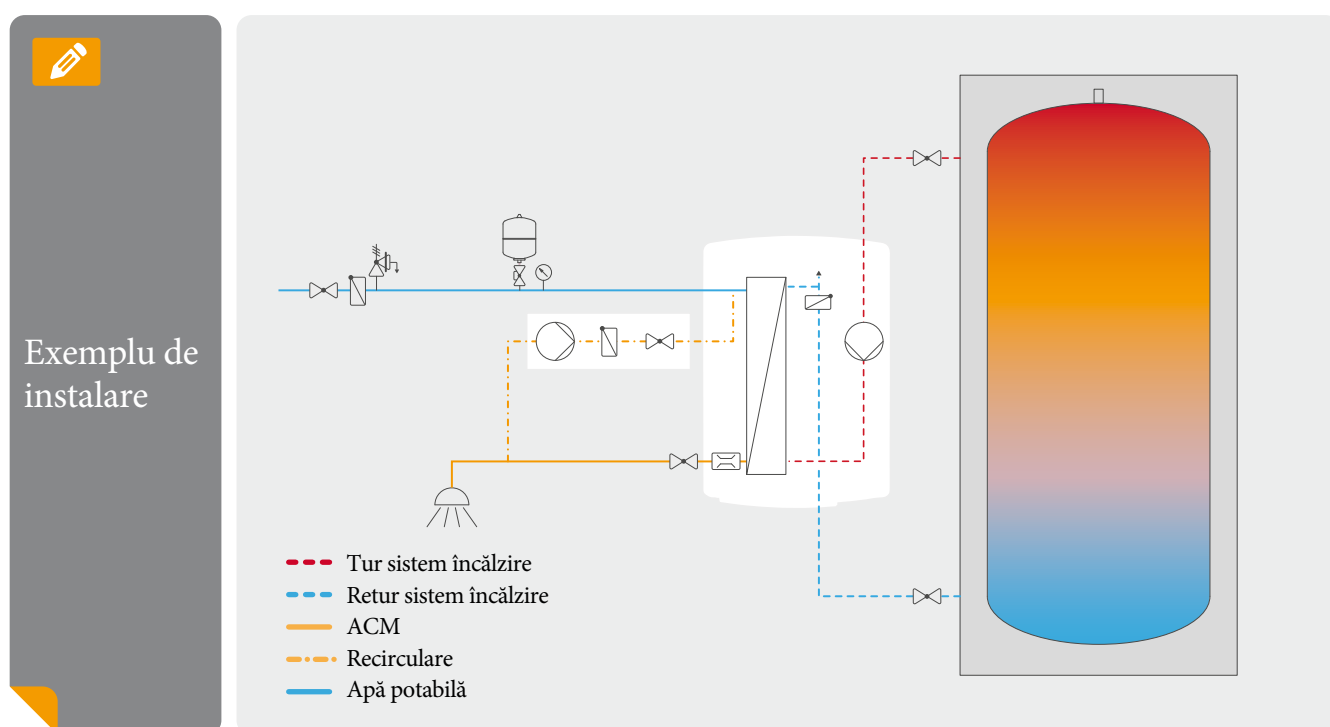
Opțiune de montare posibilă

×

Opțiunea de montare nu este disponibilă

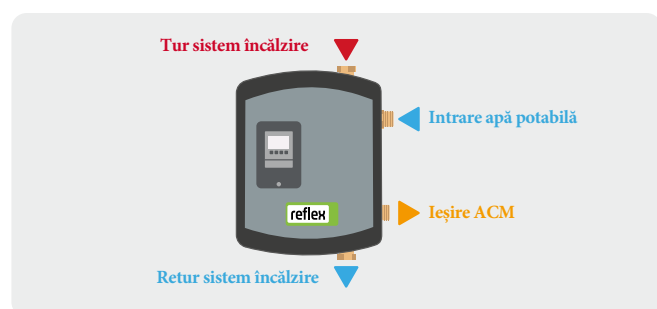
Conexiunea Hidraulică

- Conectați apa potabilă în conformitate cu DIN 1988. Asigurați-vă că supapa de siguranță nu poate fi închisă. Reflex Hydroflow trebuie întotdeauna operat printr-un rezervor tampon.
- Vă recomandăm să fie inclus un vas de expansiune cu recirculare internă pe partea secundară.
- Primul pas este să deschideți cel mai îndepărtat punct de consum pe partea secundară. Sistemul trebuie umplut încet cu apă potabilă; este necesară o aerisire atentă.
- Aerisiți partea primară folosind aerisirea manuală integrală și având consum pe partea secundară.



