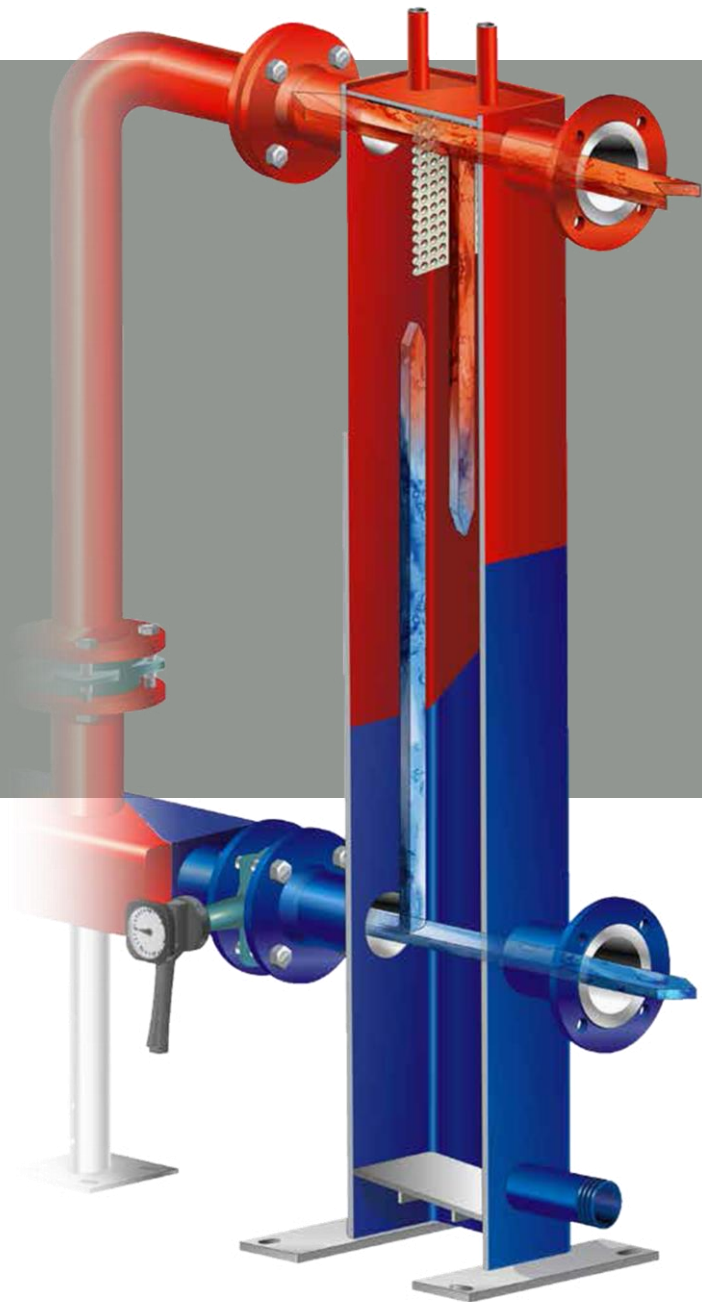




Separatorul Hidraulic

Principiul de funcționare al separatoarului hidraulic

Cuprins	Pag.
1. Domeniul de aplicare	3
1.1. În sisteme de încălzire	4
1.2. În sisteme de apă răcită	
2. Stări de funcționare	5
2.1. Debitul volumic al generatorului termic este egal cu debitul volumic al circuitelor de consum	
2.2. Debitul volumic al generatorului termic este mai mare decât debitul volumic al circuitelor de consum	
2.3. Debitul volumic al generatorului termic este mai mic decât debitul volumic al circuitelor de consum	6
3. Principiul de funcționare	7
4. Alternative la separatorul hidraulic	8
5. Integrarea rezervorului tampon pt. stocare ag. termic ca separator hidraulic	9
6. Probleme tipice în sistemele de încălzire fără separator hidraulic	11
7. Avantaje suplimentare ale utilizării separatorului hidraulic	12
8. Sinus HydroFixx, distribuitor-colector cu separator hidraulic încorporat	13
8.1. Avantaje ale folosirii Sinus HydroFixx	14
8.2. Gama de produse HidroFixx	15

1. Domeniul de aplicare

Termenul separator hidraulic este utilizat pentru a se referi la un recipient dimensionat corespunzător - luând în considerare criteriile de proiectare definite - prin care curge apa caldă atât din sistemul generatorului termic, cât și din circuitul consumatorului. Acest recipient este în general format dintr-o conductă care are un diametru interior relativ mare în comparație cu conductele de curgere tur și retur. Separatoarele hidraulice pot fi montate vertical sau orizontal în rețeaua de țevi. Diferența de temperatură și diferența de densitate asociată conduc la formarea de straturi în separator, astfel încât secțiunea superioară a separatorului hidraulic conține apă caldă, iar partea inferioară conține apa rece.

Funcția principală a separatorului hidraulic în sistemele de încălzire și de apă răcită este decuplarea hidraulică a circuitului generatorului termic de circuitul consumatorului.

Utilizarea separatoarelor hidraulice reprezintă cea mai bună metodă de eliminare a defecțiunilor de comutare hidraulică, în special atunci când există diferențe între debitul volumic al generatorului termic și debitul volumic total al consumatorilor.

Acest lucru se întâmplă în cazul sistemelor mai puțin complexe, deoarece sistemul hidraulic, rețeaua de țevi, pompele, supapele de închidere și alte subansambluri funcționează sub sarcina nominală.

