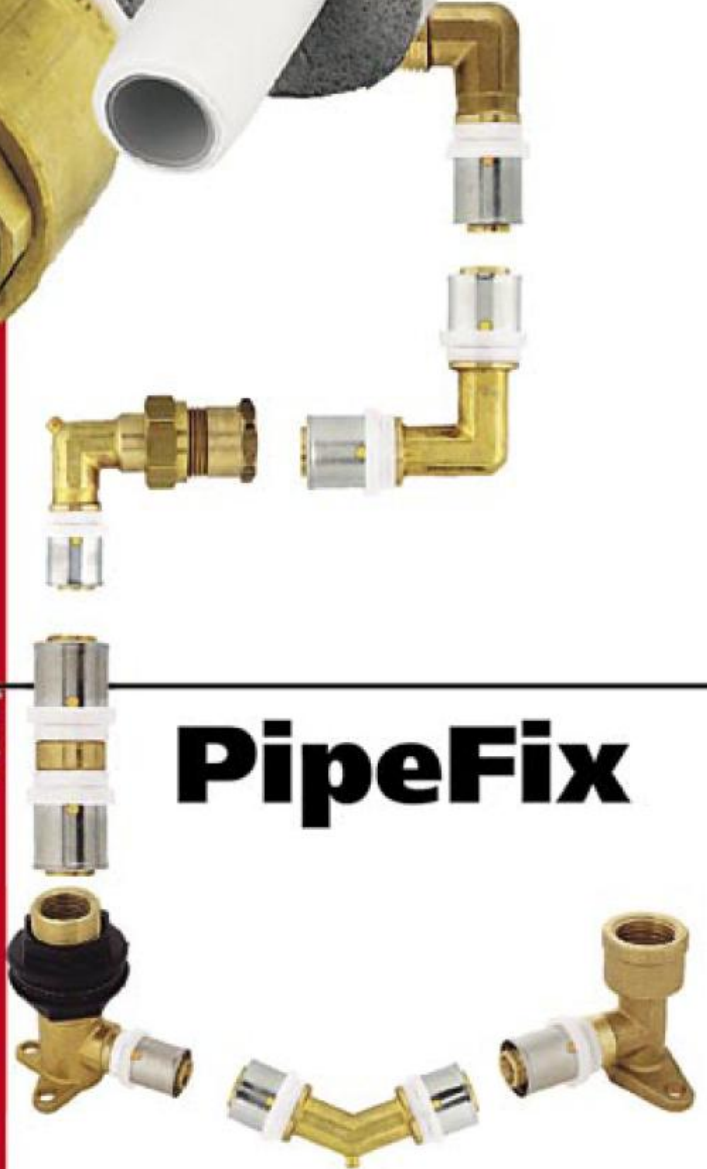




Sisteme de încălzire și răcire
prin pardoseală, perete și plafon





PipeFix

Cuprins:

Pagina:

1 Cuprins

2 Privire de ansamblu

Avantajele încălzirii prin suprafața radiantă
Termoizolația cu material termoizolant
Termoizolația
Barieră antivapori
Fâșii marginale izolatoare
Acoperire șapă / Strat de acoperire
Strat superior
Rosturi de dilatație
Țevi de încălzire

4 Încălzirea prin pardoseală

Sistem de fixare umed
Sistem de fixare uscat

5 Încălzirea prin perete

Sistem de fixare umed
Sistem de fixare uscat

6 Tipul de montaj

7 Dimensionarea

11 Țevi HERZ multistrat cu fibră compozită

13 Îmbinări pentru țevi

14 Sisteme de fixare HERZ

Sistem de fixare uscat și umed cu multi prindere
Covor de protecție tip grilaj din sârmă de oțel
Șine de susținere

17 Folie izolantă, plăci pliabile

19 Plăci cu nuturi

21 Accesorii pentru sisteme de fixare umede și uscate

22 HERZ Panel, sistem de climatizare pentru perete, pardoseală și plafon

25 Componentele sistemului

Reglajul cu setul de reglare HERZ- Calis FBH

26 HERZ Floor-fix, 1 8100 25

28 Reglajul

29 Reglarea circuitului termic

Reglarea temperaturii din încăpere

33 Reglarea prin unde radio

35 Termomotoare, vană cu trei căi

37 Tehnica de distribuție HERZ

Distribuitoare

39 Cutii pentru distribuitoare

Stații de reglare complet echipate

42 Robinet multifuncțional HERZ cu sferă

43 Proba de presiune

44 Formulare și tabele



În ultimii ani, cererea și acceptarea sistemelor de încălzire și răcire prin suprafața radiantă a crescut în mod considerabil. Ca urmare a nenumăratelor avantaje pe care le au aceste sisteme, aproape o treime din locuințele pentru una sau două familii este dotată cu un sistem de încălzire prin pardoseală. Utilizarea unor materiale moderne, cum ar fi țevile multistrat HERZ din fibră compozită, garantează o durată de viață lungă a instalației. Costurile de amenajare sunt similare cu cele pentru instalarea unui sistem de încălzire cu radiatoare. Costurile de instalare pentru sistemele de răcire sunt mai mici decât cele pentru sistemele obișnuite, iar aceste sisteme funcționează fără zgomot.

În cazul în care sunt folosite simultan sisteme de încălzire prin suprafața radiantă și sisteme de încălzire cu radiatoare, trebuie să se țină cont de faptul că reglajul încălzirii prin suprafața radiantă trebuie realizat independent de cel al încălzirii cu radiatoare. Sistemele de încălzire prin suprafața radiantă necesită alte temperaturi ale agentului termic decât sistemele de încălzire cu radiatoare. Același lucru este valabil pentru sistemele de răcire cu apă rece.

Avantajele încălzirii prin suprafață radiantă

Sistemele de încălzire prin perete sau prin pardoseală exploatează întreaga suprafață a pardoselii sau a peretelui dintr-o încăpere pe post de suprafață de convecție, așadar pentru schimbul de căldură. În comparație cu corpurile de încălzire convenționale, care reprezintă doar o sursă punctuală de căldură:

- Datorită căldurii radiante, rezultă un profil de temperatură mereu uniform în încăpere. Datorită căldurii radiante a unui sistem de încălzire prin pardoseală, are loc un schimb de căldură mult mai mic între oameni și suprafața de împrejmuire a încăperii, decât în cazul sistemelor de încălzire cu radiatoare. În acest fel, temperatura din încăpere poate fi menținută cu aproximativ 2-3 °C mai coborâtă, fără ca în acest fel, confortul termic să fie afectat. În acest fel, rezultă o scădere considerabilă a costurilor de încălzire cu până la 12 %.

- Toate suprafețele din încăpere sunt liber accesibile, pot fi amenajate în mod liber și sunt potrivite pentru copii. La amenajarea încăperilor, există mai puține restricții, pentru că nu mai trebuie să se țină cont de radiatoare.

- Fără acumulări de praf: Datorită mișcărilor scăzute ale aerului, nivelul acumulărilor de praf este mic. Acumulările de praf care apar la radiatoare din cauza unui val de aerare – aerul cald care urcă dinșpre radiator și aerul rece care coboară pe partea cealaltă – sunt diminuate.

Aceasta înseamnă o cantitate mult mai mică de praf în aerul din încăpere, iar aceasta reprezintă o îmbunătățire a calității vieții, mai ales pentru persoanele alergice.

- Sistemele de încălzire prin suprafața radiantă necesită o temperatură mult mai scăzută pe tur și retur decât instalațiile de încălzire cu radiatoare, în acest fel există o serie de avantaje privind confortul termic și economia de energie cu un sistem de încălzire veritabil, cu temperaturi coborâte. Datorită temperaturilor de tur mai coborâte decât în cazul sistemelor de încălzire convenționale, sistemele de încălzire prin suprafețe radiante pot fi folosite cu ușurință împreună cu surse alternative de căldură, de exemplu cu pompe de căldură, colectori solari, etc.

- „Pardoselile reci”, cum ar fi în spațiile sanitare, de exemplu băi cu marmură, piatră sau gresie devin surse plăcute de căldură și pot fi utilizate fără ezitare, pentru că în perioada caldă nu mai sunt atât de neplăcut de reci.

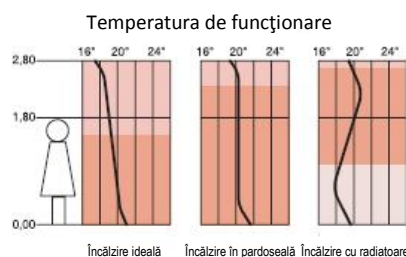
- Economie de energie datorită temperaturilor mai mici ale aerului

- Mediu plăcut datorită convecției reduse

- Nici o zonă neplăcută de căldură

Termoizolația cu material termoizolant

Indiferent de sistemul utilizat, sub țevile de încălzire, trebuie aplicat un strat termoizolant, de exemplu în conformitate cu ÖNORM M 7560. În cazul în care spațiul care trebuie încălzit se învecinează cu pământul, suplimentar trebuie prevăzută o izolație împotriva umezelii.

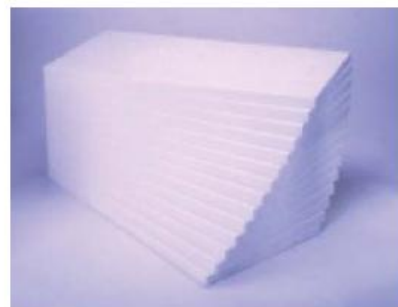


Între perete și șapă trebuie utilizate de jur împrejur fâșii marginale izolatoare. Acestea sunt utile pentru a facilita dilatarea șapei prin încălzire.

În cazul suprafețelor mai mari, suplimentar trebuie prevăzute rosturi de dilatație. Țevile care traversează aceste rosturi de dilatație, trebuie prevăzute în aceste zone cu țevi de protecție.

Termoizolația

Încălzirea prin pardoseală radiază căldură nu doar în sus, ci și în jos. În cazul în care încăperea aflată la un nivel inferior este încălzită, această căldură poate fi calculată ca și căldură utilă în sarcina termică a acesteia. În caz contrar, apar pierderi de căldură. O termoizolație corectă sub țevi împiedică aceste pierderi. Grosimea stratului termoizolant se realizează în funcție de prevederile ÖNORM M 7560. În cazul în care spațiul care trebuie încălzit se învecinează cu pământul, în afară de termoizolație, trebuie prevăzută o izolație împotriva umezelii. Pentru izolarea sub șapă, poate fi utilizată spuma izolantă existentă la fața locului.



Barieră antivapori

Stratul izolator trebuie prevăzut ca o barieră antiumezeală cu o folie din PE, cu o grosime nominală de 0,1 – 0,2 mm. În zona de îmbinare, folia de acoperire trebuie fixată suprapus, cu o grosime de 30 cm.



Fâșii marginale izolatoare

Fâșiile marginale izolatoare de-a lungul suprafețelor împrejmuitoare ale încăperii facilitează șapei pentru încălzire o dilatare mai mare și mai uniformă. Acestea sunt necesare, pentru că șapele pentru încălzire, din cauza stresului termic, sunt supuse unei dilatări mai mari decât șapele neîncălzite. Datorită fâșiilor marginale izolatoare, posibilitatea de dilatare a șapei este garantată, pentru că de-a lungul peretelui se formează un rost de dilatație. Fâșiile marginale izolatoare trebuie să aibă o grosime minimă de 10 mm. La pereți, coloane și alte corpuri de construcție fixe trebuie prevăzută o decuplare a șapei pentru încălzirea în forma unei fâșii marginale izolatoare. Aceste fâșii marginale izolatoare trebuie să fie realizate dintr-un material, care poate fi comprimat cu cel puțin 5 mm.

Materiale potrivite:

Fâșii de 8 mm din spuma poliuretanică

Fâșii de 12 mm din spuma polistiren

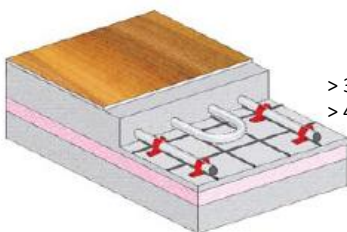
Fâșii de 10 mm din carton ondulat

Poate fi folosit orice material disponibil la locul intervenției. Determinant este gradul de comprimabilitate.



Stratul de acoperire al șapei/strat acoperitor

Șapa trebuie realizată în conformitate cu ÖNORM B 2232. Aditivii de șapă diminuează reținerile de apă ale șapei, astfel că, în stare uscată, nivelul de incluziuni de aer este mai mic (reducerea perioadei de încălzire). Înălțimea șapei depinde de calitatea acesteia. Trebuie să se țină cont de faptul că grosimea minimă a șapei pentru încălzire trebuie respectată. În cazul șapelor pentru încălzire legate cu ciment, trebuie asigurat un strat acoperitor de 45 de mm pentru marginea superioară a țevii. În cazul șapelor anhidrit, trebuie asigurat un strat acoperitor de 35 de mm pentru marginea superioară a țevii. Șapa de ciment trebuie îmbunătățită cu un aditiv de șapă ca și plastificator, pentru a crește nivelul de conductivitate termică.



> 35 mm la șapa anhidrit
> 45 mm la șapa de ciment

Stratul superior

În principiu, la alegerea covorului pentru pardoseală nu trebuie să se țină cont de nici un fel de restricții, în cazul în care acesta este potrivit pentru temperaturi (trebuie să se țină cont de adeziivii care vor fi utilizați). În mod deosebit, în cazul pardoselilor cu covor trebuie să se țină cont ca lipiturile și mărfurile depozitate să fie compatibile cu încălzirea prin pardoseală. Acestea trebuie să nu depășească o rezistență la propagarea căldurii de 0,15 W/m²K. Având în vedere că rezistența stratului superior la propagarea căldurii influențează propagarea căldurii în încăperea, covorul pentru pardoseală ce va fi folosit trebuie să fie cunoscut la dimensionarea sistemului de încălzire prin pardoseală. În ceea ce privește inerția, este de preferat o pardoseală ceramică unui covor.

Rosturi de dilatație

La împărțirea încăperii sau la rosturile de dilatație în șapă, țevile de încălzire trebuie introduse și protejate într-o țevă de protecție. Sunt permise și rosturile de dilatație din spumă cu țevi de protecție din material plastic.

Țevi de încălzire

Țevile și conductele de încălzire sunt montate în sau sub șapă, respectiv pardoseală. În acest fel, ele devin o parte componentă a construcției și trebuie să asigure un nivel maxim de siguranță. Potrivit legislației care reglementează contractele de construcții, în cazul în care există standard în acest sens, trebuie folosite doar elementele de construcție standardizate. În plus, elementele de construcție trebuie să prezinte certificat pentru asigurarea calității și să fie omologat. În cazul elementelor de construcție certificate, prin intermediul unei monitorizări externe regulate trebuie asigurat faptul că se folosesc doar materiale de calitate, potrivite unele cu celelalte, astfel încât să se garanteze funcționalitatea și durata de viață prevăzute.



Materialele potrivite și eficiente pentru realizarea țevilor sunt cuprinse în DIN 4726 „țevi din materiale plastice pentru sistemele de încălzire prin pardoseală cu apă caldă”. În DIN 4726 sunt stabilite și cerințele minime privind rezistența la temperaturi și presiune pentru sistemele de încălzire prin pardoseală cu apă caldă, precum și modul de marcaj.

Țevile din material plastic nu sunt supuse coroziunii. Pentru a împiedica pătrunderea oxigenului în sistemul de încălzire prin țeava din material plastic, de preferință trebuie utilizate țevi etanșe la pătrunderea oxigenului, potrivit DIN 4726. O permeabilitate la oxigen de $\leq 0,1 \text{ g/m}^3\text{d}$ este considerată potrivit DIN 4726 ca fiind etanșe la pătrunderea oxigenului. În acest caz, orice alte măsuri, cum ar fi folosirea produselor împotriva coroziunii sau separarea sistemului nu sunt necesare.

La folosirea aditivilor pentru apa de încălzire, trebuie să se țină cont de datele producătorului de țevi, precum și de cele oferite de producătorul produselor.

De obicei, la sisteme de încălzire prin suprafața radiantă, se folosesc țevi multistrat din fibră compozită, constând din polietilenă stabilizată sau reticulată, un strat de aluminiu sudat longitudinal și un strat de acoperire din PE sau PE-X.

Pentru obținerea gradului de îndoire și a flexibilității dorite, se folosesc straturi de aluminiu cu o grosime cuprinsă între 0,15 și 0,3 mm, care, pe de-o parte reduc în mod corespunzător efectul de arc de retur al țevii interioare și, pe de altă parte, contribuie în mod considerabil la rezistența țevii. În plus, aluminiul acționează ca o barieră la pătrunderea de oxigen, astfel încât să fie îndeplinite cerințele în ceea ce privește etanșeitatea la oxigen.

Țevile multistrat prevăzute pentru utilizarea la sistemele de încălzire prin pardoseală, trebuie monitorizate în ceea ce privește asigurarea calității și marcate cu eticheta corespunzătoare de calitate a SKZ (Süddeutsches Kunststoffzentrum).

În principiu, pot fi folosite toate procedurile de îmbinare, de la procedul de presare radială sau racordurile filetate cu inel de fixare. Procedeele de sudură nu se folosesc.



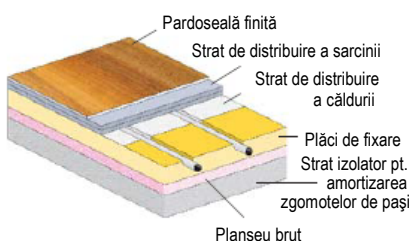
Încălzirea prin pardoseală

Încălzirea prin pardoseală se realizează prin două sisteme diferite.

- Ca **sistem de fixare uscat**, țevile sunt pozate sub șapa uscată, peste care se aplică material izolator. Avantajul este o înălțime de construcție mai mică și o greutate diminuată.
- Ca **sistem de fixare umed**, țevile sunt pozate direct în șapă.

Sistem de fixare uscat

Conductivitatea termică a acestui sistem este ceva mai mică decât în cazul altor procedee. Țevile sunt acoperite cu plăcile de pardoseală, cu decupaje pentru țevi, pentru diferite distanțe de pozare. Un strat de aluminiu sau de metal distribuie căldura uniform pe întreaga suprafață. Ca strat de acoperire, se fixează un strat pentru distribuția încălzirii, realizat din plăci pentru șapa uscată, cu ajutorul cărora, se obține o înălțime de construcție mai redusă, care este necesară mai ales la lucrările de renovare sau la instalarea ulterioară a sistemelor de încălzire. Peste acestea, se montează covorul de pardoseală.



Pentru sistemele de încălzire prin pardoseală cu montaj uscat trebuie respectate următoarele puncte:

- Peste pardoseala montată peste sistemul de încălzire prin pardoseală, trebuie aplicată o rezistență maximă la permeabilitatea termică de $R = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. În cazul pardoselilor cu o rezistență la permeabilitatea termică mai ridicată, este posibilă doar încălzirea pardoselii nu și a încăperii.
- Trebuie asigurat un transfer uniform de căldură. Acesta este asigurat prin stratul de distribuție a căldurii realizat din metal, în care sunt fixate țevile.
- Temperatura de tur necesară pentru încălzirea prin pardoseală depinde de rezistența la permeabilitatea termică a stratului superior și de sarcina termică a încăperii.

În principiu, trebuie să se plece de la premisa că temperatura de tur nu trebuie să depășească 60°C , iar temperatura suprafeței pardoselii nu trebuie să depășească 29°C (în cazuri excepționale 35°C).

- Ca și plăci de montaj și portante pentru țevile de încălzire și ca strat de distribuție a căldurii sunt recomandate plăcile din gips și material plastic.

De-a lungul suprafețelor de împrejmuire a camerei trebuie aplicate fâșii marginale izolatoare cu o grosime minimă de 10 mm.

Aceste fâșii marginale izolatoare facilitează dilatarea pardoselii și o decuplare de pereți sau coloane.

Avantajele încălzirii prin pardoseală, în sistem uscat sunt:

- confortul termic imediat;
- greutate statică diminuată;
- universal pentru toate suprafețele de pardoseală, reglare rapidă prin straturile de distribuție a sarcinii cu masă redusă.

Montajul pardoselii în sistem de fixare uscat (de jos în sus)

- planșeu brut din construcție, de exemplu beton brut, șapă, umplutură cu nisip, sau alte materiale similare. În cazul umpluturilor, trebuie aplicată o folie de protecție.
- Dacă este nevoie, un strat izolant cu o grosime de 20-30 mm pentru planșeu brut, stratul izolant pentru amortizarea zgomotelor provocate de pași, etc.
- Plăci de fixare cu strat de aluminiu cașerat din polistiren 50 mm
- Țevi pentru încălzirea prin pardoseală: țeavă multistrat din fibră compozită cu inserție de aluminiu $\varnothing 16 \times 2,0 \text{ mm}$
- Strat de distribuție a sarcinii
- Plăci de fixare, pardoseală de lemn sau parchet



Sistem de fixare umed

În cazul acestei structuri pentru pardoseală, țevile sunt fixate direct în șapă. În cazul acestui sistem, transferul de căldură este foarte bun. Însă este necesară, adăugarea de aditivi pentru șapă, de exemplu potrivit ÖNORM B 2232, care reduce nivelul de incluziuni de aer. Ca sisteme portante pentru țevi, există o multitudine de sisteme, cum este covorul de protecție tip grilaj din sârmă de oțel, șinele de susținere, folia izolantă și plăcile cu nuturi. La sistemul de fixare umed, țevile sunt fixate direct în șapă.

În cazul șapelor pentru încălzire legate cu ciment, trebuie să se respecte grosimea minimă a stratului acoperitor.

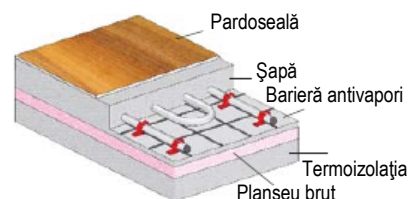
În cazul șapelor de ciment, trebuie asigurat un strat acoperitor de 45 de mm pentru marginea superioară a țevii.

În cazul șapelor anhidrit, trebuie asigurat un strat acoperitor de 35 de mm pentru marginea superioară a țevii.

În cazul stratului superior, mai ales în cazul pardoselilor cu covor trebuie să se țină cont ca lipiturile și mărfurile depozitate să fie compatibile cu încălzirea prin pardoseală.