Direcția de curgere

Este important să vă asigurați că stația ACM este conectată corect la sistem. De regulă, schimbătorul de căldură este întotdeauna în stânga, iar pompa în dreapta.



Reflex Hydroflow XS, S, M

La stațiile de dimensiuni mici, XS, S și M, partea secundară merge de la intrarea de apă potabilă sus dreapta iar ieșirea ACM, jos dreapta. Debitul sistemului de încălzire este conectat la admisia superioară a stației ACM. Returul sistemului de încălzire se face prin ieșirea inferioară.



Reflex Hydroflow L, XL

La stațiile mari, L și XL, intrarea de apă potabilă pe partea secundară este în mijlocul jos și ieșirea ACM în stânga jos. Conectați turul sistemului de încălzire în dreapta sus și returul sistemului de încălzire în dreapta jos.

Punerea în Funcțiune

Verificați întotdeauna sistemul pentru scurgeri înainte de punere în funcțiune. Următoarele puncte sunt importante la punerea în funcțiune:

1. Inspectați întotdeauna instalația.
2. Trebuie verificată instalarea fizică și electrică corectă a ambilor senzori de temperatură, precum și toate conexiunile de intrare și ieșire.
3. Regulatorul poate fi apoi pornit.
4. Regulatorul trebuie setat în conformitate cu instrucțiunile de instalare și utilizare.
5. Apoi deschideți vanele de închidere cu bilă de pe partea primară. Deschideți mai întâi vana inferioară.

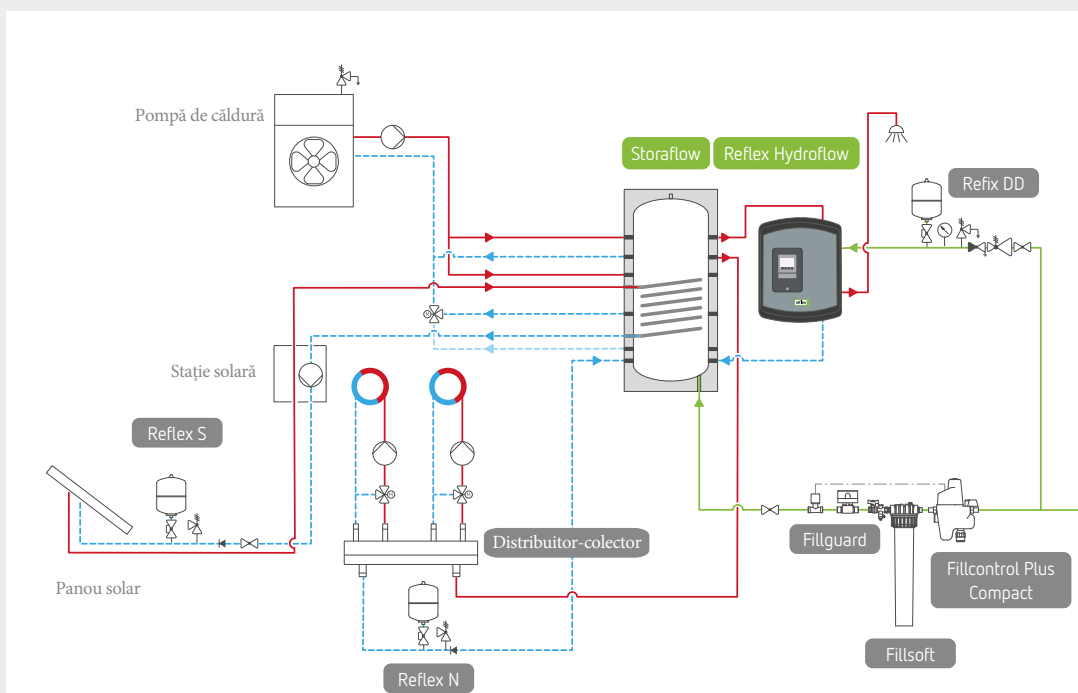
6. Trebuie verificată utilizarea corectă a pompei de circulație, precum și parametrii ACM.
7. În cele din urmă, verificați funcțiile opționale de circulație și cascadă.