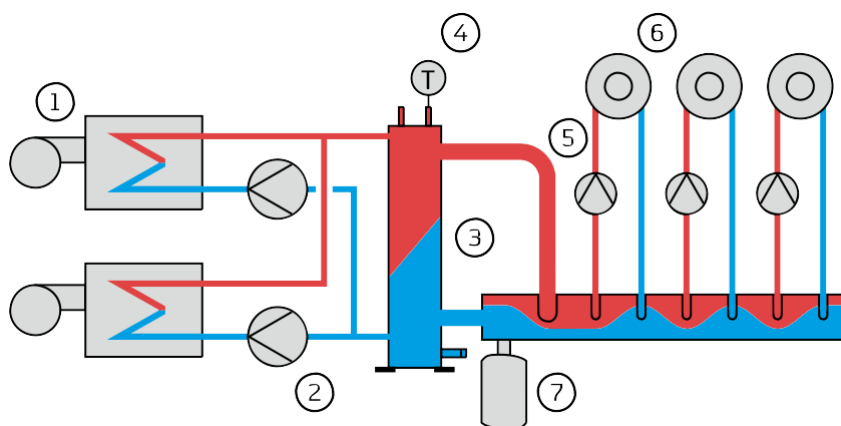


Sistem modern de încălzire cu separator hidraulic integrat (Sinus Cascade Unit)

În condițiile climatice din Europa Centrală, funcționarea cu sarcină maximă este solicitată pe o perioadă de 1,5 până la 2,5% din timpul de funcționare. Mai mult, debitele masice diferite și nivelele de temperatură în cadrul diferitelor circuite de încălzire și / sau de consum dintr-un sistem contribuie la creșterea complexității, generând din ce în ce mai mult probleme hidraulice. Pierderile de presiune din circuitele generatorului și consumatorului de căldură nu sunt constante. Numărul generatoarelor de căldură operaționale și reglarea dispozitivelor de comandă în circuitele de consum (de exemplu mixere, supape cu trei căi, supape termostactice) influențează pierderea de presiune în sistemul global. Numai dacă sistemele termice sunt proiectate astfel încât să existe un echilibru general între circuitul generatorului termic și circuitele consumatorilor de căldură, mediul de transfer de căldură se comportă în conformitate cu proiectul în toate situațiile de funcționare - atât la funcționarea parțială a generatorului termic cât și la funcționarea în sarcină maximă.

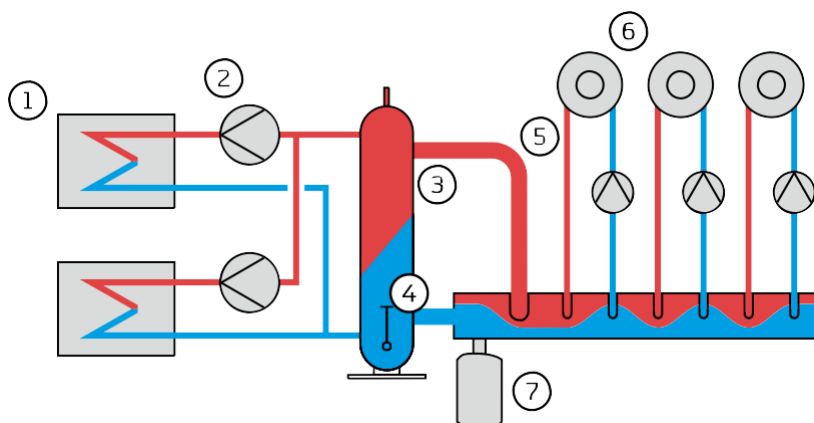
În tehnologia cazanului în condensare, acest lucru este posibil numai dacă debitul volumic al generatorului de căldură și debitul volumic al circuitele consumatorilor de căldură sunt decuplate hidraulic unul de celălalt, deoarece, din motivele menționate mai sus, circuitul generatorului trebuie să furnizeze cantități diferite circuitului de consum. În practică, această stare de funcționare echilibrată poate fi realizată numai prin utilizarea unui separator hidraulic (dimensionat corect). Zona în care are loc decuplarea între circuitele primar și secundar din separatorul hidraulic este denumită **punctul zero al sistemului**. Dacă separatorul hidraulic este dimensionat corect, acest lucru are loc exact în centrul corpului separatorului. Presupunând că separatorul hidraulic este dimensionat corespunzător, decuplarea are loc doar cu pierderi de presiune și pierderi de eficiență și viteze de curgere neglijabile.

1.1. În sisteme de încălzire



- 1 Generator termic
- 2 Pompe de circulație pt. circuit cazan
- 3 Separator hidraulic
- 4 Senzor temperatură pt. circuit încălzire
- 5 Pompe de circulație pt. circuite încălzire
- 6 Consumatori
- 7 Vas expansiune

1.2. În sisteme de apă răcită



- 1 Generator termic
- 2 Pompe de circulație pt. generator termic
- 3 Separator hidraulic
- 4 Senzor temperatură
- 5 Pompe circulație pt. circuite consumatori
- 6 Consumator
- 7 Vas expansiune

La fel ca în cazul sistemelor de încălzire, separatoarele hidraulice sunt utilizate și în sistemele de apă răcită. De asemenea, acestea asigură o separare eficientă a pompelor de circulație primare și secundare.

În principiu, conectare într-un sistem de încălzire a clădirii se face cu mediul mai cald în partea de sus. De aceea, debitele de intrare sunt conectate la secțiunea inferioară a separatorului hidraulic. Senzorul de temperatură pentru sistemul de control este poziționat în secțiunea caldă.

La izolarea termică a separatorului hidraulic, asigurați-vă că este utilizat un material impermeabil (rezistent la difuzie) dacă temperaturile sistemului sunt sub punctul de rouă. În plus, atunci când alegeți tipul de separator hidraulic, forma corpului principal trebuie să fie selectată astfel încât să permită izolarea termică completă a separatorului hidraulic fără a lăsa poduri termice relativ mari (recomandăm separator hidraulic cu secțiune rotundă pt. sistemele de apă răcită).