Montajul pardoselii în sistem de fixare umed (de jos în sus)

- Planșeu brut din construcție, de exemplu beton brut, șapă, umplutură cu nisip, sau alte materiale similare. În cazul umpluturilor, trebuie aplicată o folie de protecție.
- Dacă este nevoie, un strat izolant cu o grosime de 20-30 mm pentru planșeu brut.
- Stratul izolant pentru amortizarea zgomotelor provocate de pași, etc.
- Barieră antivapori (folie din polietilenă)
- Plăci de fixare din polistiren cu ace Tacker, plăci cu nuturi, șine de susținere, covor de protecție din oțel de tip grilaj sau plăci pentru fixarea țevilor
- Țevi pentru încălzirea prin pardoseală: țeavă multistrat din fibră compozită cu inserție de aluminiu $\varnothing 16 \times 2,0 \text{ mm}$ până la $\varnothing 20 \times 2 \text{ mm}$
- Șapă
- Pardoseală



Încălzirea prin perete

Sistemele de încălzire prin perete sunt instalate în sistem de fixare uscat sau umed. Pentru ambele sisteme de fixare este necesar un plan de montaj pentru utilizarea ulterioară a pereților (atârănarea de tablouri, etc.). În cazul utilizării de folii de încălzire sau a unor aparate de detectare a metalelor poate fi de asemenea stabilită lungimea țevii.

Căldura radiată care vine dinspre perete este percepută ca fiind deosebit de plăcută. În afară de acest efect mai degrabă psihologic, ca și consecințe a măsurilor de izolare, rezultă cerințe de putere tot mai mici pentru sistemul de încălzire. Suprafețele de încălzire necesare se integrează perfect în suprafețele peretelui. În același timp, această soluție tehnică corespunde trendului actual de design, după renunțarea la caloriferele tradiționale. Acestea „deranjează” din punct de vedere estetic și „fură” suprafețe utile.

Un tip favorabil ca preț, atât din punctul de vedere al costurilor de investiție, cât și ca și costuri de funcționare sunt sistemele de temperare. Astfel de sisteme, fixate în tencuielile din gips, sunt montate mai ales în muzee și sunt din ce în ce mai folosite și în construcția de locuințe sau renovarea clădirilor vechi. Exact în acest domeniu, problema umezelii, care la astfel de construcții necesită multe cheltuieli, este atenuată considerabil.

Sistemele de temperare sunt folosite în prezent pentru întreținerea monumentelor și în muzee, pentru stabilizarea temperaturii din încăperi și pentru încălzire, pentru că în astfel de spații nu sunt posibile măsuri constructive pentru diminuarea umezelii suprafețelor înfășurătoare (măsuri de izolare, bariere orizontale...), iar pe cât posibil, aspectul peretelui nu trebuie modificat. Succesul în acest sector este indiscutabil și garantat datorită sistemelor de temperare, și în ceea ce privește amenajarea locuințelor, precum și temperatura din cameră. Astfel de sisteme de distribuție a căldurii sunt folosite în măsură mult mai mare și la modernizările private, dar și în clădirile noi.

Prin sistem de temperare a elementelor de construcție se înțelege montajul unui sistem de distribuție a căldurii, care facilitează temperarea consecventă a învelișului clădirii (suprafețele de pierdere), prin intermediul unui sistem de țevi încălzit.

Așa numitele „țevi de temperare” sunt, de regulă, integrate în sistemul de tencuială aflându-se astfel în contact direct cu peretele și tencuiala. Sistemul este astfel fixat, încât să fie posibilă o încălzire a obiectului fără suprafețe suplimentare de încălzire.

În beciuri și la subsol, zone aflate în contact direct cu pământul, o temperare la nivel scăzut, chiar și în lunile de vară, este recomandată, pentru ca în acest fel să poată fi garantată evacuarea umidității din aceste zone subrăcite, și în perioadele cu probleme (umiditate absolută ridicată).

Principalele avantaje ale unui sistem de temperare pentru elementele de construcție:

- **Uscarea și menținerea în stare uscată a materialului de construcție la lucrările de renovare.**
- **Suprafețe de încălzire invizibile (nici un dezavantaj din punct de vedere optic, câștigarea unor suprafețe utile de perete).**
- **Căldură radiată pură, fără convecție, „potrivită pentru persoanele alergice”.**
- **De regulă, fără măsuri de construcție suplimentare pentru protejerea contra umidității (barieră orizontală), în acest fel economie de cheltuieli la renovare.**
- **În cazul construcțiilor noi, de regulă, costuri de investiție mai mici decât în cazul sistemelor tradiționale de distribuție a căldurii (radiatoare, sisteme de încălzire prin pardoseală etc.).**

Utilizarea unui sistem de temperare pentru elementele de construcție reduce riscul unor daune provocate de umezeală la nivelul sistemelor de tencuială, și în cazul unor situații dificile pentru clădiri, și, în dese rânduri, face posibilă utilizarea unor sisteme de tencuială din gips, și pentru renovarea clădirilor vechi.



Sistem de fixare umed

Pe peretele brut, sunt montate registre de încălzire. Aceste registre pot fi realizate din elemente prefabricate sau pot fi instalate pe perete cu ajutorul unor șine de susținere.

La montajul cu ajutorul șinelor de susținere, acestea sunt prinse cu dibluri pe perete, la distanțe de 50 - 100 cm. În aceste șine de susținere, la distanță, în funcție de necesarul de căldură, sunt fixate țevile.

Peste registrul de țevi se aplică o tencuială din ciment, astfel încât țevile să fie ușor acoperite. Apoi se poate începe încălzirea. Prin încălzirea tencuiei, aceasta va suferi fisurări. Aceste fisurări rezultate vor fi acoperite apoi cu tencuiala de suprafață (în acest caz este recomandată o tencuială din silicat), pentru a se produce o acoperire totală a țevilor, cu o grosime de minimum 20 mm. În această tencuială de suprafață se fixează un grilaj suport de tencuială.

Pentru încălzirea prin perete, țevile trebuie dimensionate în funcție de necesarul de căldură. În cazul în care puterea registrului de încălzire nu este suficientă, trebuie instalat un sistem de încălzire suplimentar.

Sistem de fixare uscat

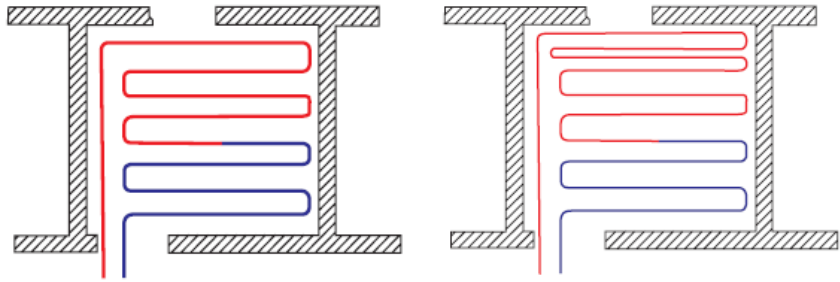
Țevile de încălzire prin perete sunt fixate din construcție în plăci din fibrogips, putând fi astfel fixate, pe o substructură, pe perete.

Pentru montajul pe perete sau pe parapetul de fereastră sunt disponibile mai multe dimensiuni de panouri. Partea netedă a panoului este montată spre încăperea. Panourile pot fi lipite unele de celelalte și, după aplicarea materialelor de fixare, pot fi de exemplu zugrăvite, tapetate sau acoperite cu gresie. Conectarea panourilor pentru încălzirea prin perete (cuplare în serie max. 5 m 2) se realizează direct la ieșirea distribuitorului sau la un limitator de temperatură de retur.

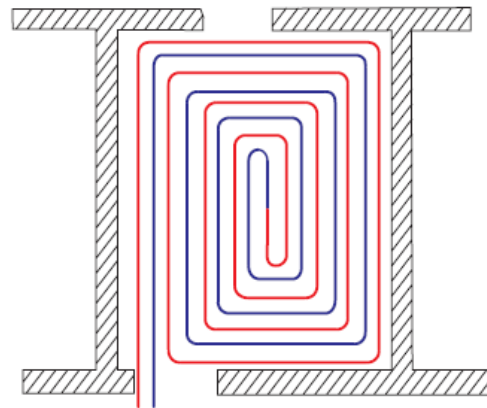
Montajul panourilor se realizează direct pe o substructură din lemn sau din profil din tablă de oțel, cu ajutorul șuruburilor. Un strat termoizolant în spatele panourilor de încălzire prin perete este recomandată mai ales în cazul pereților exteriori. La construcțiile noi, aceste panouri de încălzire pot fi folosite direct pentru realizarea de pereți despărțitori și prinse cu șuruburi cu profilele de susținere din tablă de oțel.

Utilizarea acestor panouri pentru răcirea încăperilor presupune o utilizare dincolo de zona de condensare.

Cu ajutorul unor senzori electronici pentru umezeală, se realizează o reglare corespunzătoare. Datorită acestor panouri se asigură posibilități de amenajare extrem de flexibile, cum ar fi de exemplu încălziri directe ale posturilor de lucru pentru hale sau încălzire prin perete și răcirea încăperii în clădirile de birouri.



Montaj în formă de meandre fără / cu zonă marginală



Montaj în formă bifilară sau de serpentine

Tipuri de montaj pentru sistemele de încălzire prin suprafață radiantă

Pot fi folosite diferite tipuri de montaj pentru țevi, acestea fiind influențate de următorii factori:

- Forma încăperii
- Numărul circuitelor de încălzire
- Rosturile de dilatare pentru șape
- Zonelor marginale cu temperaturi ridicate de suprafețe
- Montarea sistemelor de încălzire prin pardoseală și suprafață radiantă ca sistem de încălzire complet, parțial sau combinat
- Uniformitatea temperaturii de suprafață
- Respectarea razei de îndoire minime a țevii

Obiectivul pozării țevilor este de a asigura o distribuție cât mai uniformă a temperaturii la nivelul întregii pardoseli. Acest obiectiv este îndeplinit prin pozarea bifilară, în formă de meandre (serpentină), a țevilor, pentru că în acest fel, este pozată o țeavă de tur alături de una de retur, în acest fel curgând alternativ apă de încălzire „caldă” și „răcită”.

Temperatura la suprafața pardoselii este măsurată pe de-o parte la capătul țevii și, pe de altă parte, între țevi. Diferența de temperatură este numită și „coeficient de undă staționară”. Acesta trebuie menținut la valori cât mai mici. Aceasta înseamnă pe de-o parte menținerea distanțelor de montaj la valori cât mai mici (maxim 30 cm) și, pe de altă parte, aplicarea unei temperaturi de tur cât mai mică posibil.

În cazul suprafețelor mari, pozate în formă de meandre, se poate realiza și o inversare de direcție a fluxului de apă la anumite intervale de timp, pentru a obține o temperatură uniformă a suprafeței. În acest caz, se vorbește de „încălzire inversă sau perpendiculară”.

Avantajul acestui tip de montaj este că turul se află lângă retur, rezultând o temperatură uniformă a suprafeței și o încălzire uniformă a pardoselii. Acest tip de montaj este preferat în detrimentul altora.

La fixarea zonelor marginale în acest tip de montaj, doar țevile de tur sunt montate una lângă cealaltă.

În cazul unor circuite de încălzire diferite, determinant pentru stabilirea temperaturii de tur este cel cu sarcina termică specifică cea mai ridicată. Celelalte circuite de încălzire variază în funcție de distanța de montaj dintre țevile de încălzire. Distanța de montaj este cuprinsă între 70 și 300 mm și depinde de modul de fixare și de sistemul de montaj.

Dimensionarea și fixarea sistemelor de încălzire prin suprafața radiantă

La fel ca pentru orice sistem de încălzire, montajul în mod optim este secretul pentru o funcționare ireproșabilă a sistemului de încălzire prin pardoseală, care a fost proiectat și realizat potrivit reglementărilor și normelor în vigoare.

Doar în acest fel se asigură obținerea atât a unei temperaturi confortabile în încăperea, cât și costuri mici de funcționare.

Dimensionarea sistemului de încălzire prin pardoseală se realizează potrivit ÖNORM EN 1264, iar calculul sarcinii termice, de exemplu în conformitate cu EN 12831.

Ca bază de calcul se utilizează necesarul de căldură. Aceasta este puterea necesară pentru încălzirea unei încăperi. Aceasta depinde de poziția încăperii, de materialele de construcție utilizate, de termoizolația clădirii, de numărul de ferestre etc. În cazul în care necesarul de căldură este cunoscut, sistemul de încălzire prin pardoseală poate fi montat într-un mod relativ simplu.

Supratemperatura pardoselii

La montaj, trebuie să se țină cont de faptul că supratemperaturile admise fiziologic pentru pardoseală (stabilite prin EN 1264) nu trebuie depășite.

Temperaturile de suprafață mai mari de 25 °C pentru pardoselile încălzite pot fi resimțite de cei mai mulți dintre oameni nu doar ca fiind inconfortabile, dar, pe termen lung, pot provoca probleme de sănătate.

Având în vedere că temperatura maximă pentru pardoseală este necesară doar câteva zile pe an, în încăperile de locuit sau alte spații similare, temperatura de 29 °C este considerată ca fiind admisă.

În zonele care nu sunt destinate șederii pe termen lung, cum ar fi zonele marginale, sunt admise temperaturi de 35 °C. Aceste valori sunt stabilite EN 1264, precizându-se valorile limită ale supratemperaturii pardoselii: (pentru zonele de staționare 9 K, pentru zonele marginale 15 K).

În cazul în care sarcina termică nu poate fi aplicată nici prin includerea zonelor marginale, atunci este necesar un sistem de încălzire suplimentar.

Printr-o izolare corespunzătoare sub țevile pozate se garantează că cedarea de căldură în jos este mai mică de 25 % din puterea de încălzire, însă mai mică de 20 W/m².

Fazele montajului

Punctul de plecare al dimensionării este necesarul de căldură PN (potrivit ÖNORM M 7500, DIN 4701, respectiv EN 12831).

1) Corectarea necesarului de căldură

La un sistem de încălzire prin pardoseală, pierderea de căldură prin pardoseală poate fi scăzută din pierderea totală de căldură din încăperea (necesarul de căldură).

$$P_{NB} = P_N - P_{FB} [W]$$

unde:

P_{NB} Necesarul de căldură corectat [W]

P_N Necesarul de căldură normal [W]

P_{FB} Pierdere de căldură prin pardoseală [W]

Exemplu:

Necesarul de căldură normal pentru spațiul de referință:

$$P_N = 1000 [W]$$

pierdere de căldură prin pardoseală:

$$P_{FB} = 150 [W]$$

necesarul de căldură corectat:

$$P_{NB} = 1000 - 150 = 850 [W]$$

2) Stabilirea sarcinii termice specifice

Din necesarul de căldură corectat și suprafața de încălzire aflată la dispoziție (suprafața spațiului – dacă este cazul în diverse zone de amplasare), se calculează necesarul de căldură specific.

cu:

q_{spez} Necesarul de căldură specific [W/m²]

P_{NB} Necesarul de căldură corectat [W]

A_R Suprafața încăperea [m²]

Exemplu:

Necesarul de căldură corectat pentru spațiul de referință:

$$P_{NB} = 850 [W]$$

Suprafața încăperea:

$$A_R = 15 [m^2]$$

necesarul de căldură specific:

$$q_{spez} = \frac{850}{15} = 57 [W/m^2]$$

Pentru calcularea temperaturii de tur, acel spațiu, în care există cel mai ridicat necesar de căldură specific (cu excepția băilor!), se va numi în cele ce urmează „spațiu de referință”.

3) Realizarea spațiului de referință

Pentru realizarea spațiului de referință (și doar pentru spațiul de referință) se alege diferența (diferența de temperatură dintre tur și retur)

- în EN 1264 stabilită < 5 K.

Băile nu sunt luate în considerare ca și spațiu de referință.

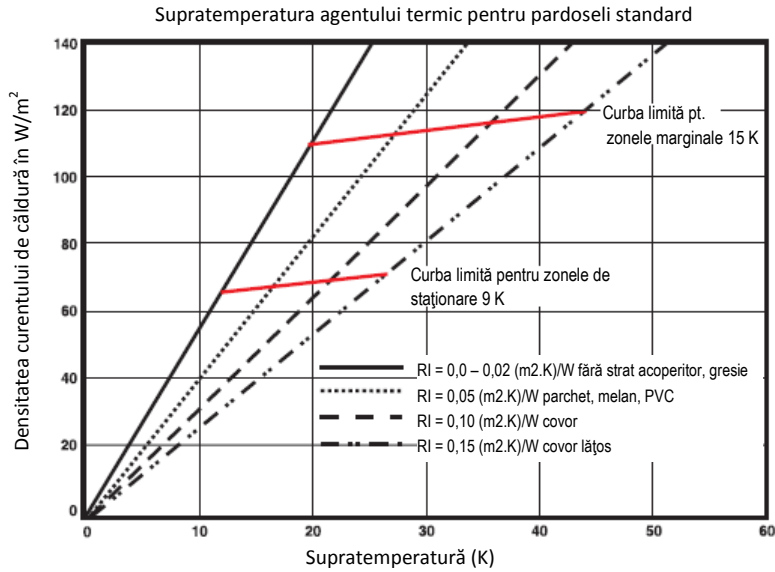
4) Supratemperatura agentului termic

Supratemperatura agentului termic este diferența medie, stabilită logaritmic dintre temperatura agentului termic și temperatura interioară normală.

Pentru calculul spațiului de referință se ține cont de supratemperatura agentului termic, care este dominantă la rezistivitatea termică aleasă a pardoselii și la densitatea curentului de căldură.

Supratemperatura agentului termic poate fi verificată direct din diagramă (pagina 8).

Supratemperatura agentului termic pentru răcirea încăperii poate fi de asemenea verificată direct din diagramă (pagina 8).

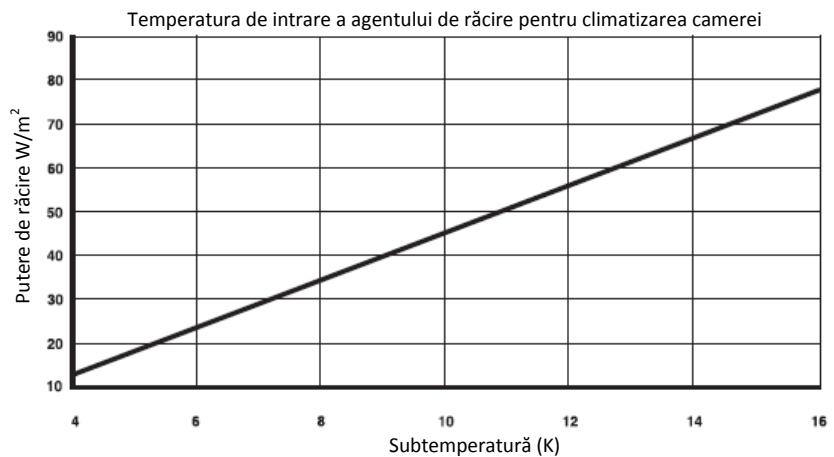


5) Calculul temperaturii de tur

$$t_{VL} = t_i + t_{mH} + \frac{\sigma}{2} \text{ [}^\circ\text{C]}$$

cu:

- t_{VL} Temperatura de tur [°C]
- t_i Temperatura interioară încăpere [°C]
- t_{mH} Supratemperatura agent termic [K]
- σ Diferența (Temperatura de tur – Temperatura de retur)



Exemplu:

Supratemperatura agentului termic:
 $t_{mH} = 18,5 \text{ K}$

Temperatura din încăpere:
 $t_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

Diferența:
 $\sigma = 5 \text{ K}$

Temperatura de tur:
 $t_{VL} = t_i + t_{mH} + \sigma = 20 + 18,5 + 5 = 41 \text{ }^\circ\text{C}$

Temperatura de tur nu este valabilă doar pentru spațiul de referință, ci și pentru toate celelalte circuite. Pentru a pune la dispoziția fiecărui circuit de încălzire prin pardoseală, sarcina termică corectă, diferența (Temperatura de tur – Temperatura de retur) este variată.

6) Stabilirea diferenței tuturor celorlalte circuite

Cu ajutorul sarcinii termice specifice și a distanței de montaj, la realizarea spațiului de referință va fi stabilită o supratemperatură a agentului termic. Din supratemperatura agentului termic și temperatura de tur se stabilește diferența.

$$\frac{\sigma}{2} = t_{VL} - (t_i + t_{mH})$$

$$\sigma = 2 \cdot (t_{VL} - (t_i + t_{mH}))$$

cu:

- t_{VL} Temperatura de tur [°C]
- t_i Temperatura interioară încăpere [°C]
- t_{mH} Supratemperatura agent termic [K]
- σ Diferența (Temperatura de tur – Temperatura de retur)

7) Zonele marginale

În cazul în care necesarul de căldură al unui spațiu este atât de mare, încât nu poate fi acoperit nici printr-un sistem cu o distanță mai mică de pozare a țevilor, respectându-se temperatura maximă a pardoselii de $29 \text{ }^\circ\text{C}$, mai întâi trebuie realizat un calcul cu zonele marginale.

În acest sens, se verifică dacă acoperirea necesarului de căldură este posibilă cu ajutorul unei zone marginale cu o temperatură a pardoselii de până la $35 \text{ }^\circ\text{C}$. În cazul în care densitatea necesară a curentului de căldură nu poate fi obținută cu distanțe mai mici de pozare (de exemplu 10 cm), atunci trebuie să se ia în considerare o temperatură de tur mai ridicată decât cea plănuită inițial.

Aceasta este apoi relevantă pentru toate celelalte spații. Trebuie să se țină cont neapărat de limitele sistemului.

8) Încălzirea suplimentară

În cazul în care necesarul normal de căldură al unui spațiu nu poate fi acoperit prin puterea termică a suprafeței încălzite, inclusiv a unor zone marginale încălzite mai puternic, atunci trebuie utilizate sisteme de încălzire suplimentare. Datorită aceleiași temperaturi de tur a apei, prima care trebuie luată în considerare este încălzirea prin perete. Încălzirea prin plafon sau caloriferele de cele mai diferite tipuri, precum și sistemele de încălzire electrice sau radiatoare sunt o alternativă suplimentară.