Sistemul trebuie umplut numai cu apă potabilă curată în conformitate cu DIN 1988. Aerul este forțat să iasă din conducte de creșterea ușoară a presiunii. Umpleți sistemul de încălzire, inclusiv partea principală Reflex Hydroflow, numai cu apă preparată în conformitate cu VDI 2035. Sistemul trebuie să fie complet aerisit. Trebuie evitate debitele volumice de prelevare > 56 litri/min, deoarece acestea vor distruge senzorul și vor duce la defectarea stației ACM pe termen lung.

Storaflow și Reflex Hydroflow cu pompă de căldură și instalație solară

Rezervor de stocare a ag. termic Storaflow ca element central al unui sistem, acționat de o pompă de caldura cu suport termic solar opțional.
Cu preparare ACM de către o Stație ACM Reflex Hydroflow.

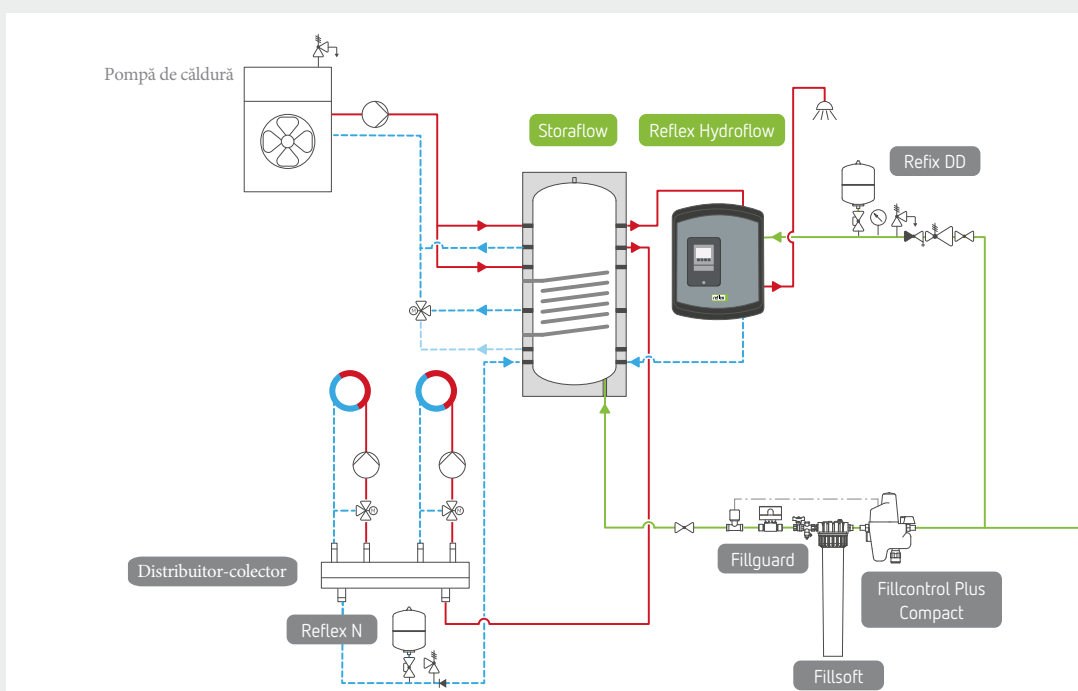
O gamă cuprinzătoare de accesorii, cum ar fi sisteme de menținere a presiunii și de completare a apei, sunt disponibile de la Reflex.