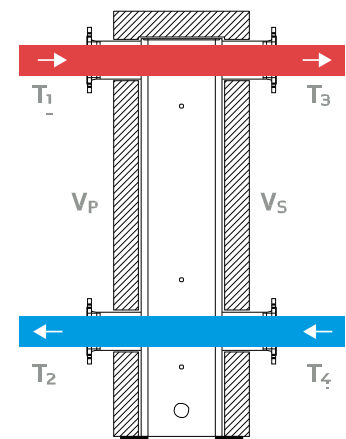
2. Stări de funcționare

2.1. Debitul volumic al generatorului termic este egal cu debitul volumic al circuitelor de consum

În acest caz separatorul hidraulic este într-o poziție neutră. Debitul volumic al circuitului primar ($\dot{V}_P$) și debitul volumic al circuitului secundar ($\dot{V}_S$) sunt egale.

Temperaturile (T) din circuitul primar corespund celor din circuitul secundar. Cantitatea de căldură ($\dot{Q}$) este, de asemenea, aceeași.

$$\begin{aligned}\dot{V}_P &= \dot{V}_S & T_1 &= T_3 \\ T_2 &= T_4 & \dot{Q}_P &= \dot{Q}_S\end{aligned}$$



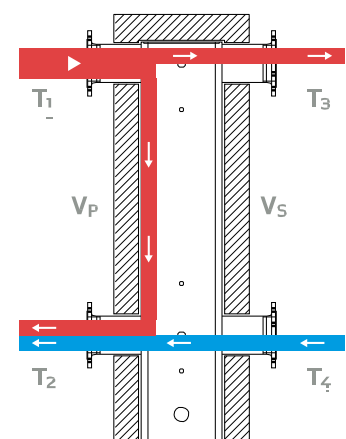
Starea de funcționare 1

2.2. Debitul volumic al generatorului termic este mai mare decât debitul volumic al circuitelor de consum

În domeniul de sarcină parțială, circuitul cazanului transportă mai multă apă prin generatorul de căldură decât este necesar de partea consumatorului.

În acest caz, debitul volumic necesar este preluat de la generatorul de căldură și adăugat la debitul volumic de retur din separatorul hidraulic.

$$\begin{aligned}\dot{V}_P &> \dot{V}_S & T_1 &= T_3 \\ T_2 &> T_4 & \dot{Q}_P &> \dot{Q}_S\end{aligned}$$



Starea de funcționare 2

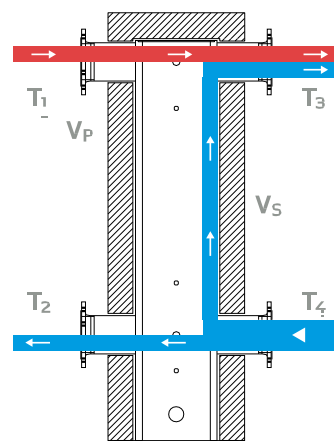
2.3. Debitul volumic al generatorului termic este mai mic decât debitul volumic al circuitelor de consum

Situația în care consumatorul necesită mai multă apă decât este furnizată de circuitul generatorului termic este una care apare în mod regulat în perioada de încălzire dimineața, de exemplu. Separatorul hidraulic echilibrează circuitele prin adăugarea apei de retur din circuitele de consum la debitul volumic din circuitul primar. Acest lucru previne problemele hidraulice și asigură că toți consumatorii se încălzesc uniform.

Această stare de funcționare apare în mod regulat după modernizarea sistemelor vechi. Cazanele generatoare de căldură din noua generație disponibile pe piață au acum un conținut foarte scăzut de apă. Cazanul unui sistem mare, fără consum de energie termică, ajunge la valoarea stabilită în câteva minute. Numai instalarea unui separator hidraulic poate preveni decuplarea generatorului de căldură în aceste condiții.

Ca rezultat al amestecului parțial la diferite temperaturi calde, utilizarea separatorului hidraulic în stările de operare 2 și 3 nu păstrează automat o temperatură constantă. Dacă debitul volumic al pompelor de circulație pe partea de consum este mai mare decât cel din circuitul generator de căldură, se adaugă o cantitate parțială de apă a părții de consum din retur. Ca rezultat, temperatura părții de consum scade. Același lucru se aplică în starea 2 care funcționează în sens invers.

$$\begin{aligned} \dot{V}_P < \dot{V}_S & \quad T_1 > T_3 \\ T_2 = T_4 & \quad \dot{Q}_P < \dot{Q}_S \end{aligned}$$



Stare de funcționare 3

3. Principiul de funcționare

Pentru a se asigura că funcționează cât mai bine, separatoarele hidraulice trebuie să îndeplinească anumite cerințe de proiectare structurală. Acestea sunt prezentate succint mai jos.

Prima cerință este ca separatorul hidraulic să fie corect dimensionat astfel încât, chiar și în condiții de încărcare completă, condițiile de curgere - care sunt de preferință laminară - să prezinte pierderi de presiune scăzute¹. În acest caz, lichidul curge în straturi, care nu se amestecă. Valoarea medie pentru apă ar trebui să fie o viteză de curgere de 0,2 m/s pentru a preveni apariția de turbulențe (curgere turbionară). În caz contrar, acest lucru poate provoca amestecarea neintenționată a debitelor volumice de tur și retur.

Pentru fluxurile laminare, o valoare aproximativă a pierderii de presiune poate fi determinată folosind ecuația conform lui Darcy și Weisbach². Cu toate acestea, spre deosebire de curgerea turbionară, acest lucru este neglijabil și, prin urmare, provoacă doar o foarte mică pierdere de presiune.