9) Calcularea fluxului (debitului) de apă

Datorită puterii de încălzire cunoscute și a diferenței calculate, poate fi calculat și debitul de apă.

$$m = \frac{P_{NB}}{\sigma \times c} \cdot 3600 \text{ [kg/h]}$$

cu:

m	Debit de apă [kg/h]
P_{NB}	Sarcină termică ajustată [kW]
σ	Diferența [K]
c	Capacitate termică specifică a mediului - apa = 4,19 [kJ/kgK]
3600	Factor de multiplicare pentru transformare din kg/s în kg/h

Exemplu:

Necesar de căldură corectat:

$$P_{NB} = 0,825 \text{ kW}$$

Diferența:

$$\sigma = 5 \text{ °K}$$

Capacitate termică specifică :

$$c = 4,19 \text{ [kJ/kgK]}$$

Debit de apă:

$$m = \frac{P_{NB}}{\sigma \times c} \cdot 3600 = \frac{0,820}{5 \cdot 4,19} \cdot 3600 = 142 \text{ [kg/h]}$$

10) Calcularea lungimii țevii

Întreaga lungime a țevii unui circuit de încălzire, nu trebuie să depășească, în total, 100 m.

$$L = \frac{A_R}{a} + 2 \cdot L_{zu} \text{ [m]}$$

cu:

L	Lungimea țevii circuitului de încălzire [m]
A_R	Suprafața încăperii [m²]

a Distanța de pozare [m]
L_{zu} Lungimea țevii de alimentare, respectiv de evacuare

În plus, nu trebuie uitate țevile de alimentare (L_{zu}) de la distribuitor.

Exemplu:

Suprafață spațiu:

$$AR = 15 \text{ [m}^2\text{]}$$

Distanța de pozare:

$$a = 0,2 \text{ [m]} \text{ (20 [cm])}$$

Lungimea țevilor de alimentare (din plan):

$$L_{zu} = 2 \text{ [m]}$$

Lungimea circuitului de încălzire:

$$L = \frac{A_R}{a} + 2 \cdot L_{zu} = \frac{15}{0,2} + 2 \cdot 2 = 79 \text{ [m]}$$

În cazul unei lungimi calculate a țevii de peste 100 m, trebuie realizată o împărțire în două circuite (de exemplu separarea zonei marginale de zona principală).

11) Calcularea pierderilor de presiune

Cu ajutorul tabelelor și a valorilor L și m, poate fi stabilită pierderea de presiune pentru încălzirea prin pardoseală. Viteza maximă a fluxului nu trebuie să depășească 0,8 m/s.

Pentru calcularea pierderii de presiune, trebuie adunate toate rezistențele individuale ale fittingurilor. Aceste rezistențe sunt calculate cu coeficientul de rezistență ξ sau precizate prin transformarea în lungimile echivalente ale țevilor.

Coeficientul de rezistență ξ se stabilește prin încercări. În consecință, este vorba de o valoare pur empirică, care poate oscila puternic. Valorile menționate în tabelele de mai jos, sunt valori care, în practică, au fost cele mai eficiente ca bază de calcul pentru pierderile de presiune dintr-un sistem de țevi. Aceste valori sunt certificate de departamentul nostru intern de încercări și verificări.

Pentru a calcula pierderile totale de presiune ale unui sistem de țevi este necesară numărarea cu atenție a tuturor elementelor. Din experiență, se recomandă înregistrarea tabelară a diferitelor componente.

Acum sunt luate din tabelele de mai jos coeficienții de pierdere și rezistențele individuale, iar apoi se face totalul.

Cu ajutorul acestei sume și a formulei de mai jos menționate este posibil să calculați pierderea totală care se produce din cauza fittingurilor utilizate.

Pentru a stabili pierderile totale de presiune ale unei instalații, această sumă se adună cu pierderile care se produc prin intermediul țevilor și a altor elemente de construcție și componente utilizate.

Z Suma tuturor rezistențelor individuale [mbar]
v Viteza de curgere a mediului [m/s]
ξ Coeficientul de pierdere (în funcție de geometrie)

$$Z = \sum \xi \cdot v^2 \cdot 5$$

Δp_g Pierdere totală de presiune în circuitul de încălzire

R Pierdere de presiune pentru fiecare metru liniar de țevă [Pa/m]

I Lungimea țevii în [m]

Z Suma tuturor rezistențelor individuale

Δp_v Pierderea de presiune a robinetelor termostactice din circuitul de încălzire

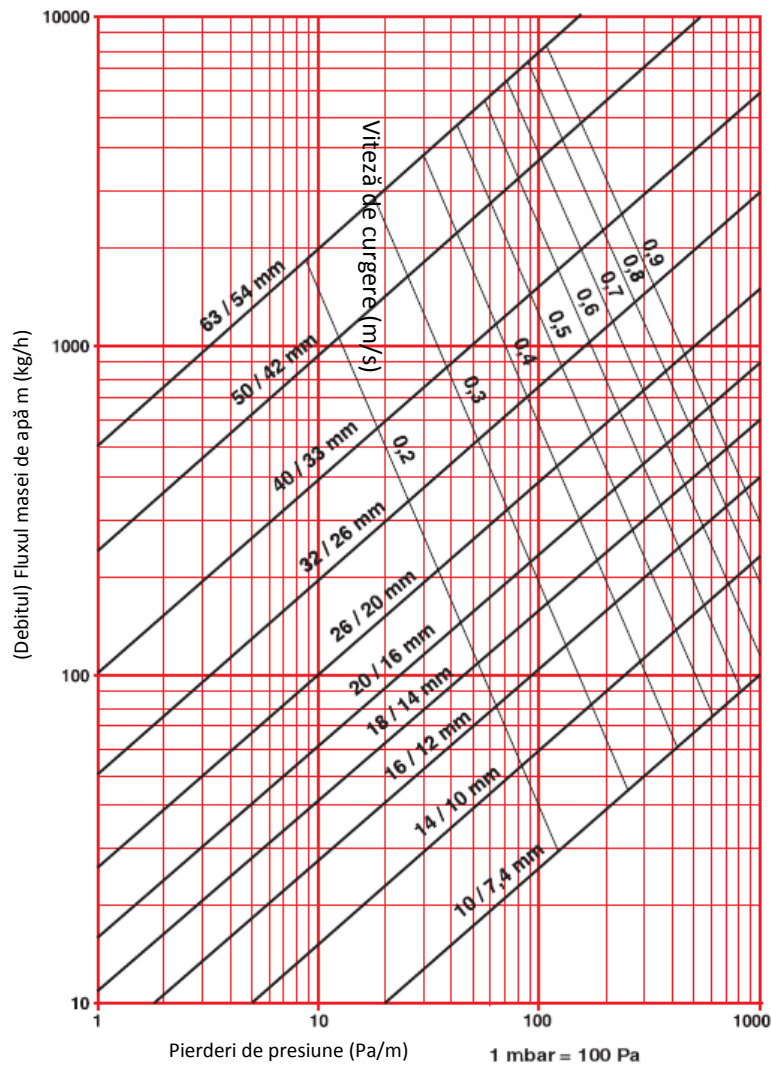
$$\Delta p_g = R \cdot I + Z + \Delta p_v$$

Pentru instalațiile de încălzire sunt acceptate toate îmbinările, în orice direcție de curgere posibilă. De altfel, plecând de la această premisă, au fost stabilite și valorile din tabelul următor. Este vorba de valori schematizate, care ar trebui să ușureze munca persoanelor responsabile cu calculul.

În cazul în care pentru calcule se folosesc valorile din coloana [tur + retur], este posibil să calculați sistemul bitubular ca pentru un sistem monotubular (pentru că se poate pleca de la premisa unei simetrii între tur și retur).

La acest rezultat, trebuie apoi adăugate și pierderile rezultate prin frecarea lichidului de țevă și pierderile celorlalte componente (robinete termostactice, radiatoare, ...), care trebuie preluate din documentația producătorului.

Pierderi de presiune în țeava HERZ

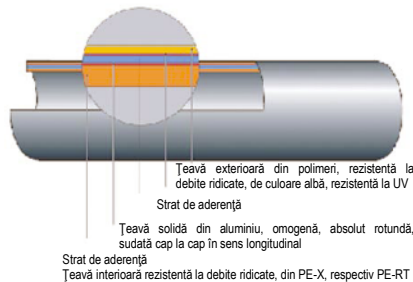


Rezistențele conectorilor								
Dimensiune țeavă	Coturi de țeavă	Profil colț	Teu Devierea jetului dintr-o parte	Teu Amestecul fluxului	Teu Devierea fluxului din ambele părți	Teu Colectarea fluxului	Piesă intermediară	Profil colț pentru perete
Valori în lungimea echivalentă a țevii în [m]								
14	0,70	1,50	1,30	1,60	1,70	1,70	1,00	1,40
16	0,60	1,40	1,20	1,50	1,60	1,60	0,90	1,30
18	0,55	1,20	0,90	1,40	1,50	1,50	0,70	1,20
20	0,50	1,10	0,60	1,30	1,40	1,40	0,50	1,10
26	0,40	1,00	0,50	1,20	1,30	1,30	0,40	
32	0,30	0,80	0,30	1,00	1,10	1,10	0,30	
40	0,26	0,76	0,28	0,95	1,00	1,00	0,26	
50	0,22	0,72	0,26	0,90	0,95	0,95	0,22	
63	0,18	0,70	0,24	0,85	0,90	0,90	0,18	

HERZ-Tevi multistrat cu fibră compozită și inserție de aluminiu



Polietilena este un material plastic cu o utilizare multiplă, iar după folosire poate fi reciclată. După separarea aluminiului, polietilena poate fi folosită, de exemplu, ca înlocuitor de ulei pentru instalațiile de incinerare. Tevile multistrat cu fibră compozită și inserție de aluminiu au cinci straturi, stratul de la mijloc fiind din aluminiu. Acest strat de aluminiu asigură stabilitatea și etanșeitatea țevii împotriva difuziei de oxigen.



Pentru țeava interioară este utilizat un PE-RT special (Polyethylen-resistent la temperatură) cu rezistență ridicată la căldură. Este vorba de copolimer octen de etilenă; pe baza structurii moleculare cu lanțuri principale liniare de etilenă și a lanțurilor laterale de octen rezultă imediat o vâscozitate ridicată, cât și o bună flexibilitate și rezistență pe termen lung.

Tevile sunt livrate sub formă de bare sau în colac, împreună cu press-fitting-uri HERZ și racorduri filetate HERZ. Îmbinarea țevii HERZ cu fitting-ul HERZ a fost verificată și omologată în conformitate cu normele, de către oficii de verificare externe autorizate din multe țări europene. Sistemul este înregistrat sub numele de **HERZ PipeFix**.

Datorită stratului de aluminiu, țevile multistrat HERZ, dispun în sensul longitudinal de o foarte bună conductivitate electrică. În sens transversal față de axul țevii, stratul de polietilenă acționează ca un izolator electric până la o tensiune de aproximativ 35000 V. Nu este posibilă împământarea țevilor.

Avantaje:

- Absolut etanșe împotriva difuziilor de oxigen și vaporilor de apă
- Țeavă de aluminiu sudată cap la cap 0.20 mm / 0.25 mm
- Servicii de garanție cuprinzătoare

Utilizare

Tevile HERZ sunt țevile multistrat cu fibră compozită și inserție de metal (aluminiu), ideale pentru sistemele de încălzire prin pardoseală, pentru sistemele de încălzire cu radiatoare și mențin o temperatură maximă de funcționare de 95 °C (pe termen scurt 110 °C) și o presiune maximă de funcționare de 10 bar.

Date tehnice:

- Diametru exterior 10 – 63 [mm]
- Toleranțe țeavă grosimi perete
Exterior - $\pm 0,2$, ± 0
Interior - $\pm 0,2$, ± 0
- Lungimi standard colac: 200 m,
Alte lungimi de colac la comandă
- Culoare: albă, alte culori la comandă

Temperatură maximă de funcționare:	95 °C
Presiune maximă de funcționare:	10 bar
Rezistența la temperatură / presiune – în caz de avarie, pe o durată scurtă de timp:	110 °C, 15 bar
Gradul de rugozitate al suprafeței interioare:	0,007 mm
Conductivitate termică:	0,5 W / m x °K
Coefficient de dilatație liniară:	0,024 mm / m °K
Culoare:	albă
Difuzie de oxigen:	< 0,005 mg/l d
Rază minimă de îndoire fără utilizarea unei unelte:	5 d
Rază minimă de îndoire în condițiile utilizării unei unelte:	3 d

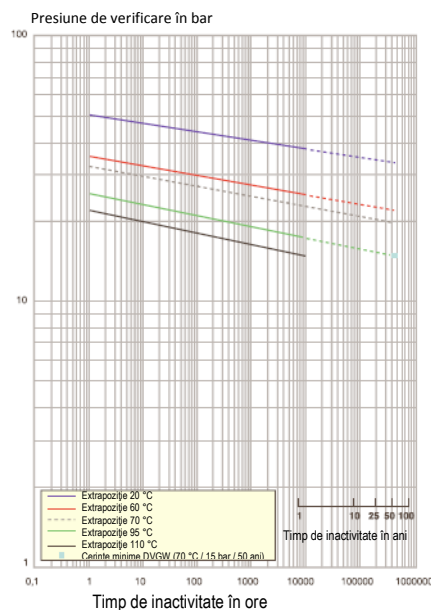
Rezistența hidrostatică pe termen lung a țevilor HERZ

Rezistența hidrostatică pe termen lung stabilește care este rezistența maximă admisă a țevii (presiunea internă a țevii), în cazul unei temperaturi de funcționare constante, pentru a atinge o anumită perioadă de funcționare. În cazul țevilor HERZ, rezistența la presiunea interioară este determinată de rezistența hidrostatică a stratului de aluminiu, care este relativ gros.

În cazul țevilor HERZ, rezistența hidrostatică pe termen lung se află mult deasupra temperaturilor relevante pentru instalații sanitare și de alimentare cu apă potabilă. Tevile HERZ sunt realizate din mai multe straturi de materiale, ale căror valori se adaugă la rezistența hidrostatică totală a țevii. Astfel, pentru fiecare dimensiune de țeavă poate fi realizată o diagramă cu rezistența hidrostatică corespunzătoare.

Stabilirea rezistenței hidrostatice pe termen lung se realizează prin verificarea țevii timp de peste 10.000 ore, la o temperatură cu 40 °C mai mare decât temperatura maximă de funcționare. Aceste rezultate sunt extrapolate apoi pe 50 de ani, cu un factor de siguranță de 1,5. În conformitate cu normele în vigoare, țevile sunt pozate pentru o durată de viață de 50 de ani. În cazul folosirii la temperaturi sau presiuni mai ridicate, trebuie să luați în calcul o scădere a duratei de viață.

Rezistența hidrostatică pe termen lung a țevilor Tevi multistrat cu fibră compozită și inserție de aluminiu, PE-RT



Diagramele pentru alte dimensiuni sau materiale sunt disponibile la comandă

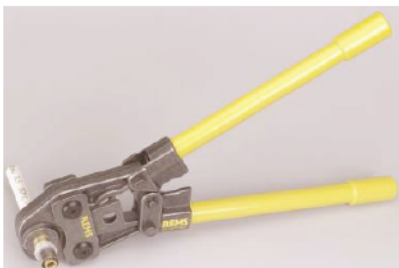
Îmbinările de țevi

Toate tehnicile de îmbinare cunoscute, precum procedeul de presare radială sau racordurile de compresie sunt folosite pentru îmbinările de țevi sau pentru conectarea la armături și distribuitoare. Procedeul de sudură sau lipiturile nu sunt folosite pentru sistemele de încălzire prin suprafața radiantă.

Se face diferența între îmbinări demontabile (racorduri de compresie) și îmbinări nedemontabile (procedeul de presare).

Îmbinările demontabile sunt permise doar în acele locuri, care sunt accesibile în orice moment. Îmbinările nedemontabile, cum ar fi cele realizate prin procedeul de presare radială, pot fi folosite și sub tencuială.

Presările radiale sunt realizate cu unelte de presare adecvate, trebuind să se țină seama de profilul necesar al presării. Acest profil este stabilit de producătorul de fittinguri. În funcție de dimensiuni, presările pot fi realizate cu unelte manuale sau cu unelte electrice.



Temperatura de prelucrare este stabilită, pe de-o parte, de producătorul de țevi și, pe de altă parte, de producătorul de fittinguri. În cazul utilizării instrumentelor de presare electrice, trebuie să se țină cont de indicațiile producătorului de unelte, pentru a garanta o forță de presare suficientă și în cazul unor temperaturi de prelucrare coborâte.

Sisteme auxiliare HERZ pentru pozare și fittingurile HERZ

Press-fittingurile HERZ pot fi legate rapid și foarte sigur cu țevile multistrat Herz. Datorită experienței îndelungate în domeniul îmbinărilor de țevi, HERZ produce pe baza unor inovații patentate press-fittinguri radiale proprii de o calitate recunoscută, din alamă rezistentă la dezincare cu manșon din oțel aliat, care sunt admise aproape în toate formele și mărimile pentru îmbinarea cu țevi multistrat din fibră compozită pentru alimentarea cu apă caldă și rece din clădiri. Experiența noastră este siguranța dumneavoastră cu garanția de zece ani pentru sistemul **HERZ-PipeFix**.

O etanșeitate absolută este asigurată de două garnituri de etanșare de tip O-Ring. O separare electrică a miezului de aluminiu de țevă împiedică apariția coroziunii din cauza curenților de conturare. Aceste fittinguri sunt îmbinate cu profilul „TH”, prin presare radială dublă. Este necesar să calibrați și să manipulați țeava înainte de introducerea pe fitting. În acest fel, evitați o deteriorare sau o deplasare prin împingere a inelelor de etanșare. Prin găurile de pe circumferința fittingurilor, poate fi controlată adâncimea de introducere a țevii în fitting.



Sistemul press-fitting HERZ-Pipe-fix

Țevile multistrat HERZ din fibră compozită cu inserție de metal (aluminiu) pot fi îmbinate cu sistemul PRESS rapid și absolut sigur. Bineînțeles, pot fi utilizate și alte tehnici de îmbinare.

Îmbinările care nu pot fi demontate, precum press-fittingurile pot fi instalate și sub tencuială. În zona în care operează furnizorul de căldură din Viena sunt interzise îmbinările de presare în pardoseală. Pentru a evita coroziunea, fittingurile trebuie separate galvanic de beton sau zidărie, printr-un strat izolator împotriva umezelii. Izolarea se poate face, de exemplu, cu materiale termocontractabile sau benzi de protecție împotriva coroziunii. În orice caz, trebuie să existe o toleranță între materialul țevii și fitting.

Avantajele sistemului PRESS-Fitting:

- Presare circulară
- Toate piesele care conduc apa sunt concepute din alamă rezistentă la dezincare
- Manșon de presare din oțel inoxidabil V2A
- Dirijare patentată a fălcilor cleștelui de presare și forma ajutorului cu poziție pentru garnitura de etanșare de tip O-Ring

Îmbinări demontabile

Îmbinările demontabile sunt realizate cu conectorii HERZ pentru țevile din fibră plastică. Pentru îmbinările de țevi, sunt folosiți și adaptorii și racorduri filetate HERZ. Conectorii pentru țevile din material plastic asigură o îmbinare perfectă între țevă și carcasa ventilului. Dacă este necesar, această îmbinare poate fi oricând demontată. Îmbinările demontabile de țevi nu trebuie utilizate sub tencuială. O etanșeitate optimă pentru o perioadă îndelungată de timp este asigurată doar în condițiile în care montajul a fost realizat potrivit indicațiilor de montaj HERZ. Diametrele de țevă precizate, precum și grosimile peretelui țevii trebuie neapărat respectate la prelucrarea cu racordurile filetate pentru țevi din material plastic.

Îmbinările demontabile de țevi nu trebuie utilizate sub tencuială!

Montajul racordurilor filetate HERZ

Țeava este tăiată și calibrată perpendicular pe axul țevii.

Racordurile filetate se montează și se fixează manual. Mufele sunt prevăzute cu un disc izolator pentru separarea electrică de țeava multistrat cu inserție de aluminiu.

Pentru o mai bună fixare, piesele de îmbinare (conul filetat, inelul de fixare) pot fi unse. Este permisă utilizarea de lubrifianți pe bază de silicon sau teflon. Lubrifianții care conțin uleiuri minerale sau hidrocarburi nu pot fi folosite, pentru că distrug elementele de etanșare.

Pentru îmbinarea demontabilă a țevilor pot fi combinate și racorduri HERZ cu șuruburi din alamă, versiunea nichelată.

Calitatea HERZ

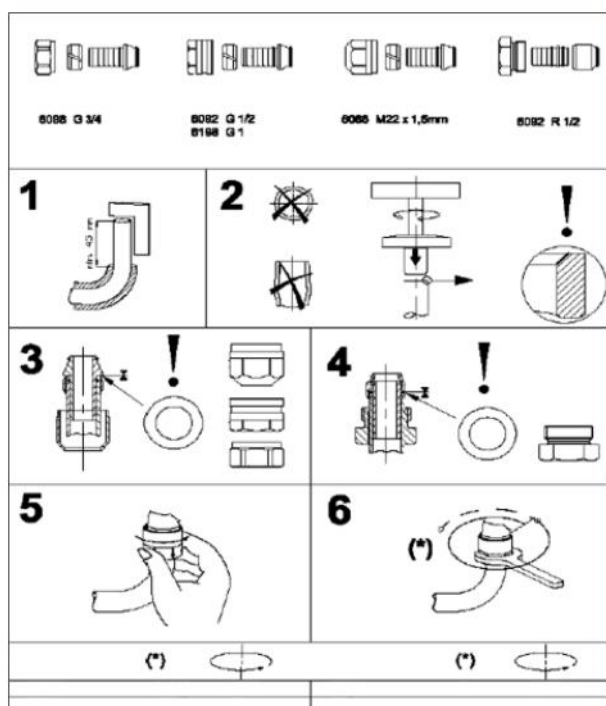
Punem mare preț pe asigurarea calității. În acest scop, sunt efectuate regulat verificări atât la nivel intern, cât și extern. În timpul producției, la noi au loc permanent următoarele tipuri de controale:

- **Control de intrare materie primă:**
Indice de topire
Pierdere prin uscare
- **Verificare automată online:**
Verificarea suprafeței țevii
Verificarea cordonului de sudură
- **Verificarea dimensiunilor:**
Exterior - \varnothing ,
Interior - \varnothing și grosime perete
- **Încercări de rezistență hidrostatică pe termen lung (Concluzii privind durata de viață)**
- **Verificarea diametrului interior**
- **Controlul forței de îmbinare**

În afara controalelor proprii, producția de țevi HERZ este verificată permanent de Süddeutschen Kunststoff-Zentrum SKZ Würzburg.



Vezi și broșura „Țevi HERZ “ și „Programul de livrare HERZ”



HERZ-Componente de sistem pentru fixarea pe sistem uscat:

Un nou sistem pentru montajul pe sistem uscat.

Plăcile de sistem uscat pentru încălzirea prin pardoseală sunt folosite ca sisteme portante pentru țevi, plăci termoizolatoare, plăci cu conductivitate termică și pentru agentul termic pentru sistemul de montaj pe uscat, pentru sisteme cu șapă fluidă sau șapă standard.