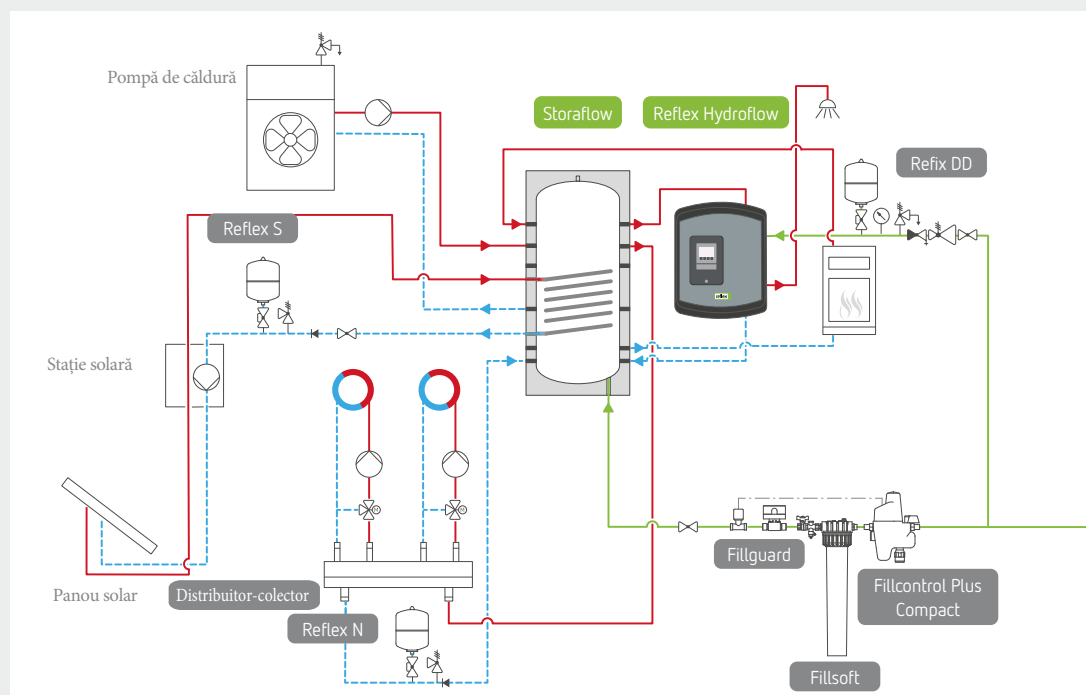
Storaflow și Reflex Hydroflow cu pompă de căldură

Rezervor de stocare ag. termic Storaflow ca element central al unui sistem, acționat de o pompă de căldură.
Cu preparare ACM de către o Stație ACM Reflex Hydroflow.

O gamă cuprinzătoare de accesorii, cum ar fi sisteme de menținere a presiunii și de completare a apei, sunt disponibile de la Reflex.