Deoarece separatorul hidraulic este conectat în paralel cu circuitul consumatorului, în cazul unui debit volumic mai mare pe partea generatorului de căldură, cantitatea de apă în plus este împărțită între separator și circuitul consumatorului, în conformitate cu diferențele de presiune.

Întreaga acumulare de presiune și, astfel, eficiența sistemului rezultă din conexiunea paralelă³ a rezistențelor separatorului hidraulic și ale circuitului de consum. Pentru ca unitatea de control a circuitului consumatorului să poată fi decuplată eficient de cantitatea de apă de la circuitul generatorului de căldură, pierderea de presiune în separator trebuie menținută la minimum. O recomandare pentru proiectarea separatoarelor mici este ca distanța dintre duze de curgere și retur să fie de zece ori mai mare decât diametrul liniei de conectare.

În cazul separatoarelor mari, distanța dintre duze de curgere și retur ar trebui să fie de cel puțin trei ori mai mare decât diametrul corpului separator. Aceasta garantează stratificarea termică a apei pe tur și retur și curgerea laminară¹ a fluidului. Ca atare, este evitată deprecierea datorată modificării.

Dacă această distanță nu poate fi menținută din cauza condițiilor de la fața locului (limitări pe înălțime), atunci foile de stratificare și/sau țeava cu racord și perforații sunt utilizate pentru a sprijini stratificarea termică și pentru a preveni turbulențele.

¹ Sursa: Prof. Dr. R. Gross, Physik I – Mechanik, Akustik, Wärme (Physics I – Mechanics, Acoustics, Thermal Energy), Munich University of Technology, 2000

În cazul curgerii laminare, rezistența la curgere este cauzată numai de frecarea internă a mediului. Pentru a determina debitul volumic, fără dimensiuni. Numărul lui Reynolds $Re = w \cdot d / u$, unde u este vâscozitatea cinematică [m^2/s]; pt. apă la 70°C este $0,3877 \cdot 10^{-6} m^2/sec$. În funcție de mărimea numărului Reynolds, se face o diferențiere între tipul de curgere laminară ($Re \leq 2320$, unde 2320 este punctul critic) și tip turbulent de curgere ($Re > 2320$). În țevi netede tehnic (sticlă, alamă, cupru), în anumite circumstanțe, este posibil să se obțină până la $Re = 8000$ cu stări de curgere laminare.

² Sursa: H. J. Matthies, K. T. Renius, Einführung in die Ölhydraulik (Introduction to Oil Hydraulics), 5th Edition, Teubner Verlag, 2006, P. 47

Ecuația pierderilor de presiune în conductele orizontale, cu diametru constant și curgere laminară:

$$\Delta p = \frac{\rho \cdot u^2}{2} \left(\lambda \cdot \frac{l}{d} + \sum \xi_i \right)$$

Aceasta este ecuația conform Darcy și Weisbach, care nu ține cont de valoarea înălțimii statice, deoarece are în vedere un sistem de circuit.

ρ - Densitatea [kg / m^3]
 u - Viteza medie a debitului volumic [m/s]
 λ - Coeficientul de frecare de conductă conform lui Darcy și Weisbach
 l - Lungimea conductei [m]
 d - Diametrul conductei [m]
 ζ - Coeficientul de rezistență la curgere

³ Sursa: W. Weißgerber, Elektrotechnik für Ingenieure 2 (Electric Engineering for Engineers 2), a 6-a ediție, Vieweg Verlag, 2007, p. 107

În inginerie electrică și electronică, conexiunea paralelă descrie o modalitate de conectare a elementelor (componente cu două terminale) într-un circuit: Componentele sunt conectate în paralel dacă fiecare pereche de poli similari este conectată între ele. Orice număr de componente poate fi conectat în paralel.

4. Alternative la separatorul hidraulic

Ca o alternativă la separatorul hidraulic, singura sugestie oferită în literatura de specialitate anterioară a fost instalarea unui colector deschis (colector fără presiune cu o linie de preaplin). Cu această soluție, generatorul de căldură furnizează o cantitatea necesară de apă în fiecare situație de funcționare, garantând astfel siguranța operațională și funcționarea. În această situație, pompa de circulație a cazanului ar trebui să asigure, prin supradimensionare, că există întotdeauna o anumită cantitate de apă care curge, chiar și în funcționare completă, împiedicând astfel „pulsarea” (decuplarea) generatorului de căldură.

„Dezavantajul acestei soluții este că există întotdeauna debite volumice și presiuni diferite în amonte de vanele de închidere și de pompele de circulație pe partea secundară. Aceasta influențează capacitatea de curgere prin vanele de închidere. Acest lucru este valabil și pentru pompele de circulație cu turație variabilă. Aceasta duce la un comportament de control nefavorabil. O configurație exactă a pompelor de circulație și actualelor pentru a se potrivi cu cantitățile de apă necesare în circuitul de comandă este, în general, foarte dificilă cu galeriile deschise.”

Sursa: W. Zweers, Die Hydraulische Weiche (Separatorul hidraulic), IKZ-HAUSTECHNIK, Ediția 6/1996, Pagina 28 ff.

„Colectorul deschis” se comportă, de asemenea, problematic în timpul fazei de pornire și în modul de funcționare cu sarcină parțială, deoarece debitul volumic necesar pe partea secundară este mai mare decât cel din partea primară. În această fază, circuitul de încălzire care este cel mai apropiat de linia de preaplin primește doar apa proprie de „retur”, dacă este necesar. În aceste condiții, încălzirea uniformă a consumatorilor nu mai poate fi garantată. De asemenea, decuplarea hidraulică completă cu ajutorul unei galerii deschise nu este posibilă, întrucât aria secțiunii transversale a liniei de preaplin nu este mai mare decât cea a colectorului. Acesta este unul dintre motivele pentru care colectorul deschis nu a fost utilizat pe scară largă în practică.