Date tehnice:

Plăci din spumă de polistiren expandat pentru sarcini ridicate potrivit DIN 18164

Greutate spațiu: 40 kg/m³

Dimensiuni plăci: 1000 x 500 x 30 mm

Conductivitate termică:

0,035 W/m²K potrivit ÖNORM B6015, potrivit DIN 52612WLG035

Comportare la foc:

B1 potrivit ÖNORM B3800-T1 și potrivit DIN 4102

Tensiune de compresie: 0,20 N/mm²

Sarcină mobilă: 30 kN/m²

Distanță de pozare: 12,5 cm respectiv 25 cm

Diametru țevă: 16 mm respectiv 17 mm

Cea mai simplă pozare, fără nici un alt material pentru fixarea țevilor, datorită unui nou sistem patentat de prindere. După introducerea prin apăsare, țeava pentru încălzirea prin pardoseală este fixată și se realizează o suprafață plană, circulară. Distribuția uniformă și eficientă a căldurii pe suprafață se realizează cu ajutorul unei folii din aluminiu armat pur, cu o grosime de 70 μm, pe întreaga suprafață. Unică în felul său este și placa de deviere cașerată cu aluminiu.

Pentru ambele distanțe de pozare de 12,5 cm, respectiv 25 cm, nu este necesar nici un produs suplimentar de fixare a țevilor, datorită sistemului patentat de prindere.

Plăci cu sistem de multiprindere, greutate spațiu 40 kg/m³

1000 x 500 x 30 mm comandă numărul 3 F020 01

Plăci cu sistem de multiprindere, greutate spațiu 30 kg/m³

1000 x 500 x 50 mm comandă numărul 3 F020 02

Placă de deviere 500 x 250 x 30 mm comandă numărul 3 F020 03

Placă de deviere 500 x 250 x 50 mm comandă numărul 3 F020 04

Placă de umplere 1000 x 500 x 30 mm comandă numărul 3 F020 05

Placă de umplere 1000 x 500 x 50 mm comandă numărul 3 F020 06

Materiale suplimentare necesare:

- Fâșii izolatoare marginale
- Strat izolant suplimentar, în funcție de necesități
- Traiectorie / cale de amortizare împotriva zgomotelor produse de pași, în funcție de necesități
- Aparat de tăiere la cald
- Folie din polietilenă la sistemele umede

Prelucrarea ulterioară a plăcii este posibilă cu un cuțit sau cu un aparat de tăiere la cald.

Plăcile cu sistem multi-prindere sunt potrivite și pentru încălzirea prin perete. Pentru protejerea împotriva șapelor sau tencuielilor agresive, sistemul trebuie acoperit cu o folie din polietilenă.

În cazul folosirii ca sistem de încălzire prin perete, este necesar un strat pentru repartizarea greutății, de exemplu cu plăci Fermacell de 2 x 10 mm sau plăci din fibră lemnoasă, peste care se va fixa placa cu sistem multi-prindere.

La sistemele de încălzire prin pardoseală cu covor de lemn trebuie respectată distanța maximă între țevi de 200 mm.



Placă de deviere



Fixarea plăcilor cu sistem multi-prindere și suprapunerea foliei adezive



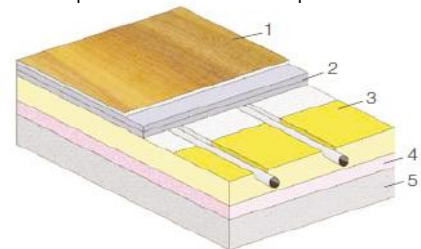
Introducerea prin apăsare a țevilor de încălzire



Placă cu sistem multi-prindere

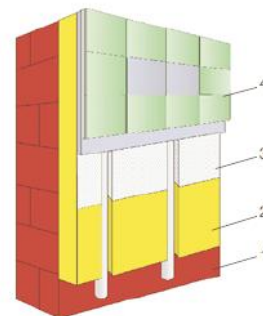
Placă de umplere

Fixarea pardoselii cu sistem multiprindere



- 1 ... Covor de pardoseală
- 2 ... Strat de distribuție a sarcinii 2 x 10 mm
- 3 ... Plăci cu sistem multi-prindere
- 4 ... Termoizolație suplimentară
- 5 ... Planșeu brut

Elevație a peretelui cu sistem multi-prindere



- 1 ... Perete brut
- 2 ... Termoizolație suplimentară
- 3 ... Plăci cu sistem multi-prindere
- 4 ... Tencuială minimum 20 mm sau plăci pentru sisteme uscate

HERZ-Sistem de montaj al pardoselii cu covor de protecție tip grilaj din sârmă de oțel (de sus în jos):

- **Covor finit de pardoseală**
- **Șapă**
- **Țevi de încălzire fixate cu clipsuri pe covorul de protecție tip grilaj din sârmă de oțel**
- **Covor de protecție tip grilaj din sârmă de oțel**
- **Folie din polietilenă**
- **Termoizolație / Izolație pentru amortizarea zgomotelor de pași**
- **Planșeu brut**

HERZ-Elemente de sistem pentru varianta „cu covor de protecție tip grilaj din sârmă de oțel“

Țevile de încălzire sunt fixate cu clipsuri pe covorul de protecție tip grilaj din sârmă de oțel. În același timp, prin folosirea clipsurilor este respectată distanța covorului de protecție tip grilaj din sârmă de oțel.



Clips 1622 roșu pentru covorul de protecție tip grilaj, grosime covor de susținere 3,4, și 5 mm

Comandă numărul 3 F110 05

Materiale suplimentare necesare: (vezi accesorii)

- **Izolație suplimentară**
- **Folie de acoperire**
- **Punct de măsurare a șapei**
- **Aditiv șapă**
- **Fâșii izolatoare marginale**
- **Set rost de dilatare**

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu distanță de pozare VA 50 mm:

19 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
60 bucăți Clips	3 F110 05
1 m ² covor de protecție tip grilaj,	din construcție
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
1 m ² termoizolație	3 F070 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 01
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 100 mm:

10 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
30 bucăți Clips	3 F110 05
1 m ² covor de protecție tip grilaj,	din construcție
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx

1 m ² termoizolație	3 F070 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 01
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 150 mm:

6,5 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
21 bucăți Clips	3 F110 05
1 m ² covor de protecție tip grilaj,	din construcție
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
1 m ² termoizolație	3 F070 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 01
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 200 mm:

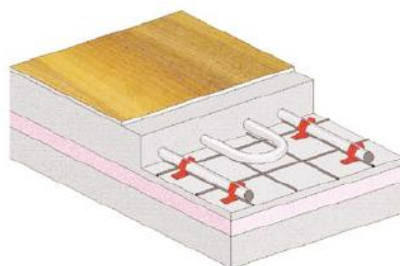
5 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
15 bucăți Clips	3 F110 05
1 m ² covor de protecție tip grilaj,	din construcție
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
1 m ² termoizolație	3 F070 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 01
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

HERZ-Sistem de montare a pardoselii cu șine de fixare (de sus în jos):

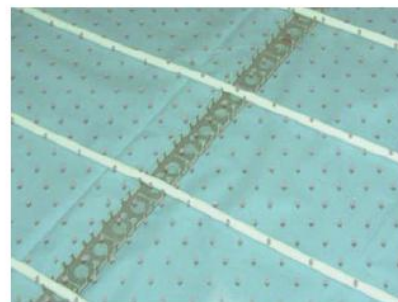
- **Covor finit de pardoseală**
- **Șapă**
- **Țevi de încălzire fixate pe șine de fixare și arc cu Tacker**
- **Folie din polietilenă**
- **Termoizolație / Izolație pentru amortizarea zgomotelor provocate de pași**
- **Planșeu brut**

HERZ-Elemente de sistem pentru varianta „cu șine de fixare“

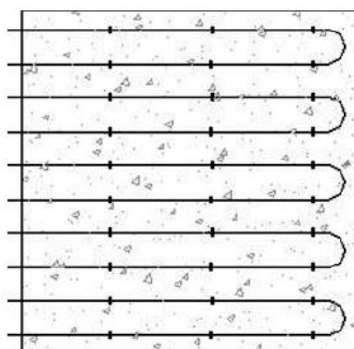
Șinele de fixare sunt montate pe stratul izolant pentru amortizarea zgomotelor făcute de pași sau pe stratul termoizolant, la distanțe de 50 – 100 cm. În aceste șine de fixare sunt montate țevile de încălzire, la distanțele corespunzătoare.



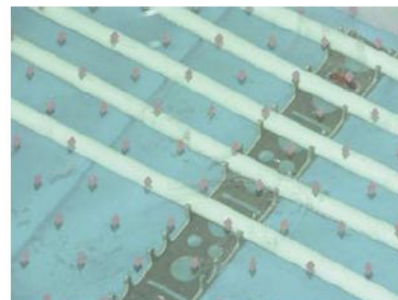
Distanță recomandată între clipsuri 300-500 mm
Rază de îndoire 5 x D



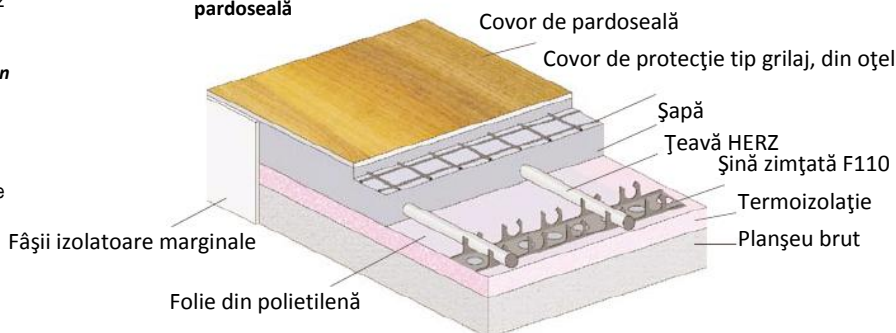
Distanță țevi de încălzire



Montaj la sistemele de încălzire prin pardoseală



Distanță țevi de încălzire la zonele marginale



Șine de fixare din material plastic

Autoadezive, distanță de pozare: 50 - 100 cm
 Diametru țevă: 16 mm
 Zonă teoretică de rupere pentru scurtarea ușoară a șinei de fixare, la fiecare 100 mm

Lungime 2,1 m comandă numărul 3 **F110 01**
 Lungime 3,9 m comandă numărul 3 **F110 02**

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 50 mm:

19 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
2 metri liniari șine de fixare	3 F110 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 01
1 metri liniari bandă adezivă	3 F090 02
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 100 mm:

10 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
2 metri liniari șine de fixare	3 F110 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 01
1 metri liniari bandă adezivă	3 F090 02
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 150 mm:

6,5 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
2 metri liniari șine de fixare	3 F110 0x
1 m ² Plăci termoizolante	3 F070 xx
1 m ² Folie din polietilenă	3 F100 xx
0,2 Lt. Aditiv șapă	3 F090 01
1 metri liniari bandă adezivă	3 F090 02
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 200 mm:

5 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
2 metri liniari șine de fixare	3 F110 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 01
1 metri liniari bandă adezivă	3 F090 02
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

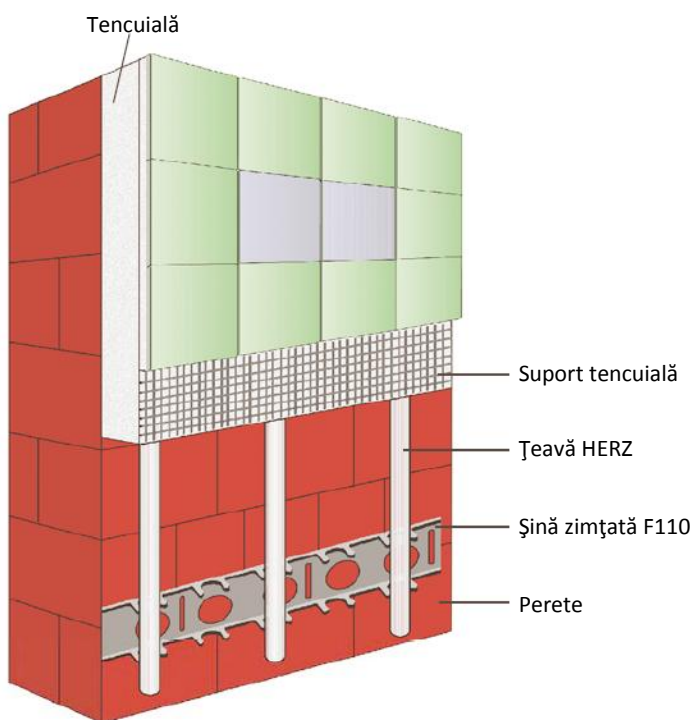
Sistem elevație perete cu șine de fixare (spre interior):

- Perete de beton sau cărămidă
- Șine de fixare, fixate cu dibluri
- Țevi de încălzire fixate pe șine de fixare
- Tencuială grosieră
- Tencuială fină cu grilaj suport tencuială
- Zugrăveală sau tapet

HERZ-Elemente de sistem pentru varianta „Șine de fixare“

Șinele de fixare sunt montate în perete, la distanțe de 50 – 100 cm. În aceste șine de fixare sunt montate țevile de încălzire, la distanțele corespunzătoare.

Montajul la sistemele de încălzire prin perete



Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin perete cu VA 50 mm:

19 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
2 metri liniari șine de fixare	3 F110 0x
4 bucăți șuruburi cu dibluri	din construcție
1 m ² suport tencuială	din construcție

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin perete cu VA 100 mm:

10 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
2 metri liniari șine de fixare	3 F110 0x
4 bucăți șuruburi cu dibluri	din construcție
1 m ² suport tencuială	din construcție

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin perete cu VA 150 mm:

6,5 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
2 metri liniari șine de fixare	3 F110 0x
4 bucăți șuruburi cu dibluri	din construcție
1 m ² suport tencuială	din construcție

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin perete cu VA 200 mm:

5 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
2 metri liniari șine de fixare	3 F110 0x
4 bucăți șuruburi cu dibluri	din construcție
1 m ² suport tencuială	din construcție

Pentru fixarea suplimentară a țevii sau pentru fixarea șinelor, pot fi folosite ace de fixare de culoare roșie sau verde.

Ace de fixare, roșii

Pentru fixarea directă, la o grosime a stratului termoizolant de cel puțin 30 mm. Datorită materialelor speciale utilizate, aceste ace de fixare au o forță de susținere ieșită din comun, care poate fi mărită prin apăsarea pe diagonală a acelor.

HERZ comandă numărul 3 **F110 03**



Ace de fixare, verzi

Pentru fixarea directă, la o grosime a stratului termoizolant de cel puțin 40 mm. Datorită materialelor speciale utilizate, aceste ace de fixare au o forță de susținere ieșită din comun, care poate fi mărită prin apăsarea pe diagonală a acelor.

HERZ comandă numărul 3 **F110 04**

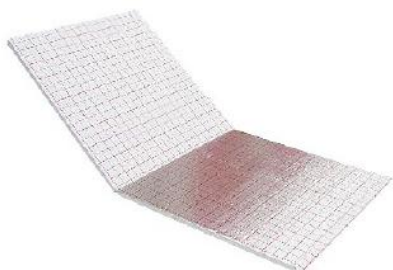


HERZ-Elemente de sistem pentru foi izolante sau plăci pliabile

Plăci termoizolante și pentru amortizarea zgomotelor provocate de pași, prefabricate din spumă de polistiren expandat, potrivit DIN EN 13163 și DIN 4108, cu folie laminată, rezistentă la rupere și etanșă la apă și format de tip raster pre-imprimat.



Folie izolantă



Placă pliabilă

În funcție de necesități, sub aceste folii izolante sau plăci pliabile se utilizează un material izolant suplimentar.

Țevile de încălzire sunt fixate cu ace tacker, potrivit distanței dintre țevi. Rasterul imprimat pe folie este de mare ajutor pentru pozarea țevilor.

Folia din polietilenă dintre role este lipită pentru a evita pătrunderea de apă la realizarea șapei.

Folie izolantă

Folia termoizolantă și de amortizare a zgomotelor provocate de pași, gata să fie montată și realizată din spumă de polistiren EPS-TK, cu certificare a calității potrivit DIN 18164 partea 2. Cu folie laminată rezistentă la rupere și etanșă la apă și format de tip raster pre-imprimat.

Placă pliabilă

Din EPS-TK potrivit DIN 18164 partea 2 a. Cu folie laminată rezistentă la rupere și etanșă la apă și format de tip raster pre-imprimat. Element termoizolant supersubțire, gata de montaj din spumă de polistiren EPS-TK, cu certificare a calității, Polystyrolhartschaum, EPS 040 DEO dm potrivit DIN EN 13163.

Pentru utilizarea sub șape potrivit DIN 18560. Cașerată cu folie laminată rezistentă la rupere și etanșă la apă și format de tip raster pre-imprimat.

Raster de montaj 5 / 10 cm negru. Parte ieșită în afară a foliei pentru o mai bună realizare a concavității șapei, mai ales pentru șapa fluidă.

Special pentru utilizările cu înălțimi scăzute de montaj. Planul sistemului trebuie verificat din punctul de vedere al DIN 4108, 4109 și DIN EN 1264.

Înălțime de montaj: 15 mm
Raster de montaj: 5, 10, 15 cm ...
Rezistivitate termică: R = 0,37 m² K/W
Sarcină mobilă maximă: 100 kPa
Clasă materiale de construcție: B 2 potrivit DIN 4102

Avantajul logistic special pentru acest produs constă, cum se deduce, în volumul său redus de transport și depozitare.

În funcție de necesități, sub aceste folii izolante sau plăci pliabile se utilizează un material izolant suplimentar.

Țevile de încălzire sunt fixate cu ace tacker, potrivit distanței dintre țevi. Rasterul imprimat pe folie este de mare ajutor pentru pozarea țevilor.

Folia din polietilenă dintre role este lipită pentru a evita pătrunderea de apă la realizarea șapei.

Folie izolantă

Tip 15/2 1000 x 10000 mm comandă nr. 3 **F040 01**
 Tip 22/20 1000 x 10000 mm comandă nr. 3 **F040 02**
 Tip 32/30 1000 x 10000 mm comandă nr. 3 **F040 03**

Placă pliabilă

Tip 15/2 1000 x 2000 mm comandă nr. 3 **F040 04**
 Tip 22/20 1000 x 2000 mm comandă nr. 3 **F040 05**
 Tip 32/30 1000 x 2000 mm comandă nr. 3 **F040 06**

Fixarea țevii cu ace tacker

Ace tacker

Ace tacker pentru fixarea țevilor de încălzire pe termoizolație. Înmagazinate cu o bandă adezivă, în unități de 30 de bucăți. Culoare: Negru

HERZ comandă numărul 3 F110 06



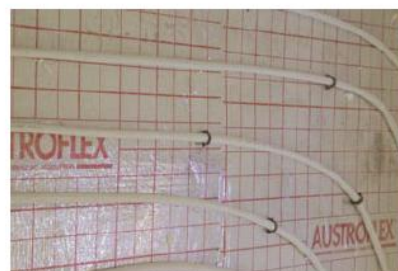
Ace tacker speciale, forma acului extra lungă, mai ales pentru zonele necașerate, din poliamidă de calitate ridicată, înmagazinate în unități de 30 de bucăți.

HERZ comandă numărul 3 F110 07



Materiale suplimentare necesare: (vezi accesorii)

- Izolație suplimentară
- Folie de acoperire
- Punct de măsurare a șapei
- Aditiv șapă
- Fâșii izolatoare marginale
- Set rost de dilatare



Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 50 mm:

19 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
70 bucăți ace tacker	3 F110 0x
1 m ² folie izolantă sau placă pliabilă	3 F040 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 91
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 100 mm:

10 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
35 bucăți ace tacker	3 F110 0x
1 m ² folie izolantă sau placă pliabilă	3 F040 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 91
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

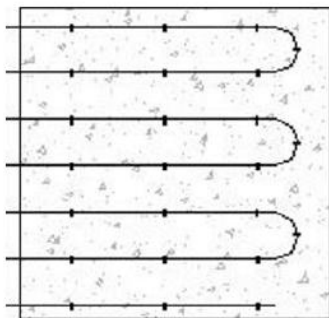
Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 150 mm:

6,5 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
24 bucăți ace tacker	3 F110 0x
1 m ² folie izolantă sau placă pliabilă	3 F040 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 91
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 200 mm:

5 metri liniari țevă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
18 bucăți ace tacker	3 F110 0x
1 m ² folie izolantă sau placă pliabilă	3 F040 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
1 m ² folie din polietilenă	3 F100 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 91
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

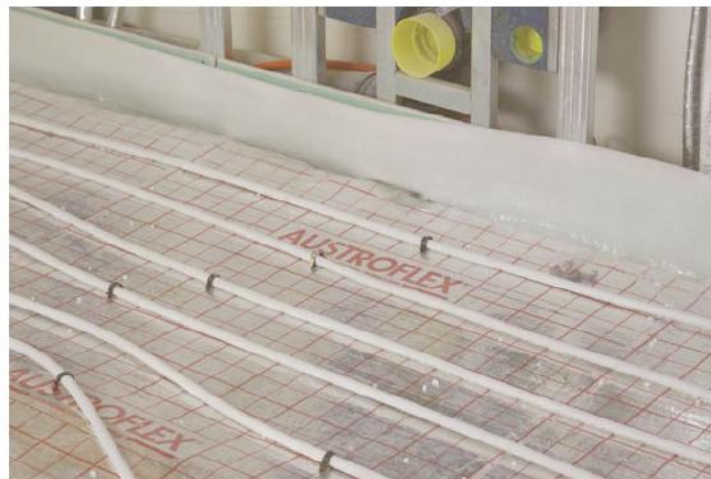
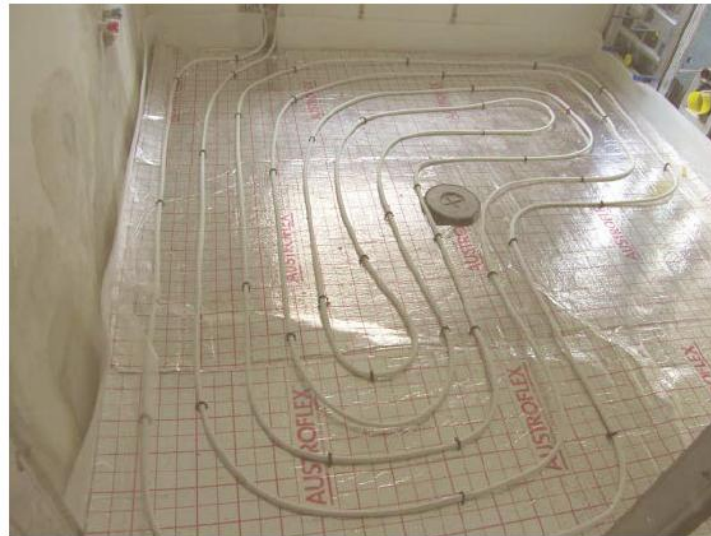
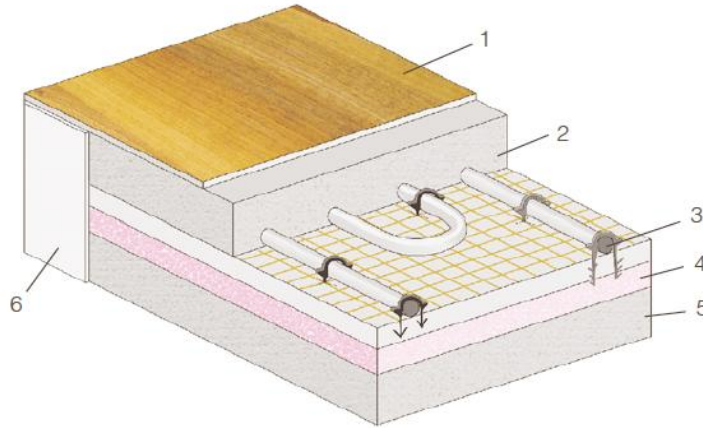
Distanță de fixare: 30-50 cm
Rază de îndoire: 5 x D



Sisteme HERZ de punere în operă:

Folii izolante sau plăci pliabile pentru realizarea pardoselii (de sus în jos):

- **Covor finit de pardoseală (1)**
- **Șapă (2)**
- **Țevile de încălzire fixate cu ace tacker pe folia izolantă sau placa pliabilă cu folie din polietilenă (3)**
- **Termoizolație/Izolație pentru amortizarea zgomotelor provocate de pași (4)**
- **Planșeu brut (5)**
- **Fâșii izolatoare marginale (6)**



HERZ-Elemente de sistem pentru plăcile cu nuturi



Țevile de încălzire sunt fixate pe plăcile cu nuturi, potrivit distanței dorite dintre țevi.