Storaflow și Reflex Hydroflow într-un sistem multivalent

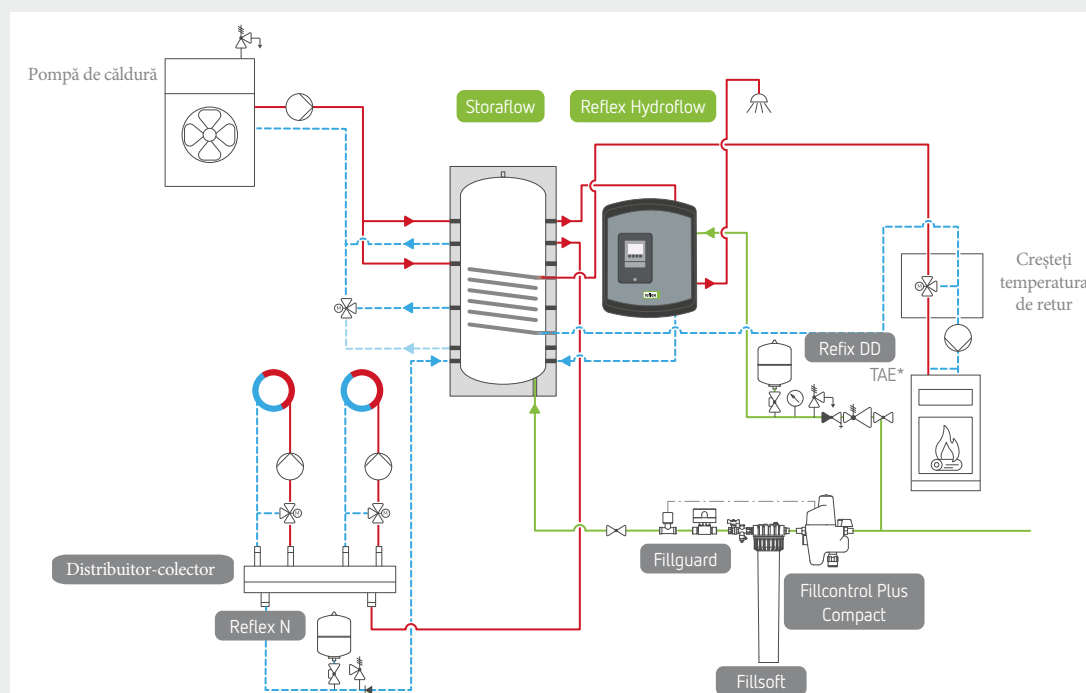


Rezervor de stocare ag. termic Storaflow ca element central al unui sistem, acționat de o pompă de căldură combinată cu soluții convenționale, cum ar fi cazanul pe petrol sau gaz sau cazane în condensare, ca parte a unei soluții hibride, în primul rând pentru clădirile existente.

Opțional poate fi conectat un sistem solar termic.

Cu preparare ACM de către o Stație ACM Reflex Hydroflow.

Storaflow și Reflex Hydroflow într-un sistem multivalent



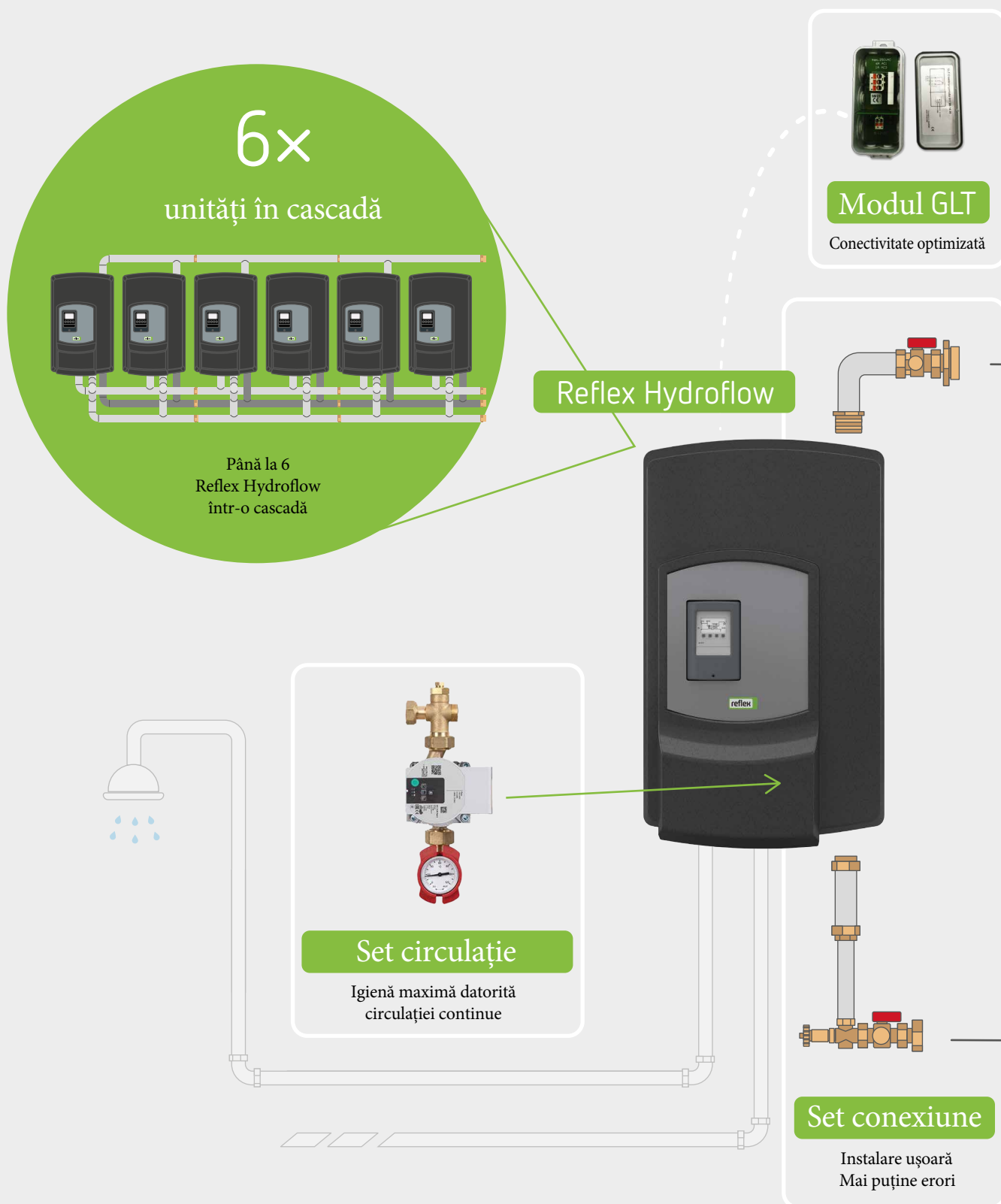
Rezervor de stocare Storaflow ca element central al unui sistem, acționat de o pompă de căldură combinată cu sisteme de combustibil solid ca parte a unei soluții hibride.