O altă alternativă ar putea fi instalarea unei linii ocolitoare pe partea primară, pentru ca debitul volumic din partea primară să nu fie întrerupt în cazul unor mixere și actuale închise. În acest caz, diferențele de volum vor fi echilibrate pe partea primară. Temperatura combinată a debitului volumic către circuitele de încălzire rezultă din amestecarea tuturor debitelor volumice ale circuitului de încălzire și a cazanului. Cu toate acestea, într-un astfel de caz poziționarea senzorului de temperatură a debitului este problematică. Dacă este poziționat în spatele ocolului, când privești din cazan, acesta nu va mai fi expus la temperatură atunci când circuitele de încălzire sunt închise. Dacă este instalată în fața by-pass-ului, atunci temperatura măsurată va fi doar cea a debitului cazanului și nu temperatura debitului circuitului de încălzire, care este mai mică în cazul debitelor de volum mai mari pe partea secundară. Dacă senzorul de temperatură este montat la intersecția by-pass-ului și a liniei de curgere a cazanului, se poate, cel puțin în teorie, să se înregistreze cu exactitate temperatura combinată a debitului volumic.

Cu toate acestea, experiența practică și seriile de teste au arătat că, chiar și cu liniile de bypass stabilite profesional, amestecarea completă nu are loc, chiar și pe secțiuni mai lungi de conductă. Aici vorbim despre un „debit volumic al grupului de consumatori”. La fel ca și galeria deschisă, aici și circuitul principal (al generatorului termic) și circuitul secundar (al consumatorilor) nu sunt complet decuplați unul de celălalt. În cazul pompei de circulație supradimensionată a generatorului termic și a unei secțiuni transversale relativ mici a liniei de ocolire, circuitele de încălzire (ale consumatorilor) sunt influențate continuu de circuitul cazanului. Astfel, chiar și o linie ocolitoare nu este o alternativă adecvată la separatorul hidraulic.

5. Integrarea rezervorului tampon pt. stocare agent termic ca separator hidraulic

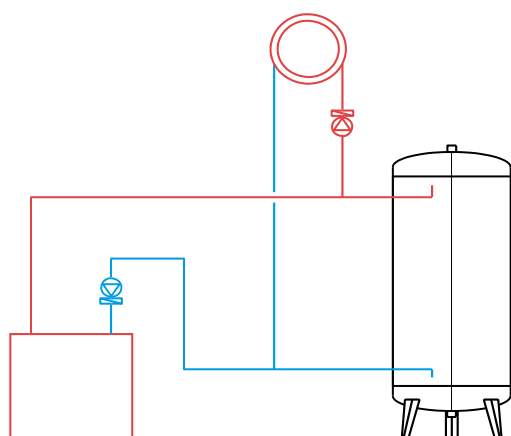
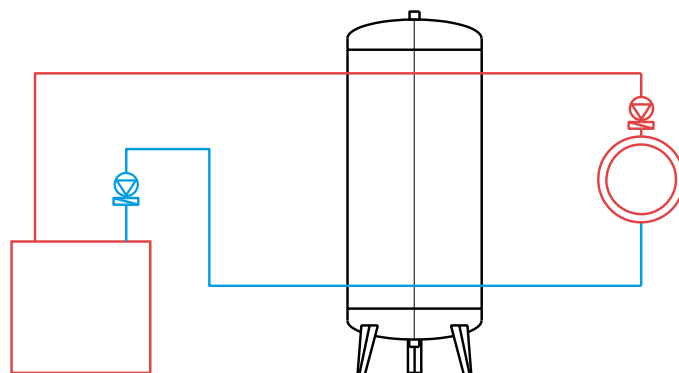
În multe cazuri, rezervoarele tampon pt. stocare agent termic vor trebui integrate într-un sistem termic de pompare cu apă caldă sau rece. Acest lucru poate apărea ca urmare a multor cerințe diferite, cum ar fi reducerea frecvenței de comutare a pompei de circulație sau stocarea cantităților de energie neutilizate.

Adesea, există posibilitatea de a utiliza rezervorul tampon pt. stocare agent termic folosit în instalație și ca separator hidraulic. Conectarea unui astfel de rezervor tampon se poate face în mai multe moduri.

Câteva exemple:

Circuit separat

Rezervorul tampon pt. stocare ag. termic este de obicei conectat cu patru duze de conectare, care separă circuitele primar și secundar unul de altul. Aceste conexiuni sunt adesea legate cu țevă cu racorduri, cu perforații, pentru a evita turbulențele. Cu acest sistem, numai diferența de volum de apă este transmisă vasului, umplându-l sau golindu-l.

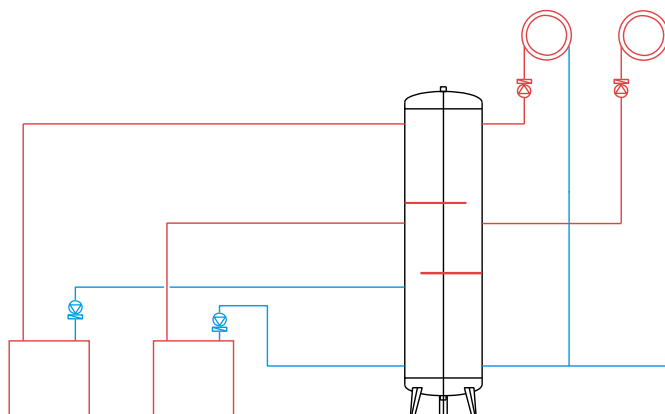
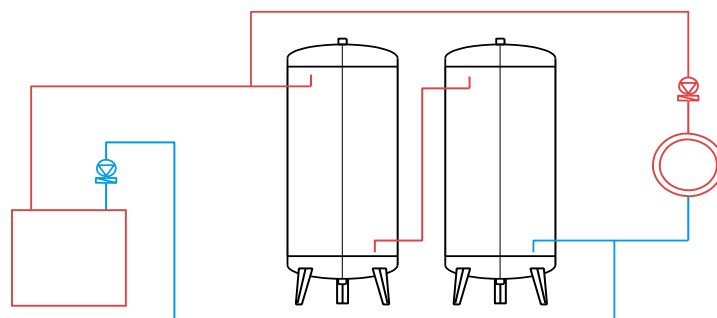