În același timp, plăcile cu nuturi sunt și o armătură a șapei. Dacă este necesar, sub plăcile cu nuturi se aplică un strat termoizolant suplimentar sau o izolație pentru amortizarea zgomotelor produse de pași.

Îmbinarea foliei cu plăcile cu nuturi se realizează cu ajutorul „tehnicii butonului”. Partea ieșită în afară a foliei garantează o concavitate a șapei pe întreaga suprafață și etanșă la apă.



Punere în operă bifilară cu plăci cu nuturi

Plăci cu nuturi NP 30-2

Element termoizolant sau de amortizare a zgomotelor produse de pași, din spumă de polistiren moale sau tare expandat potrivit DIN 18164 partea a 2-a. Folia de polistiren suprapusă, află deasupra etanșează potrivit DIN 18560, împotriva pătrunderii de apă de la șapă respectiv a șapei fluide. Disponerea câmpurilor de nuturi facilitează distanțele de pozare 5, 10, 15 cm și multiplii, precum și introducerea în mod flexibil a țevilor.

Înălțime totală: 52 mm
Grosimea pardoselii: 30 mm
Rezistivitate termică: $R\lambda=0,75$
Dimensiuni efective: 1400 x 800 mm
Țeavă: 14-17 mm.

HERZ comandă numărul 3 F030 01



Plăci cu nuturi NP 11

Element din spumă de polistiren expandat (EPS) potrivit DIN 18164 partea 1, pentru înălțimi scăzute de montaj. Folia de polistiren suprapusă, află deasupra etanșează potrivit DIN 18560, împotriva pătrunderii de apă de la șapă respectiv a șapei fluide. Disponerea câmpurilor de nuturi facilitează distanțele de pozare 5, 10, 15 cm și multiplii, precum și introducerea în mod flexibil a țevilor. Este posibilă și punerea în operă pe diagonală.

Înălțime totală: 30 mm
Grosimea pardoselii: 11 mm
Rezistivitate termică: $R\lambda=0,31$,
Dimensiuni efective 1400 x 850 mm
Țeavă: 14-17 mm

HERZ comandă numărul 3 F030 02



Plăci cu nuturi NP

Element de ambutisare adâncă din polistiren (fără izolare), special și pentru renovarea clădirilor vechi, pentru pozarea țevilor de încălzire cu apă caldă pe betonul brut sau pe termoizolația sau izolația de amortizare a zgomotelor făcute de pași, puse în operă din construcție.

HERZ comandă numărul 3 F030 03



Materiale suplimentare necesare: (vezi accesorii)

- Izolație suplimentară
- Folie de acoperire
- Punct de măsurare a șapei
- Aditiv șapă
- Fâșii izolatoare marginale
- Set rost de dilatare

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 50 mm:

19 metri liniari țeavă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
1 m ² plăci cu nuturi	3 F030 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 91
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 100 mm:

10 metri liniari țeavă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
1 m ² plăci cu nuturi	3 F030 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 91
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 150 mm:

6,5 metri liniari țeavă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
1 m ² plăci cu nuturi	3 F030 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 91
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02

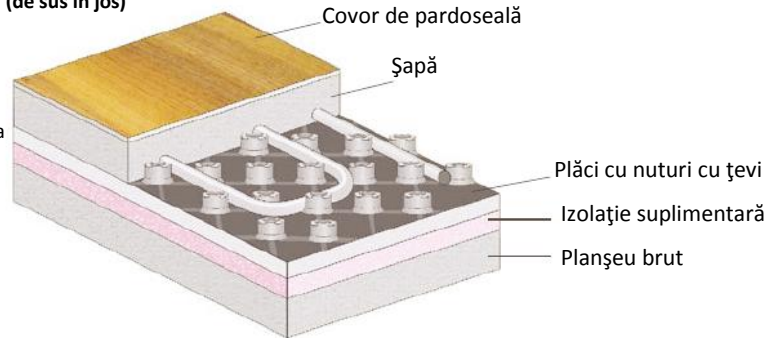
Materiale necesare pentru 1 m² încălzire prin pardoseală cu VA 200 mm:

5 metri liniari țeavă HERZ- FH 16 x 2	3 D160 20
1 m ² plăci cu nuturi	3 F030 0x
1 m ² plăci termoizolante	3 F070 xx
0,2 Lt. aditiv șapă	3 F090 91
0,7 metri liniari fâșii izolatoare marginale	3 F080 02



Sistem de montare a pardoselii cu plăci cu nuturi (de sus în jos)

- Covor de pardoseală
- Șapă
- Țevi de încălzire pozate în sistem de plăci cu nuturi
- Termoizolație/Izolație pentru amortizarea zgomotelor provocate de pași
- Planșeu brut



Încălzire prin pardoseală cu elemente de construcție cu plăci cu nuturi



Încălzire prin pardoseală cu elemente de construcție cu plăci cu nuturi



Încălzire plăcută cu sisteme de încălzire prin suprafața radiantă



Reglarea în sistem melc cu plăci cu nuturi



Conducta de distribuție și încălzirea prin suprafața radiantă în hol

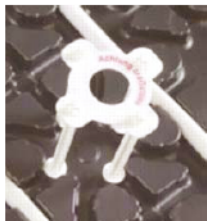


Confort termic în spațiile de locuit

HERZ-Acesorii pentru sistemele de punere în operă uscate și umede

Punct de măsurare a șapei

Punct de măsurare a șapei pentru măsurarea prescrisă a grosimii șapei la șapele de încălzire potrivit DIN EN 1264 și pentru constatarea pregătirii de aplicare.



Comandă numărul 3 **F090 00**

Aditiv șapă

Aditivul de șapă omogenizează șapa de ciment asigurând astfel o mai bună conductivitate termică și rezistență mai ridicată la apăsare și torsiune. Consum cca. 0,2l / m² (la o grosime a șapei de 8 cm).



Comandă numărul 3 **F090 01**

Fâșii izolatoare marginale

Fâșii izolatoare marginale din polietilenă, cu flanșă din folie și zonă de despindere prin smulgere, pentru izolația de amortizare a zgomotelor produse de pași, potrivit DIN 18560. Fâșiile izolatoare marginale sunt autoadezive pe partea din spate și pe flanșa din folie, opțional se livrează și fără banda adezivă.

Tip: 8/160 cu adeziv
comandă numărul 3 **F080 02**

Tip: 8/160 fără adeziv
comandă numărul 3 **F080 03**



Fâșii izolatoare marginale pe pereții împrejmuitori și pe coloane

Set rost de dilatare

Set rost de dilatare pentru separarea sigură a câmpurilor de șapă potrivit DIN 18560. Fâșiile izolatoare din polietilenă, cu o lățime de 8 mm sunt prinse în profilul dublu T din polistiren. Acest profil autoadeziv, cu o lungime de 2 m permite pozarea țevii de încălzire prin pardoseală, la distanțe de 5 cm și multiplu. Compus din 20 m profil pentru rosturile de dilatare, 20 m benzi de dilatare 8/100, 50 bucăți țevi de protecție a 400 mm.



Comandă numărul 3 **F100 00**

Aparat pentru fixarea acelor Tacker

Aparatul pentru fixarea acelor Tacker permite fixarea simplă și rațională a țevii de încălzire, în doar o zi de muncă, fixare sigură pe stratul termoizolant.

Aparat combinat pentru ambele modele de ace 3 **F110 06** și 3 **F110 07** cu picior din material plastic.



Comandă numărul 3 **F110 13**

HERZ-Sistem de climatizare pentru perete, pardoseală și plafon

Pentru încălzirea și răcirea spațiilor din clădiri, ținându-se cont de costurile de energie mai mici, aerul din atmosferă mai sănătos, fără zgomote deranjante de funcționare, cu confort termic „invizibil”.

Plăci Fermacell din fibrogips de 15 mm cu țeavă multistrat 10 x 1,3 Herz, prelucrată din fabrică cu distanță medie între țevi 75 mm. În patru mărimi diferite de panouri pentru pozarea rapidă și curată în construcția uscată, pe perete, pardoseală sau plafon. Performanțele pentru funcționarea cu apă caldă și rece sunt certificate în conformitate cu standardul european EN 14037, de către laboratorul Universității din Stuttgart Germania.

Țevile multistrat cu inserție de aluminiu sunt prinse din fabrică în canelurile din panourile din fibrogips. Panourile sunt potrivite pentru montajul direct pe substructura peretelui, plafonului sau pardoselii.

Pentru montaj, sunt disponibile panouri cu diferite dimensiuni.

Partea netedă a panourilor este partea vizibilă, care se montează înspre încăperea și după șpăcluirea găurilor poate fi zugrăvită, tapetată sau prevăzută cu faianță.

Conectarea panourilor de încălzire prin perete (cuplate în serie maximum 5 m²) se realizează cu adaptori de conectare, direct pe distribuitor sau cu un limitator pentru temperatura de retur.

Utilizarea pentru încălzirea prin pardoseală.

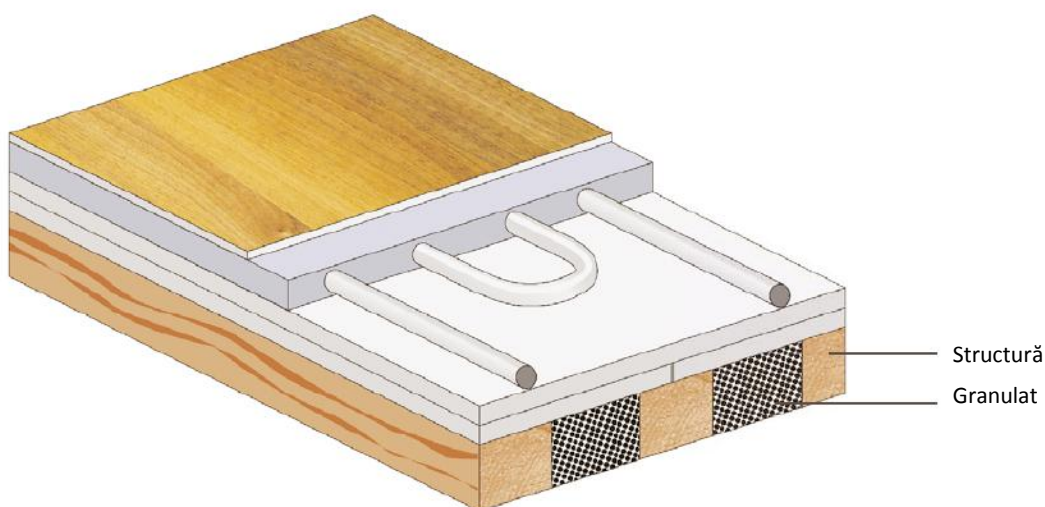
În acest sens, trebuie realizată o șapă uscată cu panouri Fermacell de 2 x 10 mm, fără țevi, lemn de susținere și material de umplere.

Pe această șapă uscată, plăcile de încălzire sunt apoi lipite și prinse în șuruburi. Stratul superior se aplică direct pe plăcile de încălzire și poate fi un strat de material plastic sau mochetă, un strat de ceramică sau de lemn.

Materialele pentru acoperirea pardoselii trebuie să fie potrivite pentru încălzirea prin pardoseală.

Încărcarea individuală, respectiv încărcarea utilă trebuie respectată în conformitate cu prevederile DIN 1055-3 (Încărcarea din trafic a planșurilor).

Realizare pardoseală cu plăci Fermacell 2 x 10 mm ca strat de distribuție a sarcinii



Folosirea la plafoane

Pentru plafoanele suspendate se vor folosi elemente de fixare Nonius, bandă perforată de oțel sau bandă de oțel cu fante, sârme sau bare filetate.

Pentru fixarea acestor structuri pe plafoanele masive trebuie folosite dibluri potrivite pentru aceste utilizări și încărcături, și care să fie omologate de autoritatea de supraveghere a lucrărilor de construcții.

Secțiunea dispozitivelor de fixare trebuie astfel măsurată, încât să se garanteze o siguranță statică a plafonului suspendat de acest dispozitiv.

Distanțele substructurii pentru montajul plăcilor din lemn trebuie selectate potrivit schemei de găurire pentru plăcile de încălzire.

Structura trebuie astfel măsurată încât săgeata de încovoare admisă să nu fie depășită de 1/500 din distanța de susținere.

În cazul folosirii plăcilor de încălzire pentru încălzirea prin planșeu, peste plăci trebuie aplicat un strat izolant din vată minerală sau din polistiren cu o grosime de minimum 100 mm.

Greutatea stratului izolant trebuie să fie luată în considerare la calculul structurii planșeului.

Panouri de încălzire prin perete

Tip WH 75 (1/1),
Dimensiune panou 625 x 2000 mm,
Țeavă Ø 10 x 1,3 mm, distanță țevi 75 mm,
Comandă numărul 3 **F120 75**

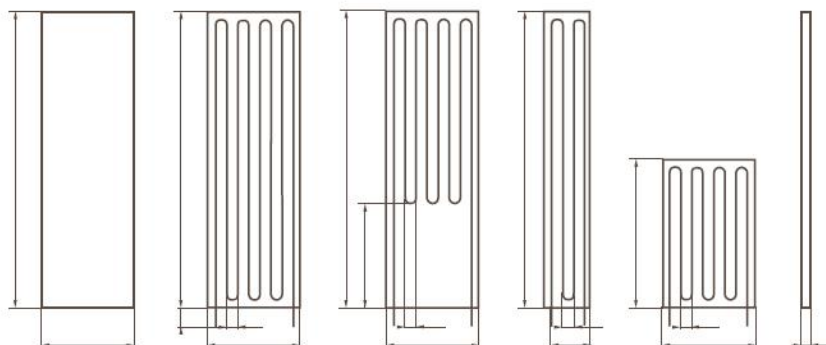
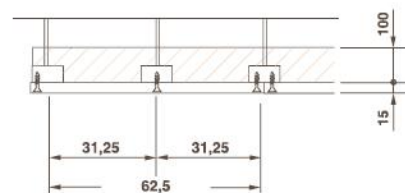
Tip WH 75 (2/3),
Dimensiune panou 625 x 2000 mm,
Țeavă Ø 10 x 1,3 mm, distanță țevi 75 mm,
Comandă numărul 3 **F120 76**

Tip WH 75 (1/2B),
Dimensiune panou 310 x 2000 mm,
Țeavă Ø 10 x 1,3 mm, distanță țevi 75 mm,
Comandă numărul 3 **F120 77**

Tip WH 75 (1/2H),
Dimensiune panou 625 x 1000 mm,
Țeavă Ø 10 x 1,3 mm, distanță țevi 75 mm,
Comandă numărul 3 **F120 78**

Placă de umplere nefrezată

625 x 2000 mm, fără țeavă
Tip WHP-L
Comandă numărul 3 **F122 00**



Plăcile de încălzire sunt lipite cap la cap una de alta. Adezivul se aplică cu ajutorul unui cartuș. Adezivul în exces este îndepărtat apoi, după uscare (în jur de 24 de ore), cu ajutorul unei spatule sau a unei dălți de lemn.

Adezivul este sigur împotriva înghețului, însă are nevoie de umezeala din aer pentru a se fixa.

Tăierea plăcilor la dimensiunea potrivită trebuie pe cât posibil realizată cu marginea de tăiere în sensul rostului de dilatație.

Șuruburile pentru fixarea panourilor sunt introduse la o adâncime de 2 mm și apoi șpăcluite.

Segmentele de panouri tăiate cu o lățime mai mică de 5 cm trebuie evitate, din cauza riscului de rupere în momentul fixării. În cazul fâșiilor înguste de panouri, placa poate fi găurită în prealabil prin ghidarea spre stânga a bormașinii, iar apoi prin ghidarea spre dreapta, poate fi fixată.

Fixarea plăcilor de fibrogips cu șuruburi autofiletante.

Lungimea șuruburilor = grosimea plăcii x 2 la structurile cu montanți metalici (30 mm)

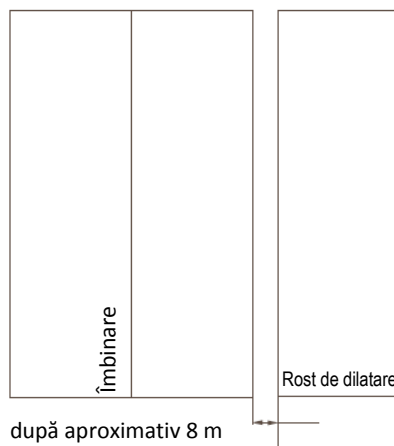
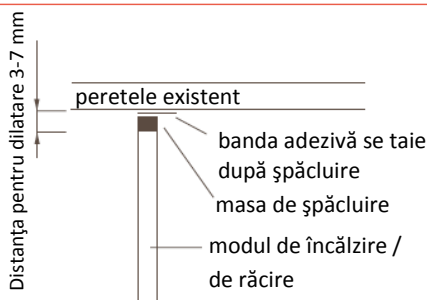
Lungimea șuruburilor = grosimea plăcii x 3 la structurile de lemn (45 mm)

Compatibilitatea plăcilor de încălzire prin perete și a plăcilor goale în interior, pentru că există pericol de rupere doar la muchii. Prelucrarea plăcilor de fibrogips la $> + 5 \text{ }^\circ\text{C}$.



În cazul racordării perpendiculare pe perete sau pe altă placă de fibrogips trebuie păstrat un rost de 3-7 mm. Racordul trebuie prevăzut cu bandă adezivă, pentru ca masa de șpăcluire să nu se lipească de racord. În acest fel, vor fi evitate fisuri provocate de dilatări ulterioare ale plăcilor de fibrogips.

Panourile sunt montate în zig-zag, rosturile încrucișate trebuie evitate.



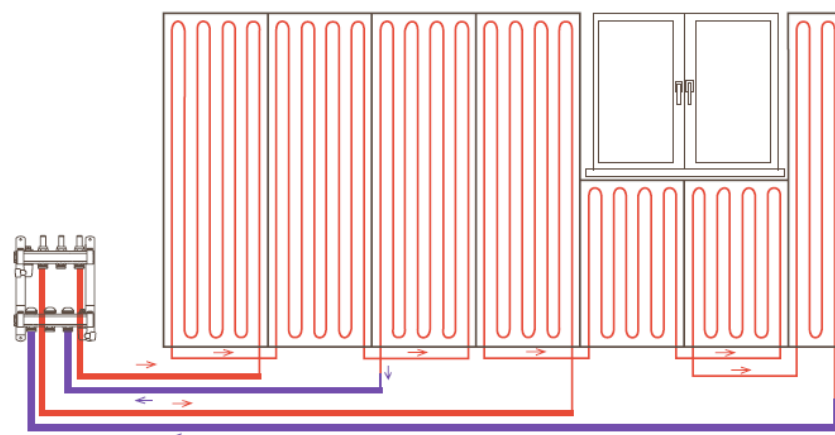
Pentru a evita fisurile, rosturile și găurile vor fi șpăcluite doar după terminarea tuturor lucrărilor care ar putea aduce umezeală (șapă, etc.).

Conectarea plăcilor pentru încălzirea prin perete (conectare în serie a cca. 55 m țevă) se realizează direct la intrarea distribuitorului sau a unui limitator pentru temperatura de retur (este recomandat sistemul Tichelmann).

Performanțele pentru panourile Herz au fost verificate pe o stație de testare potrivit EN 14037 respectiv EN 442, în Institutul de testări din cadrul HLK Stuttgart, institut acreditat și recunoscut de DINCERTCO, ținându-se cont de prevederile EN 14037. Vezi tabelele alăturate.

Puterea nominală de 79 Watt / m², la o supratemperatură medie de 15 K, se referă la o temperatură de tur de 40 °C, o temperatură de retur de 30 °C și o temperatură a încăperii de 20 °C.

Recalcularea la alte temperaturi se realizează ținându-se cont de ÖNORM M7513.