Elementul de încălzire electric Reflex poate fi utilizat ca opțiune. Cu preparare ACM de către o Stație ACM Reflex Hydroflow.

Notă: trebuie utilizat senzorul comutatorului (posibil senzor de temperatura cazan)

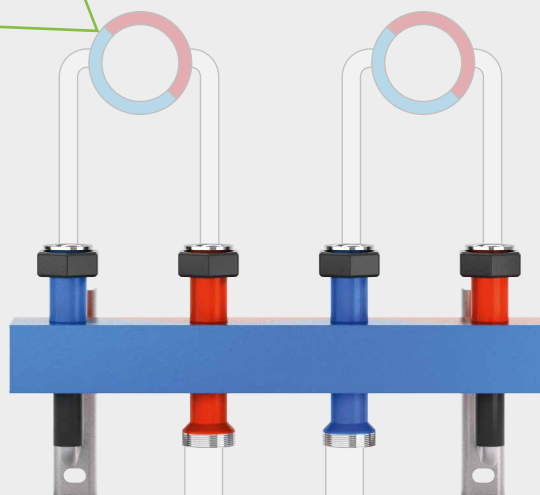
* TAE: necesită protecție termică

Sistem general flexibil de la Reflex



2-5

circuite de
încălzire pot fi
conectate



Distribuitor-colector

Capacitate rezervor
tampon până la
2000 litri

Storaflow

Cascadă

Funcționarea în cascadă presupune conectarea mai multor module Hydroflow în paralel pentru a se obține un debit volumic mai mare. În același timp, permite o mai mare siguranță de funcționare, deoarece cel puțin un alt modul este disponibil dacă unul eșuează. Acolo unde o singură stație nu poate oferi o ieșire adecvată, este logic să instalați o cascadă dacă valorile cerințelor minime și maxime sunt prea mari pentru o singură stație sau dacă structura clădirii are un înălțime mare, cerințe de siguranță în funcționare, cum ar fi școli, spitale sau locuințe cu mai multe persoane.