Circuit cascadă

Pentru a optimiza perioada de funcționare a unui generator de apă caldă sau apă răcită, un rezervor tampon pt. stocare agent termic este conectat în paralel cu circuitele primar și secundar și funcționează astfel ca separator hidraulic. Stocarea lichidului permite funcționarea eficientă a unui cazan cu combustibil solid sau reduce frecvența ciclului unui generator de apă răcită.

Circuit serie

Fiecare rezervor tampon pt. stocare agent termic este prevăzut cu două duze de conectare. Sistemul de umplere și golire se bazează pe același principiu ca și circuitul de depozitare, cu excepția faptului că aici se pot conecta două sau mai multe rezervoare în serie. Avantajul unui astfel de circuit de serie este stratificarea ideală cu un volum de stocare relativ mare.



Stocare pe straturi

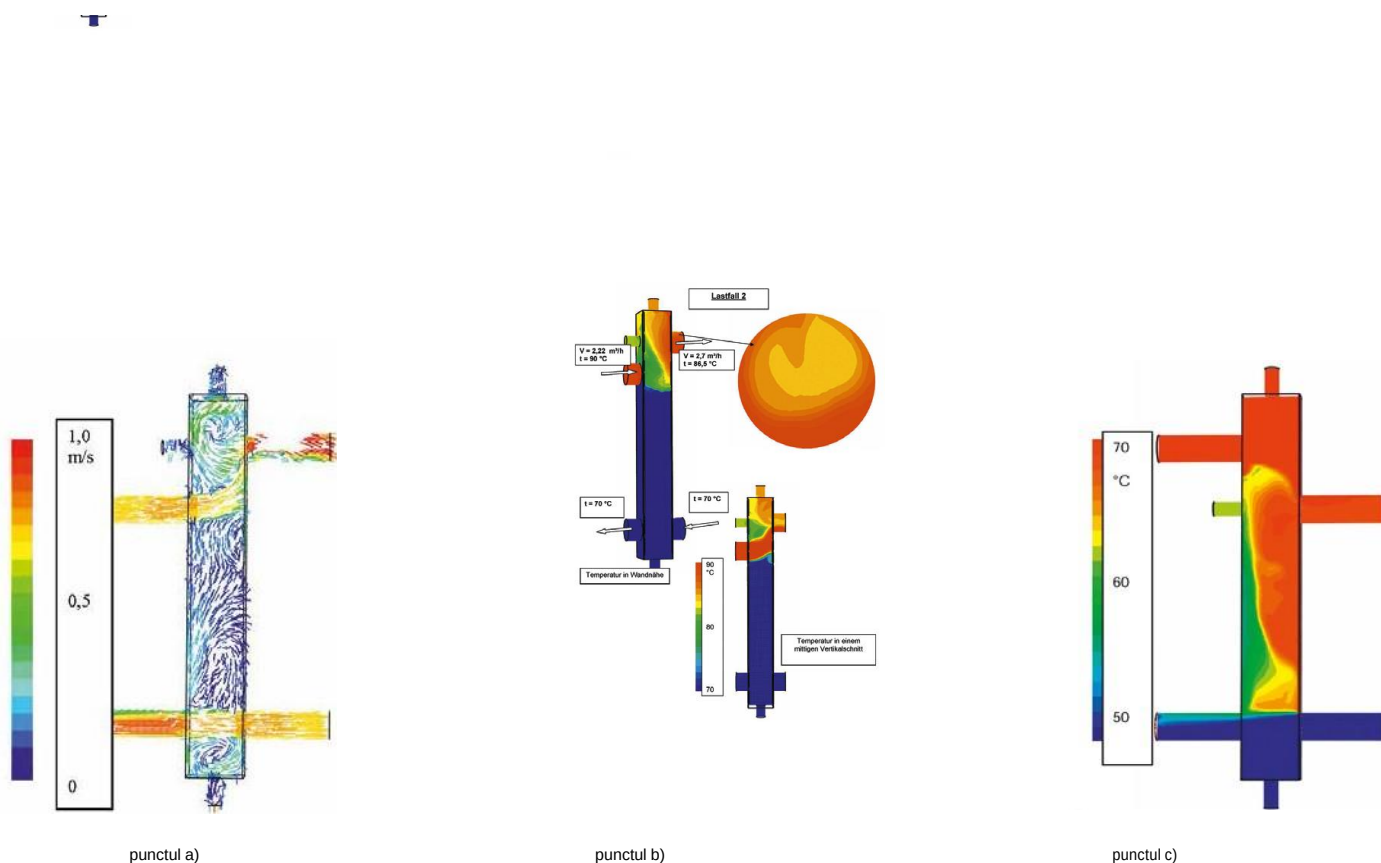
O variantă de integrare a stocării devenită relevantă este conectarea stocării straturilor la un sistem de încălzire multivalent. În conformitate cu nivelul de temperatură care trebuie păstrat, rezervorul are conexiuni la diferite înălțimi ce pot fi umplute sau golite, cu sau fără vane de închidere de control. Depozitarea straturilor optimizează randamentul energetic al unei rețele de apă caldă sau rece. Este important să vă asigurați că stratificarea termică nu este distrusă de viteze de curgere excesiv de mari.