Legarea panourilor la circuitele de încălzire (max. 3 bucăți) și conectarea la distribuitor

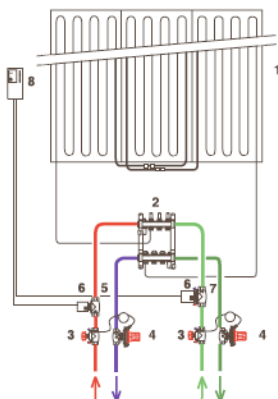
Performanțele pentru încălzirea încăperii

Panouri Herz		3 F120 75					3 F120 76					3 F120 77 3 F120 78					Panouri Herz	
VL	RT	RT(°C)					RT(°C)					RT(°C)					RT	VL
(°C)	(°C)	25	30	35	40	45	25	30	35	40	45	25	30	35	40	45	(°C)	(°C)
45	15	122	144	165	182		78	92	105	116		61	72	82	91			45
40		107	128	145			68	81	92			53	64	72			40	
35		92	109				58	70				46	55				35	
30		76					48					38					30	
45	18	101	122	142	160		64	78	91	102		50	61	71	80			45
40		86	106	123			55	67	79			43	53	62			40	
35		71	88				45	56				35	44				35	
30		55					35					28					30	
45	20	87	108	128	145		55	69	81	92		43	54	64	72			45
40		72	92	109			46	58	70			36	46	55			40	
35		57	76				37	48				29	38				35	
30		42					27					21					30	
45	22	73	93	113	131		46	60	72	83		36	47	57	65			45
40		59	78	95			37	50	61			29	39	48			40	
35		44	62				28	40				22	31				35	
30		30					19					15					30	
45	24	59	80	99	116		38	51	63	74		30	40	49	58			45
40		45	64	83			29	41				23	32	41			40	
35		32	49				20	31				16	24				35	
30		18					11					9					30	
45	26	46	66	85	102		29	42	54	65		23	33	42	51			45
40		33	51	69			21	32	44			16	25	34			40	
35		19	36				12	23				10	18				35	
30		7					4					3					30	
45	28	33	53	71	88		21	33	45	56		17	26	36	44			45
40		21	38	55			13	24	35			10	19	28			35	
35		8	24				5	15				4	12				30	

Performanțe pentru încălzirea fiecărui panou în Watt, verificate potrivit EN 14037

Pentru folosirea ca placă de răcire este recomandată o reglare cu ajutorul unui senzor de punct de rouă. Plăcile trebuie utilizate doar peste punctul de rouă și trebuie protejate de umezeală.

Exemplu pentru utilizare încălziri, respectiv răcirii prin suprafața radiantă și ambele.



1	Panou de încălzire prin perete	3 F120 75
2	Distributor	1 8532 xx
3	Robinet de reglare debit coloane	1 4217 xx
4	Regulator presiune diferențială	1 4007 xx
5	Robinet de zonă	1 7723 00
6	Termomotor	1 7710 xx
7	Robinet de zonă	1 7217 xx
8	Regulator pt. temp. din încăpere	1 7794 23

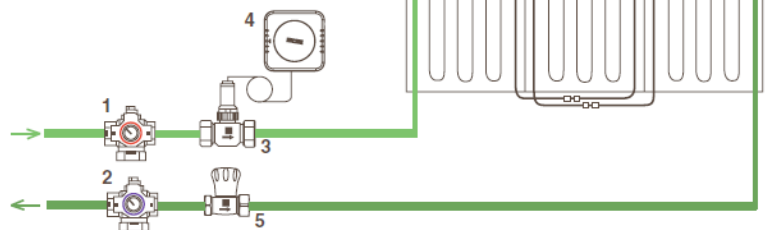


Performanțele pentru răcirea încăperii

Panouri Herz		F120 75					F120 77 - 3 F120 78						
RL	RT	VL					VL						
		16	17	18	19	20	21	16	17	18	19	20	21
19	22	24	21	18				12	11	9,2			
19	23	31	27	24				15	14	12			
19	24	37	34	31				18	17	15			
19	25	43	40	37				22	20	18			
19	26	50	46	43				25	23	22			
19	27	56	53	50				28	27	25			
19	28	63	60	56				32	30	28			
19	29	70	66	63				35	33	32			
20	22	21	18	15	13			11	9	8	6		
20	23	27	24	21	18			14	12	11	9		
20	24	34	31	27	24			17	15	14	12		
20	25	40	37	34	31			20	18	17	15		
20	26	46	43	40	37			23	22	20	18		
20	27	53	50	46	43			27	25	23	22		
20	28	60	56	53	50			30	28	27	25		
20	29	66	63	60	56			33	32	30	28		
21	22	18	15	13	10	7		9	8	6	5	4	
21	23	24	21	18	15	13		12	11	9	8	6	
21	24	31	27	24	21	18		15	14	12	11	9	
21	25	37	34	31	27	24		18	17	15	14	12	
21	26	43	40	37	34	31		22	20	18	17	15	
21	27	50	46	43	40	37		25	23	22	20	18	
21	28	56	53	50	46	43		28	27	25	23	22	
21	29	63	60	56	53	50		32	30	28	27	25	
22	22	15	13	10	7	5	2	8	6	5	4	2	1
22	23	21	18	15	13	10	7	11	9	8	6	5	4
22	24	27	24	21	18	15	13	14	12	11	9	8	6
22	25	34	31	27	24	21	18	17	15	14	12	11	9
22	26	40	37	34	31	27	24	20	18	17	15	14	12
22	27	46	43	40	37	34	31	23	22	20	18	17	15
22	28	53	50	46	43	40	37	27	25	23	22	20	18
22	29	60	56	53	50	46	43	30	28	27	25	23	22
23	22	13	10	7	5	2	0	6	5	4	2	1	0
23	23	18	15	13	10	7	5	9	8	6	5	4	2
23	24	24	21	18	15	13	10	12	11	9	8	6	5
23	25	31	27	24	21	18	15	15	14	12	11	9	8
23	26	37	34	31	27	24	21	18	17	15	14	12	11
23	27	43	40	37	34	31	27	22	20	18	17	15	14
23	28	50	46	43	40	37	34	25	23	22	20	18	17
23	29	56	53	50	46	43	40	28	27	25	23	22	20

Performanțe pentru răcirea fiecărui panou în Watt, verificate potrivit EN 14037

1	1 2414 02	Robinet multifuncțional roșu
2	1 2415 02	Robinet multifuncțional albastru
3	1 7760 5x	Rob. termostatic – serpentină răcire
4	1 934x 00	Cap termostatic cu senzor
5	1 6837 91	Robinet manual de reglare



Temperatura din încăperea sub valoarea prestabilită, robinet închis



Temperatura din încăperea peste valoarea prestabilită, robinet deschis

HERZ-Componente de sistem pentru toate sistemele de încălzire și răcire prin suprafață radiantă

Combinăție cu sistemele de încălzire cu radiatoare

De multe ori sistemele de încălzire prin suprafața radiantă sunt combinate cu sistemele de încălzire cu radiatoare. Pentru că sistemele de încălzire prin suprafața radiantă, cu temperaturi scăzute ale circuitelor de încălzire sunt utilizate și împreună cu sistemele de încălzire cu radiatoare, pentru încălzirea prin suprafața radiantă trebuie prevăzut un circuit de reglare propriu.

Această reglare se poate realiza prin separarea sistemelor sau, la sistemele de încălzire mici prin suprafața radiantă, pot fi conectate cu un circuit de reglare propriu la sistemele de încălzire cu radiatoare.

Reglarea circuitului de încălzire prin suprafața radiantă se poate realiza electric sau mecanic.

HERZ-Reglarea unui circuit termic, conectarea la sistemul de încălzire cu radiatoare

Temperatura maximă de tur este reglată mecanic, cu ajutorul vanei de distribuție (HERZ-Calis).

Această vană de distribuție este dotată cu un termostat cu senzor de contact. La atingerea temperaturii prestabilite a circuitului de încălzire, ventilul de pe vană se deschide și se închide doar după răcirea temperaturii circuitului de încălzire sub valoarea prestabilită.

Cantitatea de apă pentru circuitul de încălzire este reglată cu ajutorul robinetului de reglare debit coloane.

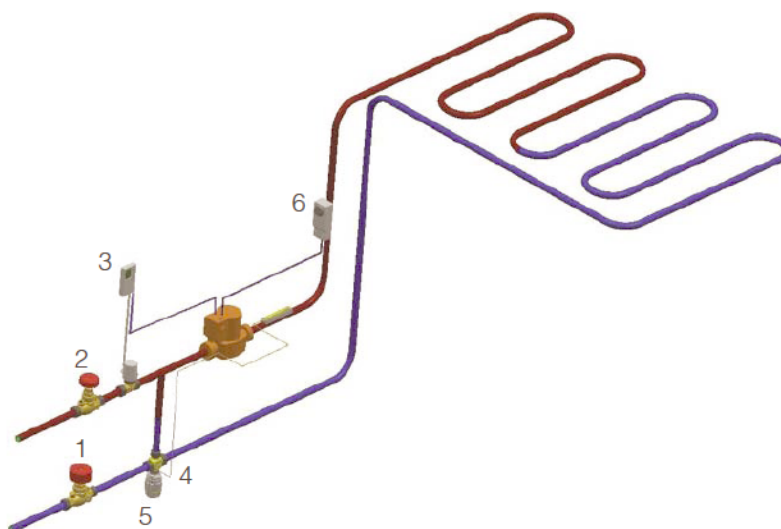
Temperatura din încăperea este controlată prin intermediul unui robinet termostatic, cu actuator electric, prin regulatorul de temperatură. După atingerea temperaturii dorite, robinetul se închide.

Regulatorul pentru temperatură HERZ, de exemplu termostat cu senzor de distanță și reglare la distanță, în cazul temperaturii crescute în încăperea, reglează, prin acționarea automată a robinetului, alimentarea cu apă rece spre suprafețele de răcire, respectiv aparatele de răcire. Prin apăsarea ventilului robinetului, robinetul se deschide, iar apa curge spre utilizator. De obicei, robinetul de montează pe turul circuitului de răcire. Trebuie să se țină cont de poziția de montaj în funcție de direcția debitului.

Suplimentar, în caz de supratemperatură, pompa este decuplată cu ajutorul unui comutator electric de siguranță (termostat de siguranță). În acest fel, sunt evitate temperaturile ridicate la încălzirea prin suprafața radiantă și, în consecință, defecțiuni la sistemul de încălzire sau la construcție.

Componentele individuale necesare sunt:

1. Robinetul termostatic 1 7723 91
2. Actuatorul electric pentru robinetul termostatic 1 7710 00
3. Regulatorul de temperatură 1 7791 23
4. Vana de distribuție HERZ- Calis 1 7761 38
5. Capul termostatic cu senzor de contact 1 7420 06
6. Regulator cu contact electric pt. țevi 1 8100 00



HERZ-Reglarea unuia sau a mai multor circuite de încălzire, conectarea la sistemul de încălzire cu radiatoare, set de reglare pentru sistemele de încălzire prin pardoseală

Acest set de reglare pentru încălzirea prin pardoseală poate fi instalat în fața unui distribuitor pentru circuitul de încălzire. În acest fel, temperatura de tur a sistemului de încălzire prin suprafața radiantă poate fi reglată pentru mai multe circuite de încălzire.

Temperatură maximă de funcționare recomandată pentru încălzirea prin pardoseală: 35 °C
 Presiune maximă de funcționare: 10 bar
 Plaja de valori prestabilite: 20 – 50 °C
 Calitate a apei potrivit ÖNORM H 5195, respectiv directivei VDI 2035

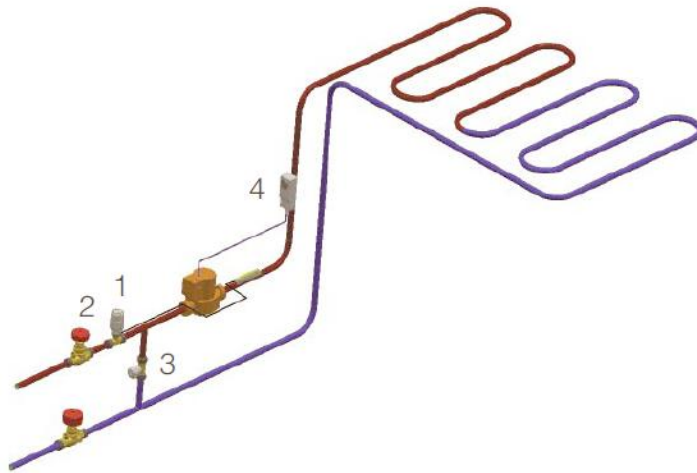
Prin amestecarea apei de încălzire de tur și retur prin piesele de legătură, temperatura de tur în circuitul de încălzire pentru pardoseală este menținută constantă în intervalul unei benzi P de reglare necesară din punct de vedere tehnic.

Modificările temperaturii de tur sunt transmise de senzorul de contact al capului termostatic către robinet. În cazul în care apare o defecțiune, regulatorul cu contact electric pentru țevi decuplează pompa.

Reglarea se realizează doar atunci când ventilul by-pass este deschis. Temperatura de tur dorită este reglată la capul termostatic. În cazul în care temperatura de tur nu atinge valoarea dorită, ventilul bypass se închide treptat până când această valoare este atinsă.

În cazul folosirii de ventile cu debit ridicat, setul de reglare poate fi utilizat și în fața distribuitorilor.

Acest lucru este posibil și la sistemele cu vană de distribuție.



Elemente de construcție	Până la 45 m ² 1 8100 01	Până la 85 m ² 1 8100 02	Până la 120 m ² 1 8100 03	Până la 160 m ² 1 8100 04
1 HERZ- Termostat cu senzor de contact	1 7420 06	1 7420 06	1 7420 06	1 7420 06
2 Robinet termostatic	1 7723 61	1 7723 01	1 7723 02	1 7723 03
3 Ventil bypass	1 5537 01	1 3723 02	1 3723 03	1 4115 04
4 Comutator de siguranță	1 8100 00	1 8100 00	1 8100 00	1 8100 00

Reglarea unui circuit de încălzire, conectarea la sistemele de încălzire cu radiatoare

Nevoia crescută de comoditate și confort termic de la sistemele moderne de încălzire necesită produse și sisteme, care să corespundă celor mai diverse cerințe pentru construcția de clădiri noi și pentru renovări, atât în ceea ce privește modul de funcționare, designul cât și instalarea.

Herz oferă noi sisteme de reglare, care să faciliteze legarea circuitelor de încălzire prin pardoseală la sistemele de încălzire cu radiatoare cu costuri reduse de instalare și cu un mod optim de funcționare.

HERZ-Floor-fix

Herz Floor-fix este instalat într-o cutie din metal pentru montajul sub tencuială (cuprinsă în livrare). Temperatura de tur a apei de încălzire pentru sistemele de încălzire prin pardoseală este reglată cu ajutorul șurubului de reglare și a scalei de temperaturi de pe acesta.

Aceasta înseamnă că circulația are loc doar atunci când temperatura optimă de funcționare pentru încălzirea prin pardoseală a fost atinsă.

În acest fel se asigură un confort termic sănătos, dar și rezistența montajului pardoselii.

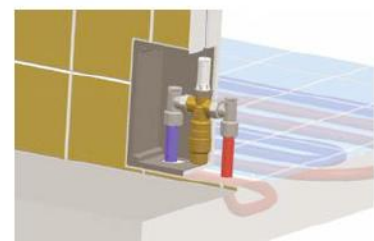
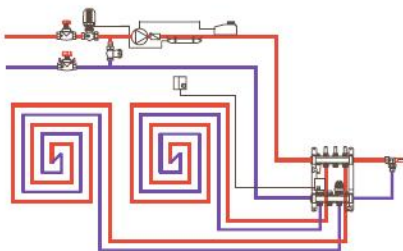
Temperatura din încăpere este reglată cu ajutorul termostatului cu senzor de distanță și dispozitiv de reglare la distanță. Pentru racordurile de țevă cu euro con 3/4", se recomandă utilizarea conectorilor Herz pentru țevi din cupru, oțel moale, oțel superior sau țevi multistrat din fibră compozită sau din fibră compozită și inserție de metal (aluminiiu).

Temperatura maximă de încălzire de tur 75 °C
 Plaja de reglare a temperaturii 6 până la 30 °C
 Plajă de valori prestabilite ale limitatorului de temperatură pe retur 20 până la 60 °C
 Valoare de reglare recomandată la limitatorul de temperatură pe retur: 55 °C max.
 Presiune maximă de funcționare: 10 bar
 Presiune maximă diferențială: 0,2 bar
 Putere efectivă: max. 1.000 Watt
 Calitatea apei potrivit ÖNORM H 5195, respectiv directivei VDI 2035

Pentru funcționarea în mod optim, sistemul Floor-Fix trebuie poziționat în mijlocul sistemului de încălzire prin pardoseală, potrivit schemei.

Este montat într-o doză sub tencuială, pe o brățară de fixare a țevilor. Trebuie să aveți grijă ca inserția de cauciuc a brățării de țevă să fie disponibilă, pentru a minimaliza transmisia de sunet.

Livrare cu robinetele de închidere HERZ de ambele părți L 1 (1 3742 01), cu etanșare metalică, conectate cu con și piuliță olandeză .



Exemplu:

Condiții cadru:

$T_{amb.} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{tur} = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{retur} = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Supratemperatură = $27,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\Delta p = 10\text{ kPa}$,

Rezistență de trecere a pardoselii = $0,10\text{ m}^2\text{ K/W}$

Țeavă	Suprafață pardoseală la o distanță între țevi de 125 mm	Suprafață pardoseală la o distanță între țevi de 250 mm
20 x 2 mm	15 m ²	30 m ²
18 x 2 mm	7 m ²	15 m ²
16 x 2 mm	4 m ²	8 m ²



HERZ Floor-fix 1 8100 10 +
Cap termostatic cu senzor de distanță și
reglare la distanță pentru reglarea
temperaturii din încăpere

Încălzire prin pardoseală în combinație cu
radiatoare



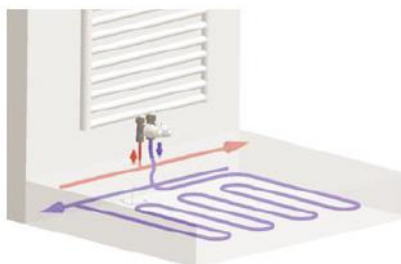
HERZ Floor-fix număr comandă 1 8100 10

Combinație între un sistem de încălzire cu radiatoare și a unui sistem de încălzire prin pardoseală cu plaje separate de reglare, reglarea centrală a temperaturii de încăpere, reglarea mediului sistemului de încălzire prin pardoseală, limitarea debitului de apă și închiderea mecanică a radiatorului.

Potrivit dorinței, mai ales în spațiile sanitare cu suprafețe ceramice, de a tempera în afară de un suport de prosoape pe post de calorifer și suprafața pardoselii, există posibilitatea cu ajutorul Herz-RTB, de a utiliza returul circuitului de încălzire pentru încălzirea pardoselii.

Limitatorul de temperatură pe retur este utilizat pentru limitarea temperaturii circuitului de încălzire prin pardoseală (max. $55\text{ }^{\circ}\text{C}$). În cazul în care temperatura de tur depășește această valoare, robinetul se închide automat.

Temperatură de încălzire maximă de tur: $70\text{ }^{\circ}\text{C}$
Plaja de reglare a temperaturii: 6 până la $30\text{ }^{\circ}\text{C}$
Plajă de valori prestabilite ale limitatorului de temperatură pe retur: 20 până la $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Valoare de reglare recomandată la limitatorul de temperatură pe retur: $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ max.
Presiune maximă de funcționare: 10 bar
Presiune maximă diferențială: 0,2 bar
Putere efectivă: max. 1.000 Watt
Lungime țeavă pentru circuitul de încălzire prin pardoseală: maximum 20 m
Calitate a apei potrivit ÖNORM H 5195, respectiv directivei VDI 2035



Conectarea corpurilor de încălzire din baie și încălzirea suprafeței cu limitatorul de temperatură de retur "Mini" 1 9102 00

Încălzirea pardoselii în combinație cu radiatoare

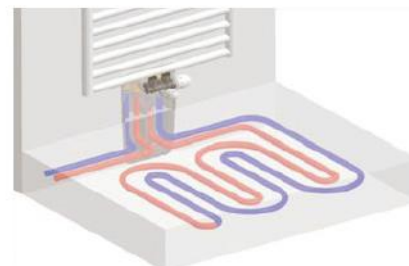
Limitarea temperaturii de retur cu calorifere cu ventil încorporat și HERZ-TS- 3000

La caloriferele cu ventil încorporat, robinetul termostatic este deja montat.

La aceste calorifere, racordarea se face doar cu robinete de închidere individuală sau cu elemente de racord HERZ- 3000.

La combinația cu un sistem de încălzire prin pardoseală, se utilizează un element de racord HERZ- TS - 3000 cu funcția de termostat.

Pe acest racord pentru termostat este montat limitatorul de temperatură pe retur.



1 8100 25 + HERZ TS-3000

Set HERZ de reglare pentru temperatura din încăpere pentru conectarea corpurilor de încălzire și a pardoselii

Pentru montajul sub tencuială, set constând din doză pentru montajul sub tencuială cu capac, cromat, cu robinet de închidere RL-1, robinet termostatic TS-98-V și limitator de temperatură de retur Mini, precum și distribuitor cu dublu racord.

Număr comandă HERZ 1 8100 25



Reglarea electronică a temperaturii interioare și a temperaturii circuitului de încălzire

Reglarea sistemelor de încălzire și de răcire influențează modul de funcționare, costurile de energie și modul de operare.

Reglarea poate fi realizată în mod mecanic, electric sau electromecanic.

Sunt reglate temperatura circuitului de încălzire și temperatura din încăpere.

Suplimentar, temperatura circuitului de încălzire poate fi reglată în funcție de temperatura exterioară. În aceste condiții se vorbește de o reglare a circuitului de încălzire în funcție de condițiile meteorologice.

În cazul sistemelor de încălzire, temperatura circuitului de încălzire este cu atât mai mare, cu cât temperatura exterioară este mai scăzută.

Sistemele de răcire au un mod de funcționare opus.

Din motive de scădere a costurilor pentru energie, la încălzirea cu radiatoare se practică o scădere a temperaturii circuitului de încălzire cu aproximativ 5 °C în timpul nopții.

La sistemele de încălzire prin pardoseală care alternează rar perioadele de încălzire și fazele de răcire, această scădere a temperaturii nu este recomandată, pentru că circuitul de încălzire va funcționa oricum cu o temperatură mai scăzută a circuitului de încălzire.

În principiu, temperatura circuitului de încălzire se va regla cu ajutorul vanei de amestec sau de distribuție sau cu ajutorul unui termostat.

Acest termostat poate fi acționat mecanic sau electric.

Sunt folosite diferite sisteme de reglare:

Reglarea în două puncte

La acest mod de reglare, este transmis semnalul de comandă deschis / închis către vana de amestec sau de distribuție.

Această vană trece apoi în pozițiile finale „complet deschis” sau „complet închis”. Această formă de reglare este puțin utilizată pentru reglările înalte, la care timpul de reacție are o importanță secundară (sisteme de încălzire prin suprafața radiantă).

Reglarea în trei puncte

Spre deosebire de reglarea în două puncte, suplimentar aici există funcția 0 sau Stop.

Aceasta înseamnă că robinetul de reglare este deschis sau închis parțial. Între comenzile de cuplare se află poziția 0. Robinetul rămâne în această poziție până la o nouă comandă a regulatorului.