Când se instalează în cascadă, trebuie să verificați legăturile electrice și conexiunile hidraulice, astfel încât să fie asigurat un flux uniform.

Cascada trebuie dimensionată pentru cazul de sarcină maximă.

Stații ACM în cascadă

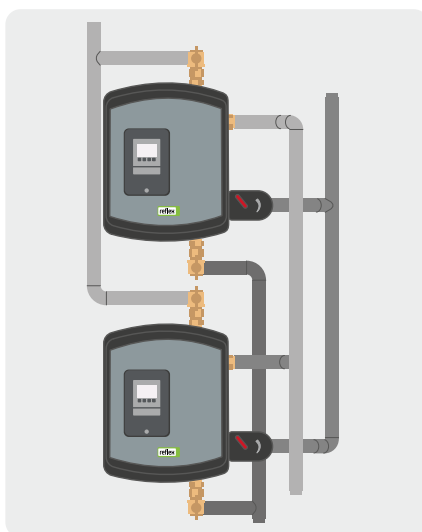
Reflex Hydroflow M, L și XL din portofoliul Reflex pot fi montate în cascadă. Stația M poate fi conectată în cascadă de două ori, stația L de patru ori și stația XL de 6 ori.

Cu toate acestea, toate stațiile din cascadă trebuie să aibă aceeași dimensiune.

Montarea în cascadă este posibilă numai folosind stații montate pe perete și nu versiunea montată pe un rezervor de stocare agent termic.

Vana motorizată, cu bilă, funcționează Normal-Închisă și este deschisă atunci când cererea depășește puterea unei singure stații pentru a porni circuitul în cascadă. Stațiile funcționează în modul Master-Slave cu o stație ca Master.

Țevi conectare cascadă și vană de închidere motorizate cascadă sunt disponibile ca accesorii separate.



Conductă verticală în cascadă pentru două Reflex Hydroflow M



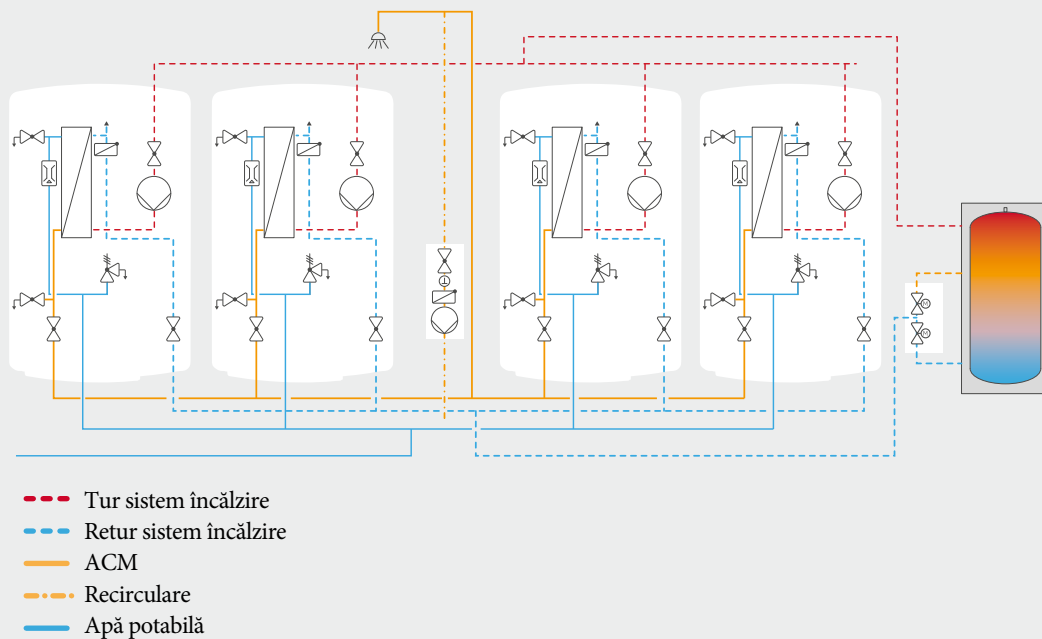
Conductă orizontală în cascadă spre dreapta pentru două Reflex Hydroflow L