6. Probleme tipice în sistemele de încălzire fără separator hidraulic

Problemele tipice în sistemele de încălzire fără separator hidraulic sunt rezumate mai jos:

- În funcționarea cu sarcină completă, generatoarele de căldură nu pot asigura debitul volumic necesar, ceea ce înseamnă că influențele hidraulice asupra circuitelor de control individuale apar inevitabil în circuitele secundare. Acest lucru duce la o aprovizionare insuficientă pentru anumite părți ale clădirii, ceea ce la rândul său provoacă nemulțumire din partea consumatorilor.
- Dacă generatorul termic este alimentat de către pompele de circulație din circuitele secundare cu un debit volumic în exces, acest lucru poate duce la depuneri de materiale în interiorul cazanului din cauza debitelor turbulente. Este afectată astfel durata de viață a generatorului termic ceea ce are un impact negativ semnificativ în acest caz.
- În cel mai mic interval de sarcină parțială (de exemplu, faza de tranziție de vară), debitul volumic necesar nu este disponibil pentru generatorul de căldură după închidere, ceea ce înseamnă că în multe cazuri poate apărea supraîncălzire. În acest caz, căldura reziduală nu mai poate fi disipată, deoarece vanele de control de pe galerie au fost deja închise. În aceste condiții, se poate anticipa și durata de viață foarte scăzută a generatorului de căldură.

Doar instalarea corectă a unui separator hidraulic, care este proiectat și dimensionat corespunzător, previne problemele identificate și asigură că sistemul funcționează conform planului.



7. Avantaje suplimentare ale utilizării separatoarelor hidraulice

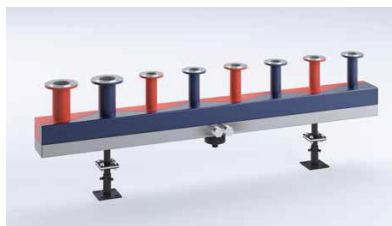
Funcția principală a separatorului hidraulic este decuplarea hidraulică a generatorului de căldură și a circuitelor de consum. Pe lângă aceasta, separatoarele hidraulice disponibile pe piață oferă beneficii suplimentare care promovează și susțin funcționarea corespunzătoare a sistemului de încălzire.

Un separator hidraulic oferă cea mai bună locație pentru poziționarea senzorului de temperatură a debitului volumic (senzor pentru controlul circuitului cazanului). Trebuie să fie montat astfel încât să poată măsura atât temperatura de curgere a cazanului, cât și temperatura apei de amestecare pentru a controla secvența cazanului dacă cantitatea de apă secundară este mai mare decât cea primară.

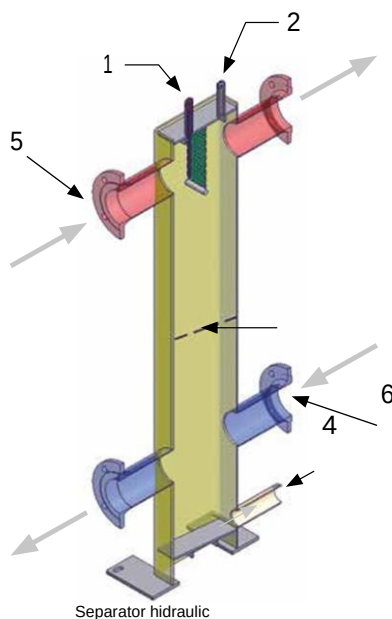
Datorită vitezei de curgere scăzute necesare pentru funcționare, separatorul hidraulic este potrivit și pentru separarea gazelor și a particulelor antrenate. În timp ce gazele se ridică și pot fi descărcate printr-o duză de ventilație integrată în capacul separatorului hidraulic, particulele antrenate se acumulează pe partea de jos a separatorului hidraulic și pot fi eliminate de acolo prin duza de îndepărtare a nămolului.

Dacă cazane în condensare sunt instalate în sisteme modernizate, depozitele și impuritățile de la sistemele de conducte vechi pot duce la acumularea de nămol afectând suprafețele de încălzire din generatorul de căldură. În cele din urmă, acest lucru poate duce chiar la distrugerea cazanului în condensare. Prin urmare, în separatoarele hidraulice, Sinusverteiler oferă opțiunea de reținere a magnetitei cu ajutorul unor cartușe cu tijă magnetită în cadrul separatorului hidraulic, în vederea asigurării unei durate de viață îndelungate și funcționării optime a cazanului în condensare, de înaltă performanță tehnologică.

În cele din urmă, un avantaj suplimentar indirect, dar important, este eficiența energetică în sistemele cu separatoare hidraulice dimensionate corect. Puterea redusă a pompei, evitarea impulsurilor cazanului și funcționarea continuă a componentelor în intervalul optim de valori caracteristice sunt principalii factori care contribuie la un nivel ridicat de eficiență energetică a sistemului.



HydroFixx cu cartuș cu tijă magnetică



1. Aerisire
2. Senzor temperatură
3. Punct zero hidraulic
4. Scurgere nămol
5. Mediu lichid cald
6. Mediu lichid rece

Separator hidraulic

8. Sinus HydroFixx, distribuitor-colector cu separator hidraulic integrat

Sinus HydroFixx combină multe caracteristici pozitive într-o singură componentă. În primul rând, separatorul hidraulic integrat garantează decuplarea hidraulică excelentă a circuitului cazanului de la circuitele de consum și, în al doilea rând, dispunerea distribuitorului-colector compact Sinus orizontal deasupra separatorului hidraulic face posibilă o configurație care economisește spațiul circuitelor de încălzire.