O altă formă de prezentare este Deschis / 0 / Închis. Forma de reglare cea mai utilizată în tehnica instalațiilor.

Reglarea continuă

În această formă de reglare, este transmis de la regulator către servomotor, un semnal negradat.

În funcție de tipul regulatorului sau a robinetului de acționare, acest semnal poate fi de 0-10 Volt sau de 4-20 mA. În acest caz, 0 Volt, sau 4 mA corespund poziției „robinet închis” și, în funcție de tensiune sau intensitatea curentului, ventilul este deschis sau închis treptat.

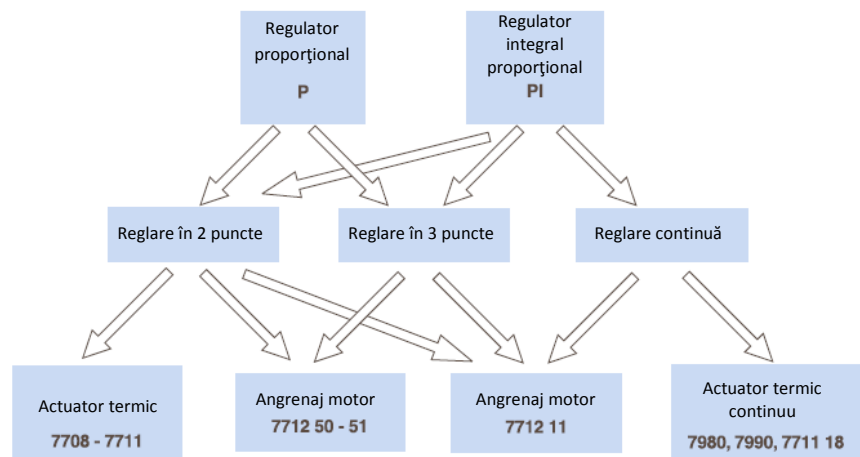
Acest mod de reglare permite o reglare exactă a temperaturii circuitului de încălzire sau a temperaturii din încăpere și se utilizează la solicitările ridicate, cum ar fi în laboratoare, etc.

Pentru reglarea temperaturii din circuitul de încălzire, sunt de preferat aparatele de reglare cu cronometru încorporat, pentru că aici s-ar putea să se țină cont de scăderea temperaturii, respectiv perioadele de vacanță, etc.

Pentru reglarea temperaturii din încăpere pot fi utilizate aparatele de reglare cu sau fără cronometru încorporat.

Aparatele de reglare cu întrerupător cu cronometru încorporat au avantajul de a dispune de temperaturi pre-programate pentru diferite perioade ale zilei.

În schimb, utilizarea mai simplă și costurile de achiziție mai reduse, sunt un argument în favoarea aparatelor de reglare fără cronometru încorporat.



HERZ-Regulator de temperatură pentru circuitele de încălzire, respectiv de răcire

Regulatorul Herz de încălzire **7793** garantează cel mai ridicat confort încă din momentul acționării.



Număr comandă 1 **7793** 23 model 230 V
Număr comandă 1 **7793** 24 model 24 V

Interfață optimă de utilizare, funcționalitate extinsă și mai multe informații.

Herz 7793 este un regulator compact de încălzire, care poate fi acționat în funcție de condițiile meteo sau de temperatura din încăpere.

În funcție de utilizare, sunt reglate temperatura de tur și / sau direct temperatura din încăpere. Datorită interfeței de utilizare intuitive și a ecranului sinoptic, atât instalarea, cât și modul de acționare sunt mai simple ca niciodată.

În afară de temperatura măsurată și starea de funcționare, pe ecran sunt afișate și ora și ziua săptămânii.

HERZ 7793 oferă posibilități suplimentare de utilizare datorită funcționalității extinse precum:

- Limitarea temperaturii de retur
- Acționarea manuală
- Reglarea valorilor fixe
- Acționare ca regulator pentru temperatura de tur, în funcție de temperatura din încăpere (P+PI reglare în cascadă)
- Afișaj selectabil și în modul de reglare
- Program de comutare anuală cu comenzi automate sau actualizate
- Funcția de resetare

Datorită designului său modern și neinvaziv, **Herz 7793** se potrivește perfect atât în locuințe, cât și în camerele de hotel, birouri sau cabinete.

Funcțiile sale automate utilizează consecvent orice posibilități pentru reducerea cheltuielilor.

Trei nivele diferite de temperatură pot fi programate liber.

În plus, pot fi luate în considerare perioadele de vacanță, perioadele scurte de vacanță și influența surselor externe de căldură.

În acest mod, se asigură un profil optim de temperatură pentru confortul personal, în condițiile unui necesar de energie cât mai mic posibil.

Astfel, în afară de cel mai ridicat confort atât la utilizare cât și în funcționare, **Herz 7793** garantează și cele mai mici costuri posibile în domeniul încălzirii.

Accesorii:



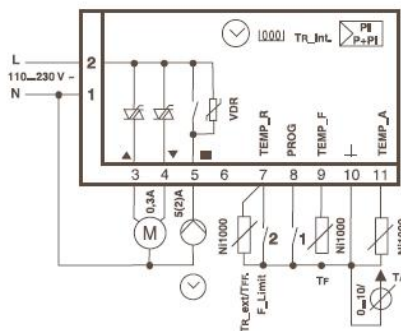
Senzor de contact
1 **7793** 00



Senzor exterior
1 **7793** 01

Element sensibil, realizat ca senzor cu strat subțire de nichel, potrivit DIN 43760. Senzor extern, soclu și capac alb (RAL 9010) potrivit pentru montajul pe și sub tencuială;

Senzor temperatură de contact cu bandă pretensionată potrivit pentru țevi cu diametrul 15 – 90 mm. Plăci conductoare de căldură incluse în livrare.



HERZ-Regulator de temperatură pentru sistemele de încălzire și de răcire

HERZ- Regulator de temperatură 1 **7794** ..
230 V ~ sau 24 V



Număr comandă 1 **7794** 23 model 230 V
Număr comandă 1 **7794** 24 model 24 V

Regulator compact de încălzire pentru utilizarea ca:

- Regulator de temperatură de tur PI, care acționează în funcție de temperatura exterioară
- Regulator de temperatură (PI), care acționează în funcție de temperatura din încăpere
- Regulator de temperatură de tur PI, care acționează în funcție de temperatura din încăpere (P+PI regulator în cascadă) cu senzor intern / extern
- Limitarea (Min/Max) a temperaturii de tur și de retur
- Reglarea la valori fixe a temperaturii de tur pentru pregătirea apei uzuale
- Pentru sistemele de acționare cu motor la robinete, vane de distribuție (3 puncte) și pentru o pompă (pornit / oprit).

Potrivit pentru montajul în perete în spațiile de locuit.

Program de bază fix (reglare din fabrică) pentru prima punere în funcțiune. Adaptare simplă la instalație prin alegerea unuia dintre cele trei modele de reglare de bază cu ajutorul parametrilor de service.

Interfață de utilizare intuitivă, cu afișaj, cu tastatura simplă și afișaj LCD confortabil.

Este posibilă selectarea valorii afișate a temperaturii.

- Comutare automată vară / iarnă.
- 3 nivele de temperatură (redușă / normală / confort) pentru reglarea temperaturii din încăpere și un altul suplimentar pentru reglarea la valorile fixe

- Nivele de temperatură și perioade de cuplare programabile
- Protecție împotriva înghețului, care poate fi activată în modul de funcționare oprit (Stand-by)
- Întrerupător cu cronometru cu program săptămânal și anual
- Funcție de intrare programabilă
- 2 ieșiri Triac și o ieșire pentru releu cu contor ore de funcționare

Ieșirea pentru releu poate fi configurată ca ceasornic pilot, în locul funcției pompă de recirculație.

Protecție ajustaj blocat ventil și pompă. Acționare manuală a ventilului și pompei.

Carcasă din termoplast ignifug, de culoare albă (RAL 9010).

Cel mai simplu montaj. Potrivit pentru montajul pe perete sau doza pentru montajul sub tencuială.

Conexiune electrică cu conector cu borne filetate pentru conductori de până la 2,5 mm². Introducere cablu pe verso.

Sistemul electronic pe carcasa detașabilă.

Funcționare ca regulator de temperatură:

- Încălzire și răcire (model cu patru conductori)
- Răcire (model cu doi conductori)

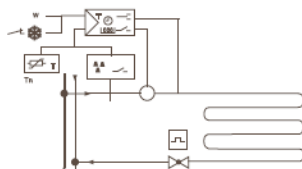
La modul de funcționare de încălzire și răcire, conectarea a două actuatore termice.

În cazul modului de funcționare răcire, conectarea unui actuator termic.

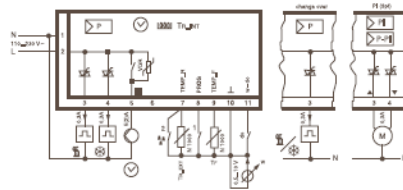
Comutator suplimentar pornire / oprire pentru pompă sau suflantă.

Cronometru cu program săptămânal (42 comenzi de cuplare) și program anual (6 comenzi de cuplare)

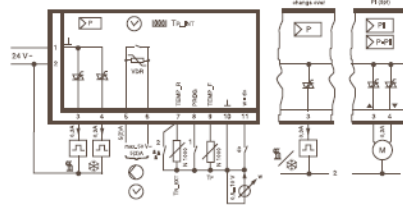
Exemplu:



Reglarea pentru răcire la sistemele bitubulare cu senzor intern de temperatură și supravegherea punctului de condens, împingere pentru valoarea prestabilită a temperaturii din încăperea, ieșire în două puncte

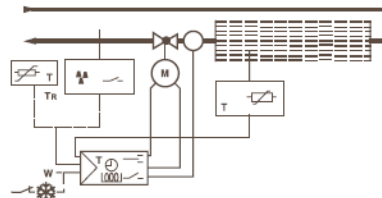


Schemă de conexiuni, model 230 V, 1 7794 23



Schemă de conexiuni, model 24 V, 1 7794 24

Exemplu:



Reglarea temperaturii de tur (cascadă) pentru răcire, de exemplu sisteme de răcire prin tavan, cu senzor intern de temperatură și monitorizarea punctului de condens, sau senzor extern de temperatură.

HERZ Regulator de temperatură

Herz 7791 Regulator de temperatură foarte ușor de acționat



Număr comandă 1 7791 23 model 230 V

Număr comandă 1 7791 02 model 3 V

Regulatorul 7791 de la Herz este un regulator digital inteligent de temperatură pentru

- Camere
- Cabinete

- Birouri
- Locuințe cu etaj
- Case monofamiliale.

Regulatorul vă asigură confortul termic dorit, în funcție de necesitățile dumneavoastră. Astfel, în timpul nopții face comutarea pe modul de încălzire economic, iar în timpul zilei revine automat la valori plăcute de temperatură, comandând complet singur robinetele, pompele și arzătorul, precum și celelalte mecanisme ale unui sistem de încălzire sau ale unui agregat de răcire.

În plus, acest regulator fiabil dispune de trei nivele de temperatură, pe care le puteți programa individual pentru fiecare zi a săptămânii.

În plus, în afară de programul săptămânal, puteți programa și perioade de vacanță.

Pe carcasă, sunt afișate toate valorile cu imagini simbol: datorită celor cinci taste este asigurată acționarea simplificată.

În spatele carcasei și a imaginilor ușor de înțeles se află o experiență inginerască cuprinzătoare.

Astfel, regulatorul 7791 dispune de trei nivele de temperatură pentru o temperatură a încăperii perfectă din punct de vedere fiziologic și economic, cu reglare în două puncte și caracteristici aproape permanente de reglare.

Afișarea tuturor informațiilor importante despre starea sistemului se realizează cu ajutorul unor simboluri uzuale; datele despre temperatură sunt afișate digital pe LCD cu ECO-Meter (consum momentan și relativ de energie).

Regulatorul 7791 este disponibil în versiunea cu baterie pentru conectarea cu doi conductori și o versiune de rețea pentru conectarea cu patru conductori.

La programul standard de comutare pentru aproape toate aplicații puteți regla durata și temperatura, precum și obiceiurile dumneavoastră individuale de viață.

În cazul căderii rețelei sau consumării bateriilor, programele de comutare nu se pierd.

Funcțiile pentru prezența și absența pe termen nelimitat sau limitat (reglare de la 2 ore până la cinci zile, cu afișarea duratei de timp rămas) asigură confortul.

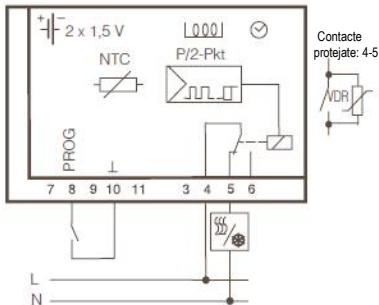
Bineînțeles, regulatorul 7791 vă asigură comutarea automată de la vară la iarnă, protecție anti îngheț la modul de funcționare oprit, o protecție eficientă a ajustajului blocat ventil și pompă.

Datorită calităților sale de reglare și a modului simplu de acționare, regulatorul este potrivit pentru

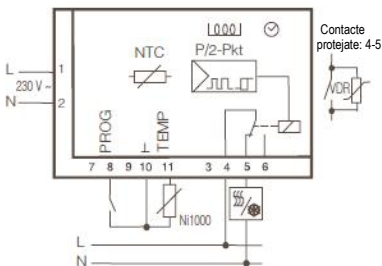
- Comanda actuatorilor
- Sistemele de încălzire prin pardoseală și cu radiatoare
- Arzătoarele la arderile cu petrol și gaz
- Pompe de recirculație
- Suflante în aparatele cu încălzire înmagazinată
- Pompe de încălzire sau boilere pe gaz

La clădirile vechi și clădirile renovate se recomandă versiunea deja menționată cu baterii.

Schemă de conexiuni model 3V, 1 7791 02



Schemă de conexiuni model 230V, 1 7791 23



HERZ- RTC- 2 Computer pentru reglaj temperatura din încăpere



Număr comandă 1 7940 62 model 24 V

HERZ- RTC- 2 este un regulator electronic de temperatură permanent, cu siguranță în funcționare și sigur împotriva copiilor, model 24 V, cu ieșire tensiune 0–10 V pentru comanda mecanismul de acționare DDC.

Temperatura mediului este înregistrată de un senzor NTC intern. Acționarea, respectiv programarea se realizează prin intermediul celor șapte taste funcționale și a celor două butoane de reglare.

Performanțe

- Programul de bază reglat din fabricație
- Comutare mod party
- 4 trepte de temperatură pentru fiecare program
- Comutare mod de funcționare pentru vară
- Afișaj optic prin ecranul LCD
- Blocarea tastelor
- 5 moduri de funcționare
- Protecție împotriva înghețului
- 112 puncte de comutare
- Afișarea temperaturii reale
- Programare simplă
- Bandă proporțională reglabilă
- Moduri de funcționare încălzire și răcire selectabile
- Siguranță împotriva căderii rețelei (rezervă de funcționare)
- Modificarea temperaturii posibilă fără intervenția asupra programelor
- Carcasă rezistentă la șocuri
- Comutare de durată
- 3 programe de bază din fabricație

Accesorii:

Actuator DDC

Mecanism permanent de acționare termo-electric în formă compactă, cu caracter precis de reglare, durată ridicată de viață și mod de funcționare silențios. Tensiunea de comandă 0–10 V este transpusă termo-electric într-o mișcare ascendentă proporțională.



HERZ Regulator de temperatură fără cronometru



Număr comandă 1 7790 15 model 230 V

Număr comandă 1 7790 25 model 24 V

Pentru reglarea temperaturii în fiecare încăpere, în spațiile de locuit și birourile de afaceri. Potrivit pentru comanda sistemelor de încălzire electrice, a arzătoarelor, a pompelor, actuatorilor termice, a ventilatoarelor sau agregatelor de răcire în sistemele de climatizare.

Carcasă 76 x 76 mm din termoplast ic ignifug, de culoare albă (RAL 9010). Partea frontală cu design modern, cu scală în °C.

Soclu din termoplast ic alb, cu senzor cu membrană și sistem de contact (varian te: curent termic invers, scăderea temperaturii pe timpul nopții, comutator suplimentar, lampă de control). Dispozitiv de reglare a valorii prestabilite cu limitare minimă și maximă a plajei de reglare.

Potrivit pentru montajul pe perete sau doza pentru montajul sub tencuială. Introducere cablu pe verso. Conexiune electrică cu conector cu borne filetate pentru conductori de până la 1,5 mm².

Tensiune de alimentare 230 V ~ ± 10%, 50...60 Hz
curent termic invers zona P aproximativ 3 K
Putere admisă de cuplare 230 V ~ 10 (2,5) A
cea mai scurtă perioadă de cuplare aproximativ 19 min (E = 0,5)

Răcire: 5 (1,5) A

Putere admisă de cuplare 24 V ~ min. 0,2 A

Temperatură admisă a mediului 0...50 °C 24 V ~

max. 1 A

Greutate: 0,11 kg

Grad de protecție: IP 20 (EN 60529)

Plajă de reglare: 5...30 °C

Clasa de protecție II (IEC 60536)

Scăderea temperaturii în timpul nopții (N/R) cca.

5 K

Un senzor cu membrană se extinde în funcție de temperatură și acționează astfel comutatorul electric. Punctele de lucru ale regulatorului sunt determinate de valoarea prestabilă reglată și de diferența de comutare.

Regulator de temperatură fără curent termic invers:

Contactul se comută doar în momentul în care temperatura din încăpere s-a modificat cu valoare diferenței de cuplare. Valoarea prestabilă reglată corespunde punctului superior de cuplare.

Regulator de temperatură cu curent termic invers:

Pentru ca oscilațiile de temperatură din încăpere să fie cât mai mici posibil, senzorul cu membrană este încălzit în faza de încălzire cu o rezistență de încălzire. Supratemperatura maximă aferentă de 5,5 K este mai mare decât diferența de cuplare. De aceea, termostatul se oprește și pornește automat, chiar dacă temperatura din încăpere este constantă.

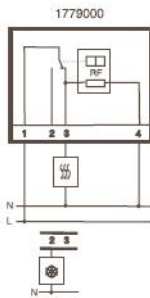
Dacă temperatura din încăpere corespunde valorii prestabilite, impulsurile de pornire și oprire sunt la fel de lungi (raport de cuplare E = 0,5).

În cazul în care temperatura din încăpere crește, impulsul de cuplare este mai scurt, iar cel de decuplare este mai lung.

În acest fel, rezultă o reglare P aproape permanentă cu o plajă P Xp = 3 K și o abatere maximă de la regula de = Xp/2.

Prin modulația impulsurilor oscilează temperatura din încăpere cu o valoare, așa cum rezultă în cea mai scurtă perioadă de comutare (10 min „pornit”, 10 min „oprit”).

Oscilația rezultată de temperatură este, în funcție de constanta timp a încăperii, de doar 0,1...0,5 K.



Regulator de temperatură cu scăderea termică a temperaturii pe timpul nopții:

Pentru scăderea temperaturii din încăpere, senzorul cu membrană este încălzit în faza de încălzire cu o rezistență la încălzire.

În acest fel, nivelul de temperatură în carcasă crește cu aproximativ 5 K și reacționează cu o scădere corespunzătoare a temperaturii.

„Scăderea temperaturii pe timpul nopții” poate fi activată extern, prin intermediul cronometrului.

Termostat mecanic „BELUX”

Valoarea prestabilită a încăperii reglabilă mecanic, analog.

Valoare prestabilită reglabilă: 5°C până la 50°C
Diferență de comutare la 20°C = 0,6 K
Clasă de protecție: IP30
Ieșiri 2 sau 3 contacte (Schimbător)



Număr comandă 3 F791 00 230 V~, 50 Hz.
Număr comandă 3 F791 01 24 V
Număr comandă 3 F791 02 230 V~, 50 Hz. cu lampă de semnalizare
Număr comandă 3 F791 03 230 V~, 50 Hz. cu lampă de semnalizare și rezistență pentru un timp de reacție mai scurt,
Diferență de comutare la 20°C = 0,4 K

Termostat electronic pentru încălzirea prin pardoseală

Pentru reglarea temperaturii din încăpere cu comutator pentru modul de funcționare Confort - scăderea temperaturii în timpul nopții - cu cronometru extern.

Valoare prestabilită reglabilă: de la 5°C până la 50°C
Diferență de comutare la 20°C = 0,5 K
Ieșire Triac max. 15 W
Clasă de protecție IP30



Număr comandă 3 F792 00 230 V~, 50 Hz.
Număr comandă 3 F792 01 24 V

Termostat electronic pentru încălzirea prin pardoseală

Pentru reglarea temperaturii din încăpere sau a temperaturii pardoselii, împreună cu un senzor de temperatură.

Acest senzor de temperatură trebuie realizat ca un limitator de temperatură. Există posibilitatea de conectare a unui cronometru extern pentru scăderea temperaturii în timpul nopții.

Valoare prestabilită reglabilă de la 5°C până la 50°C,
Diferență de comutare la 20°C = 0,5 K
Ieșire Triac max. 15 W, Clasă de protecție IP30



Număr comandă 3 F792 02 230 V~, 50 Hz.
Număr comandă 3 F792 03 24 V

Senzor de temperatură pentru încălzirea prin pardoseală

Pentru reglarea sistemelor de încălzire prin pardoseală, utilizabil ca și limitator de temperatură. Lungime 3 m



Număr comandă 3 F790 06

Set cu termostat electronic
Număr comandă 3 F792 04 230 V
Număr comandă 3 F792 05 24 V

Termostat electronic

Cu afișaj digital al temperaturii și al modului de funcționare, pentru reglarea temperaturii sau a temperaturii din pardoseală, împreună cu un senzor de temperatură.

Acest senzor de temperatură trebuie realizat ca un limitator de temperatură.

Există posibilitatea de conectare a unui cronometru extern pentru scăderea temperaturii în timpul nopții.

Valoare prestabilită reglabilă de la 5°C până la 50°C
Diferență de comutare la 20°C = 0,5 K
Ieșire Triac max. 15 W, Clasă de protecție IP30



Număr comandă 3 F793 00 230 V~, 50 Hz.

Număr comandă 3 F793 01 24 V
Set cu senzor de temperatură

Număr comandă 3 F793 02 230 V~, 50 Hz.

Număr comandă 3 F793 03 24 V

HERZ-Reglare prin unde radio

Radiotermostat

LRT-230 V, Regulator de temperatură cu funcționare cu baterii, extraplăt, lățime 70 mm, lungime 87 mm, adâncime 22 mm.

Carcasă din termoplast ic ignifug, alb RAL 9016, baterii 2xLR03 pe partea frontală, buton valori prestabilite cu plajă de reglare, afișaj LED pentru baterii descărcate.