Instalare Cascadă

Când instalați, asigurați-vă:

1. Fiecare stație are o vană de închidere motorizată, în cascadă.
2. Linia de recirculație este instalată în afara stațiilor și conexiunea electrică este instalată în conformitate cu instrucțiunile regulatorului.
3. În funcție de temperatura de retur cu reglare automată, returul este stratificat printr-o supapă cu trei căi în rezervorul tampon. În acest caz, este necesar un senzor de temperatură suplimentar.

Exemplu de
instalare



Valoare adăugată Reflex

Serviciile noastre digitale



Reflex Solutions Pro —

soluții complete de produs rapid și ușor

Următoarea generație a configurației dovedite are, de asemenea, produse din întregul portofoliu Reflex pentru a fi compilate și configurate individual pentru a se potrivi unui sistem specific, indiferent de dimensiune – de la o casă unifamilială până la clădiri rezidențiale și spații industriale.

Indiferent dacă este un produs individual sau un sistem complet, alegeți doar aplicația, apoi introduceți parametrii relevanți ai sistemului, Reflex Solutions Pro realizează rapid și precis configurația corespunzătoare. Cu un singur clic, puteți descărca documentația completă, cum ar fi datele despre produse, textele de licitație și datele BIM.

Începeți acum să vă proiectați configurația gratuit:



rsp.reflex.de/en

Reflex Training — expertiza ne oferă avantaj



Expertiza nou dobândită este pusă în practică imediat cu sistemele Reflex într-un fost conac care a fost renovat la standardele moderne în regiunea germană Westfalia. Simulări realiste și un portofoliu cuprinzător de sisteme pentru a pune în practică conținutul tehnic, combinând în mod eficient teoria cu aspectele practice. Cursurile de formare Reflex4Experts sunt acum atât disponibile on-line, de exemplu, ca seminarii web pentru computer, tabletă sau smartphone, și includ unități scurte și interesante dpe subiecte actuale și interesante care pot fi urmărite cu ușurință la birou, acasă sau pe drum.

Mai multe informații www.reflex4experts.com/en

Aproape de sediul nostru din Ahlen, instalatorii, planificatorii și operatorii se pregătesc pentru a face față provocărilor reprezentate de încălzirea și alimentarea cu apă caldă în tehnologia modernă a clădirilor. De la instalare și planificare până la consultanță și operare tehnică, Centrul de antrenament Reflex și echipa sa își aduc programul acelor parteneri care doresc să afle mai multe despre tehnologie, standarde și servicii.



Promisiunea noastră de performanță — Reflex After Sales Service

Sistemele tehnologice de aprovizionare devin din ce în ce mai complexe. Acest lucru este valabil pentru tehnologie, la fel ca și pentru cerințele de documentare și testare. Cu Reflex After Sales & Service, rămâneți pe mâini bune după achiziție. Anii noștri de experiență, specializați în lumea produselor Reflex, asigură siguranța și funcționalitatea completă a sistemului dumneavoastră.

- Experiență și mulți ani de experiență cu toate produsele Reflex
- Personal calificat cu expertiză în cele mai noi produse

- Respectarea reglementărilor legale și, prin urmare, și a prevederilor privind răspunderea și garanția
- Sisteme adaptate optim pentru eficiență și funcționalitate maximă

Mai multe informații
www.reflex-winkelmann.com/en/services/after-sales-and-service



Descoperiți Reflex cu realitatea augmentată



1 Scan QR-Code.
reflex.de/en/city



2 Download the
Reflex Smart City app



3 Scan the title of this
brochure and explore

Întotdeauna la zi

Materialele suplimentare despre produse pot fi descărcate de la
<https://reflex-romania.ro/documentatii/>



Thinking solutions.

Reflex Winckermann GmbH
Reprezentanța din România
Str. Decebal nr.4, bl. Complex
115300 Curtea de Argeș, România
www.reflex-romania.ro