În cadrul sectorului distribuției hidraulice pentru clădiri, dezvoltat în special pentru utilizarea în sisteme cu un cazan de putere termică mică, HydroFixx oferă soluția ideală pentru distribuirea circuitelor de încălzire combinate și care economisesc spațiu. În cazul unui sistem cu două sau mai multe circuite de încălzire, acest lucru nu implică modificări pe instalație, nici un spațiu suplimentar. Dacă generatorul termic în condensare are posibilitatea de reglare a debitului volumic de partea primară, se evită o creștere a debitului volumic de retur. Temperatura de curgere a sistemului este detectată în Sinus HydroFixx și comparată cu temperatura de curgere a cazanului. Astfel, este posibil să tragem concluzii cu privire la condițiile de curgere a debitului volumic în separatorul hidraulic și să reacționăm prin ajustarea vitezei de curgere prin pompa de circulație a cazanului.

Aceste avantaje se aplică și variantei HydroFixx pentru puteri termice mari. Aici, instalarea cu economii de timp, decuplarea hidraulică și cerințele de spațiu minimizate au un impact pozitiv asupra costurilor de investiție și a eficacității energetice a sistemului. Există numeroase motive pentru alegerea acestui distribuitor-colector cu separator hidraulic integrat.



Sinus HydroFixx cu 2 circuite de încălzire
cu pompe de circulație cu regulator



Sinus HydroFixx- model pentru puteri termice de până la 9 MW

8.1. Avantajele folosirii Sinus HydroFixx

HydroFixx, format dintr-un distribuitor-colector cu un separator hidraulic integrat, încorporează multe caracteristici pozitive într-o singură unitate. În primul rând, separatorul hidraulic integrat garantează decuplarea hidraulică excelentă a circuitului cazanului de la circuitele de consum și, în al doilea rând, dispunerea distribuitorului-colector orizontal deasupra separatorului hidraulic face posibilă o economisire a spațiului circuitelor de încălzire.

Model mic



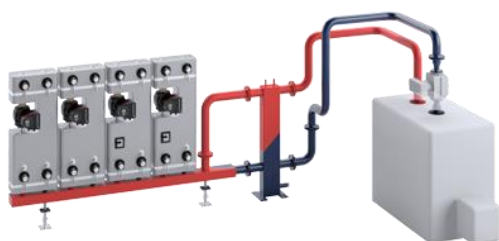
Distribuitor-colector cu separator hidraulic



HydroFixx

- Producție pe stoc, un set conține inclusiv izolație termică și suport de perete
- Conceput pentru grupuri de pompe de circulație standardizate
- Design compact optimizat

Model mare



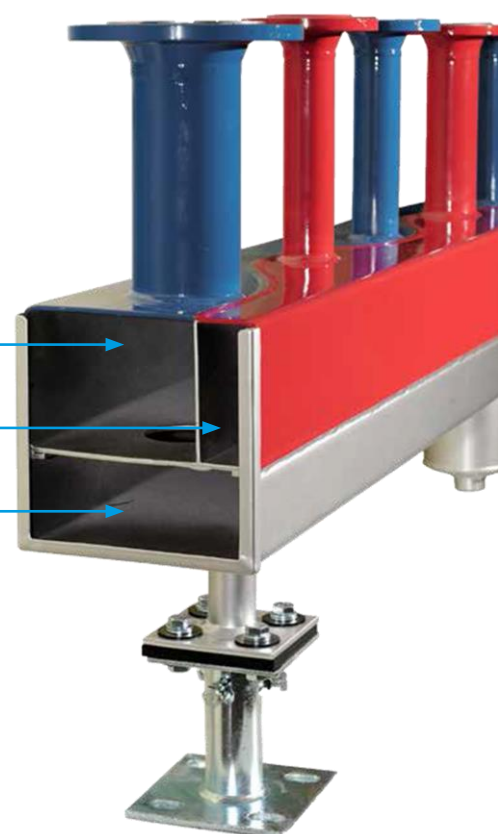
Distribuitor-colector cu separator hidraulic



HydroFixx

- Poate fi conectat folosind sistemul Tichelmann
- Timp de instalare foarte scurt, deoarece nu este necesară o conductă între separatoarele tradiționale și galeria
- Compatibil cu toate mărcile și modelele de cazane în condensare

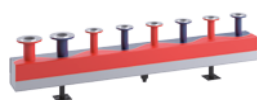
Cameră retur
 Cameră tur
 Separator hidraulic



8.2. Gama de produse



Tip	Debit volumic [m³/h]	Distanța între racorduri [mm]	Putere termică la ΔT 20 K [kW]	Conexiune cazan	Conexiune circuit încălzire	Circuite încălzire
80/80	3	125	70	1½" Racord filet	1½" Racord olandez	2 ÷ 4
120/80	7	125	160	2" Racord filet	1½" Racord olandez	2 ÷ 4



Tip	Debit volumic [m³/h]	Distanța între racorduri [mm]	Putere termică la ΔT 20 K [kW]	Conexiune cazan max.	Conexiune circuit încălzire max.	Circuite încălzire
120/120	7	200 sau 250	160	DN 65	DN 50	De la 2
160/160	10,8	250 or 300	250	DN 80	DN 65	from 2
180/180	17,2	250, 300, 350	400	DN 100	DN 80	De la 2
200/200	25,8	250, 300, 350	600	DN 125	DN 100	De la 2
280/320	53,8	300 sau 350	1250	DN 150	DN 125	De la 2
300/350	68,8	300 sau 350	1600	DN 150	DN 125	De la 2
400/400	90	variabilă	2100	DN 150	DN 150	De la 2
450/450	150	variabilă	3500	DN 200	DN 200	De la 2
500/550	194	variabilă	4500	DN 250	DN 250	De la 2

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

Member of the Winkelmann Group