Valori prestabilite ale temperaturii 5-30 °C
Transmiterea valorii reale la fiecare 4-10 minute

La modificarea valorii prestabilite 1 minut,
Rezervă timp de afișaj 2 luni. Clasa III, IEC 60536

Frecvența transmiterii 868,3 MHz



Model pentru receptor 230 V
Număr comandă 3 **F794 23**

model pentru receptor 24 V
Număr comandă 3 **F794 24**

Radioreceptor

Radioreceptor inteligent, în versiunea 230 V sau 24 V, cu comutare automate pentru protecție anti îngheț, pentru comanda a

- 2 - 4 actuatori termice pentru fiecare canal de ieșire
- 1 ieșire a pompei 230 V, 16A
- protecție săptămânale de blocare a pompei
- afișaj LED pentru radiotermostat și ordonarea canalelor

Radioreceptor integrat, posibilitatea de conectare a unei antene externe pentru locurile cu semnal slab, alarmă prin LED aprins intermitent sau alarmă acustică.

Carcasă din termoplast alb, RAL 9010, IP30

Radioreceptor LET230-4 cu patru canale.
Tensiune de alimentare 230 V ~

Pentru comanda a până la 4 actuatori termice (230 V~) pentru fiecare canal

Funcționare minimă automată la căderea semnalului,

Valorile standard sunt memorare și valorificate în cazul pierderii semnalului, comutare încălzire/răcire cu accesorii, racord pentru releu de control al punctului de condensare

Ieșire pentru producătorul de căldură sau răcire

Număr comandă 3 **F795 04**

Radioreceptor LET230-6 cu 6 canale, 230 V~,
Număr comandă 3 **F795 06**

Radioreceptor LET24-4 cu 4 canale, 24 V~,
Număr comandă 3 **F796 04**

Radioreceptor LET24-6 cu 6 canale, 24 V~,
Număr comandă 3 **F796 06**

Radioreceptor LET24-8 cu 8 canale, 24 V~,
Număr comandă 3 **F796 08**

Radioreceptor LET230-1 cu 1 canal, 230 V~,
Număr comandă 3 **F795 01**

Radiotelecomandă pentru modificarea modului de încălzire al întregii casei dintr-un punct central, cu ajutorul unui întrerupător rotativ,

Baterii pe partea frontală, carcasă similar cu radiotermostat LRT

Radiotelecomandă 4 nivele pentru

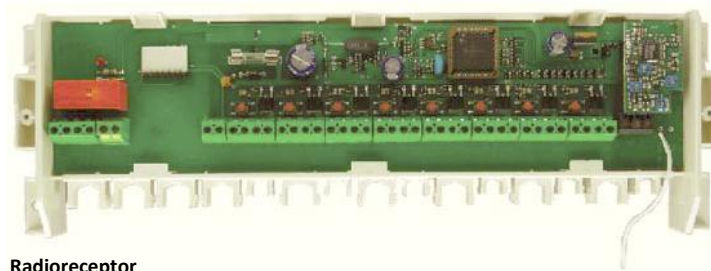
- Mod de funcționare automat
- Temperatură normală
- Temperatură scăzută (-3 °C)
- Protecție împotriva înghețului 8 °C temperatura în încăpere

Număr comandă 3 **F797 04**

Radiotelecomandă cinci nivele pentru

- Mod de funcționare automat
- Temperatură normală
- Temperatură scăzută (-3 °C)
- Protecție împotriva înghețului 8 °C temperatura în încăpere
- Răcire

Număr comandă 3 **F797 05**



Radioreceptor

HERZ-Reglare prin unde radio „MILUX“

Regulator de temperatură (emițător) cu afișaj analog și receptor cu semnal de transmitere codat.

Comutator cu trei poziții pentru

- încălzire
- scăderea temperaturii în timpul nopții
- oprire

Afișaj de funcționare LED pe receptor pentru

- încălzire
- mod de funcționare
- recepție semnal

Emițător cu funcționare pe baterie 2 x 3 V

Baterii: CR 2430

Durată de viață a bateriilor aproximativ 2 ani

Plaja de reglare 5 °C până la 30 °C

Radiofrecvența 433,92 MHz

Semnal în aer liber aproximativ 40 m

Clasă de protecție IP30

Receptor:

Tensiune de alimentare 230 V ~, 50 Hz.

Clasă de protecție IP44

Comutator pentru modul de funcționare manual sau modul de funcționare automat



Număr comandă HERZ 3 F799 04

HERZ-Reglare prin unde radio „BELUX“

Regulator de temperatură (emițător) cu afișaj digital al temperaturii din încăpere și al modului de funcționare, și receptor cu semnal codat de transmitere.

Comutator cu trei poziții pentru

- încălzire
- scăderea temperaturii în timpul nopții
- oprire

Afișaj de funcționare LED pe receptor pentru

- încălzire
- mod de funcționare
- recepție semnal

Emițător cu funcționare pe baterie 2 x 3 V

Baterii: CR 2430

Durată de viață a bateriilor aproximativ 2 ani

Plaja de reglare 5 °C până la 30 °C

Radiofrecvența 433,92 MHz

Semnal în aer liber aproximativ 40 m

Clasă de protecție IP30

Receptor:

Tensiune de alimentare 230 V ~, 50 Hz.

Clasă de protecție IP44

Comutator pentru modul de funcționare manual sau modul de funcționare automat



Număr comandă HERZ 3 F799 05

HERZ-Reglare prin unde radio LCD

Regulator de temperatură (emițător) cu afișaj digital al temperaturii din încăpere și al modului de funcționare, și receptor cu semnal codat de transmitere cu cronometru pentru programul săptămânal.

Comutator cu trei poziții pentru

- încălzire
- scăderea temperaturii în timpul nopții
- oprire

Afișaj de funcționare LED pe receptor pentru

- încălzire
- mod de funcționare
- recepție semnal

Emițător cu funcționare pe baterie 3 x 1,5 V

Baterii: AA, LR 6

Durată de viață a bateriilor aproximativ 3 ani

Plaja de reglare 5 °C până la 30 °C

Radiofrecvența 433,92 MHz

Semnal în aer liber aproximativ 50 m

Clasă de protecție IP30

Receptor:

Tensiune de alimentare 230 V ~, 50 Hz.

Clasă de protecție IP44

Comutator pentru modul de funcționare manual sau modul de funcționare automat



Număr comandă HERZ 3 F799 06

Termomotoare HERZ



1 7710 00 Termomotor HERZ

Închise fără tensiune, comutabile pe deschise fără tensiune, tensiune de funcționare 230 V, racord filetat M 28 x 1,5 mm

1 7710 01 Termomotor HERZ

Închise fără tensiune, comutabile pe deschise fără tensiune, tensiune de funcționare 24 V, racord filetat M 28 x 1,5 mm

1 7710 80 Termomotor HERZ

Închise fără tensiune, comutabile pe deschise fără tensiune, tensiune de funcționare 230 V, racord filetat M 30 x 1,5 mm

1 7710 81 Termomotor HERZ

Închise fără tensiune, comutabile pe deschise fără tensiune, tensiune de funcționare 24 V, racord filetat M 30 x 1,5 mm

1 7711 18 Actuator HERZ pentru reglarea permanentă

Actuator termo-electric cu acțiune continuă, cablu de conexiune trifilar, tensiune de alimentare 24 V, tensiune de comandă 0-10 V, racord filetat M 30 x 1,5 mm
Utilizare cu HERZ RTC-2
Regulator de temperatură

1 7710 50 Termomotor HERZ cu contact auxiliar

Închise fără tensiune, comutabile pe deschise fără tensiune, tensiune de funcționare 230 V, racord filetat M 28 x 1,5 mm
Cu contactul auxiliar poate fi semnalizată starea de funcționare sau poate fi cuplată o pompă.

1 7710 51 Termomotor HERZ cu contact auxiliar

Închise fără tensiune, comutabile pe deschise fără tensiune, tensiune de funcționare 24 V, racord filetat M 28 x 1,5mm
Cu contactul auxiliar poate fi semnalizată starea de funcționare sau poate fi cuplată o pompă.



1 7710 55 Contact auxiliar

Pentru dotarea ulterioară a termomotoarelor



Principiu de funcționare

Cu ajutorul unui contact electric extern, de exemplu de la un termostat, motorul de angrenare este pornit și începe să deschidă, respectiv să închidă robinetul termostatic.

Mișcarea de angrenare este realizată cu ajutorul unui element din material expandat, încălzit electric.

În cazul în care curentul de încălzire este decuplat, motorul de angrenare deschide, respectiv închide robinetul.

Pentru încălzirea elementului de încălzire sunt necesare aproximativ cinci minute, respectiv pentru răcirea elementului de încălzire sunt necesare aproximativ 10 minute, în funcție de temperatura ambientală.

Termomotorul HERZ nu necesită lucrări de mentenanță și lucrează silențios.



1 7990 00 Actuator DDC HERZ

Actuator termo-electric cu acțiune continuă, cablu de conexiune trifilar, tensiune de alimentare 24 V, tensiune de comandă 0-10 V DC, rezistență electrică 100 kΩ
Utilizare cu HERZ RTC-2
Regulator de temperatură

1 7790 00 Actuator DDC HERZ

Actuator termoelectric cu acțiune continuă, cablu de conexiune trifilar, tensiune de alimentare 24 V, tensiune de comandă 0-10 V DC, rezistență electrică 100 kΩ
Utilizare cu HERZ RTC-2
Regulator de temperatură

Principiu de funcționare

În actuator se află un element de dilatare încălzit electric. Cursa este transmisă direct pe ventil.

În cazul în care actuatorul este pus sub tensiune (24 V), elementul de dilatare se încălzește în interval de aproximativ 2 minute la temperatura de funcționare, după aceea fiind pregătit să fie pus în funcțiune.

Prin intermediul unui semnal electric extern de 0-10 V de la un dispozitiv de reglare, actuatorul este deplasat în poziția corespunzătoare.

Pentru o mișcare de 1 mm ridicare / cursă, motorul necesită aproximativ 30 de secunde.

Procedul de închidere este simetric cu procedul de deschidere. Elementul de dilatare se răcește, iar ventilul este închis prin forța arcului.

Actuatorul lucrează silențios și nu necesită lucrări de mentenanță.

HERZ-Robinete termostactice cu 2 și 3 căi

Robinetele cu 2 căi și robinetele cu 3 căi HERZ sunt simple, fiabile și polyvalente.



Robinet termostatic cu 3 căi fără by-pass, pentru funcția de amestec și de distribuție, cu etanșare plană, racord filetat pentru termomotor M 30 x 1,5 mm

- Număr comandă 1 7762 50, DN 10, kvs= 0,4 m³/h
- Număr comandă 1 7762 60, DN 10, kvs= 0,63 m³/h
- Număr comandă 1 7762 70, DN 10, kvs= 1,0 m³/h
- Număr comandă 1 7762 80, DN 10, kvs= 1,6 m³/h
- Număr comandă 1 7762 51, DN 15, kvs= 2,5 m³/h
- Număr comandă 1 7762 61, DN 15, kvs= 4,0 m³/h
- Număr comandă 1 7762 62, DN 20, kvs= 5,0 m³/h



Robinet termostatic cu 2 căi, cu etanșare plană, racord filetat pentru termomotor M 30 x 1,5 mm

- Număr comandă 1 7760 21, DN 10, kvs= 0,16 m³/h
- Număr comandă 1 7760 01, DN 10, kvs= 0,4 m³/h
- Număr comandă 1 7760 02, DN 10, kvs= 0,63 m³/h
- Număr comandă 1 7760 03, DN 10, kvs= 1,0 m³/h
- Număr comandă 1 7760 04, DN 10, kvs= 1,6 m³/h
- Număr comandă 1 7760 05, DN 15, kvs= 2,5 m³/h
- Număr comandă 1 7760 07, DN 15, kvs= 4,0 m³/h
- Număr comandă 1 7760 08, DN 20, kvs= 5,0 m³/h

Robinetul termostatic cu 2 căi și robinetul termostatic cu 3 căi, cu valori procentuale egale ale caracteristicilor, sunt destinate pentru modul de acționare continuă 7711.

Asamblarea este simplă, lipsește alegerea direcției de închidere. Este nevoie doar de un tip de acționare – indiferent dacă este termic sau continuu – la modelele „deschis fără curent”, pentru că toate modelele de ventile au aceeași direcție de curgere. Închiderea completă este garantată și la axul de amestec al robinetului cu 3 căi. Robinetul poate fi folosit ca vană de amestec, vană de distribuție și ca robinet de comutare.

- Valori procentuale egale ale caracteristicilor de-a lungul întregii curse de 4 mm
 - Ventilul de trecere se închide, atunci când tija este apăsată
 - Valoare kvs redusă la robinetul cu trei căi cu sau fără by-pass
 - Presiune nominală, distanță nominală și valoarea kvs vizibilă în exterior, pe robinet
 - Conectare cu filet exterior
 - Adaptor pentru diferite racorduri de țevi
 - Manșon opritor care poate fi înlocuit chiar și sub presiunea de funcționare
 - Ventil etanș de reglare și ventil etanș de amestec
- Aceeași direcție de închidere = selectare simplă a modului de acționare



HERZ-Robinet cu 3 căi - Calis-TS-RD

Vană de distribuție 100 %, pentru funcționarea termostatică, etanșare plană, filet conector pentru termomotor M 28 x 1,5 mm

- Număr comandă 1 7761 38 DN 15, kvs= 3,0 m³/h
- Număr comandă 1 7761 39 DN 20, kvs= 3,0 m³/h
- Număr comandă 1 7761 40 DN 25, kvs= 6,44 m³/h
- Număr comandă 1 7761 41 DN 32, kvs= 6,44 m³/h

HERZ-Vană de distribuție și amestec cu 3 căi 1 4037 ..

Pentru reglarea continuă ca vană de amestec a apei reci, apei calde sau a aerului. Caracteristicile apei potrivit VDI 2035. Împreună cu modul de funcționare manual sau cu dispozitivele de acționare ale ventilului 1 7712 ... ca actuator și combinat cu 1 7712 ..., ca vană de distribuție. Caracteristici reglabile (lineare, egale procentual sau pătrate) cu dispozitivele de acționare ale robinetului 1 7712 ...

Corpul și scaunul ventilului din alamă turnată, tijă din oțel inoxidabil, sferă din alamă cu garnitură din teflon ranforsată cu fibră de sticlă, manșon opritor din alamă cu garnitură de tip EPDM Oring. Când tija este scoasă, membru de reglare A-AB este închis.

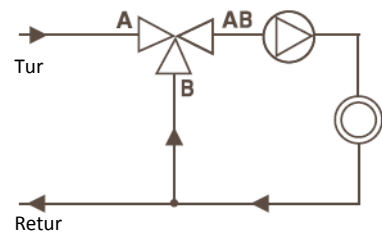
Dimensiune 1/2" până la 2"



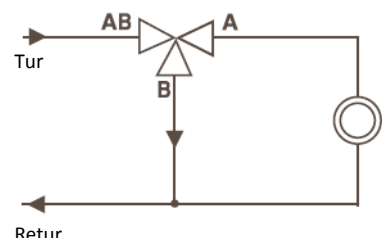
Dispozitiv de acționare a ventilului HERZ 1 7712 ..

Dispozitiv de acționare a ventilului cu regulator de poziție pentru robinetele cu trei căi 4037, funcționare prin regulatorul de încălzire 1 7723 01 pentru reglarea în trei puncte. Carcasă din două părți din materia plastic biodegradabil. Consolă din material plastic și piuliță olandeză din alamă pentru montajul ventilului. Sistem de acționare deblocabil pentru poziționarea ventilului și pentru reglarea manuală.

Montaj pe verticală până la orizontală, nu suspendat.
Modele 230 V și 24 V



Ca vană de amestec



Ca vană de distribuție

HERZ - Tehnica de distribuție

HERZ - set de distribuitoare bară pentru încălzire în pardoseală

Dispozitive de reglare din alamă, Flowmeter, pe tur, pentru reglarea debitelor de apă de 0-2,5 l/min, DN 25, constând din distribuitor de tur cu Flowmeter și distribuitor de retur cu robinete termostactice, aerisire, golire, racord pentru furtun, dopuri de etanșare și dispozitive de susținere, ieșiri distribuitor dispuse în zig zag, racord de țevă G 3/4, numărul racordurilor de țevă posibile: 3 – 16 ieșiri



Număr comandă HERZ 1 8532 ..

HERZ- set de distribuitoare bară pentru încălzire în pardoseală, pentru debite mari

Dispozitive de reglare din alamă, Flowmeter, pe tur, pentru reglarea debitelor de apă de 0-6 l/min, DN 25, constând din distribuitor de tur cu Flowmeter și distribuitor de retur cu robinete termostactice, aerisire, golire, racord pentru furtun, dopuri de etanșare și dispozitive de susținere, ieșiri distribuitor dispuse în zig zag, racord de țevă G 3/4, numărul racordurilor de țevă posibile: 3 – 16 ieșiri



Număr comandă HERZ 1 8533 ..

HERZ- set de distribuitoare bară pentru încălzire în pardoseală

Din alamă DN 25, constând din distribuitor de tur cu robinete de închidere, distribuitor de retur cu robinete termostactice, aerisire, golire, racord pentru furtun, dopuri de etanșare și dispozitive de susținere, ieșiri distribuitor dispuse în zig zag, racord de țevă G 3/4, numărul racordurilor de țevă posibile: 3 – 16 ieșiri, distribuitor cu filet interior 1" Număr racorduri țevă: 3 – 16,



Număr comandă HERZ 1 8531 ..

HERZ-robinet termostatic pentru distribuitorul bară DN 25



Număr comandă 1 6403 31

HERZ-robinet de închidere pentru distribuitorul bară DN 25



Număr comandă 1 6413 01

HERZ-Flowmeter

Plaja de reglare 0 - 2,5 l / min



Număr comandă 3 F900 01

HERZ-Flowmeter

Plaja de reglare 0 - 6 l / min



Număr comandă 3 F900 02

HERZ-piesă scaun

pentru distribuitor bară DN 25



Număr comandă 3 F900 03

HERZ-Cheie de reglare prealabilă pentru Flowmeter



HERZ-distribuitor 1 851 x 93

Sunt livrate ca perechi de distribuitoare cu 2, 3 sau 4 ieșiri, cu sistem de susținere a distribuitoarelor, supapă de aerisire și dopuri de etanșare.

Distribuitoarele HERZ pot fi combinate cu până la 12 ieșiri. Cuplajul distribuitorului cu garnitură de etanșare de tip O-Ring. Sunt produse în componente separate și nichelate.

Constau din distribuitoare de tur cu robinete de închidere și colector pentru recirculare cu robinete termostactice pentru montarea dispozitivelor manuale de acționare sau a actuatorilor.



La dopul de etanșare sunt prevăzute sisteme de golire și de aerisire.

Armonizarea tuturor circuitelor de încălzire între ele se realizează prin reglarea ventilelor de pe distribuitorul de tur cu ajutorul unei chei hexagonale SW 5.

Ieșirile distribuitoarelor sunt prevăzute cu filete exterioare G 3/4. Legarea ieșirilor distribuitorului cu țevile HERZ se realizează cu conectori pentru țevi din material plastic.

HERZ-Cutii pentru distribuitoare

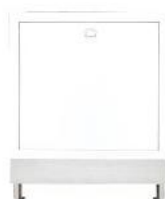
Pentru montajul în perete al distribuitoarelor HERZ, există cutii realizate din tablă de oțel zincat.

Cadrul frontal și ușile frontale sunt prevăzute cu zăvor și yală cu cilindru și sunt vopsite în alb RAL9003.

În cutiile pentru distribuitoare se află șine de fixare pentru suportii distribuitoarelor.

Cu picioarele cu înălțime reglabilă, înălțimea dulapului poate fi reglată între 705 mm și 775 mm. Adâncimea de montaj la cutiile pentru distribuitoarele **8569** și **8570** se poate regla între 80 mm și 110 mm. În cazul cutiei pentru distribuitoare **8572**, adâncimea de montaj poate fi reglată între 110 mm și 140 mm.

Cadrul cutiei pentru distribuitor are orificiile prestabilite pentru introducerea țevilor de racordare la sistemul de încălzire.



Panoul frontal servește la echilibrarea diferitelor înălțimi de montaj și poate fi demontat.

1 8569 xx - Cutie pentru distribuitor, adâncime de montaj 80-110 mm, cu sistem de închidere cu lacăt

1 8570 xx - Cutie pentru distribuitor, adâncime de montaj 80-110 mm, cu yală cu cilindru

1 8572 xx - Cutie pentru distribuitor, adâncime de montaj 110-140 mm, cu sistem de închidere cu lacăt

HERZ- Stațiile de distribuție preasamblate

Stațiile de distribuție preasamblate pentru încălzirea prin suprafața radiantă, constau din:

- **Pereche de distribuitoare compacte din alamă nichelată, cu 1 supapă de aerisire și două dopuri de etanșare**
- **Dispozitive de susținere pentru distribuitoare**
- **Robinete cu sferă din alamă cu trecere completă, pentru izolare**
- **Distanțier și profil unghiular de conectare, nichelat**

premontate în cutii le pentru distribuitoare, din tablă de oțel zincată, cadrul frontal și ușile frontale pulverizate cu vopsea albă, (RAL9010).

Adâncimea de montaj (80-110 mm), înălțimea cutiei 705-775 mm sunt reglabile, șinele de deviere ale țevilor pot fi demontate.

Numărul racordurilor de țevi: 3 – 12 circuite

Număr comandă **HERZ 1 8574 xx**

Stațiile de distribuție preasamblate după cum s-a descris mai sus, însă cu dispozitive de reglare Topmeter, numărul racordurilor de țevi: 3 – 12 circuite

Număr comandă **HERZ 1 8575 xx**



Stațiile de reglare preasamblate HERZ-Compact Floor

Stație de reglare preasamblată pentru conectarea a 3 până la 12 circuite de încălzire pentru încălzirea prin suprafața radiantă și două radiatoare suplimentare. Temperatura de tur pentru încălzirea prin suprafața radiantă este reglată mecanic, prin intermediul unui limitator de temperatură. Inclusiv pompă de recirculație pentru încălzirea prin suprafața radiantă și comandă pentru circuitele de încălzire. Reglarea presiunii diferențială prin intermediul unei supape de preaplin (robinet de descarcare la presiune diferențială). Două robinete multifuncționale garantează curățarea circuitelor de încălzire prin suprafața radiantă, precum și golirea și aerisirea și au un afișaj al temperaturii mediului pentru tur și retur. Toate componentele electrice sunt montate într-o cutie de distribuție (IP54), protejată împotriva apei pulverizate.

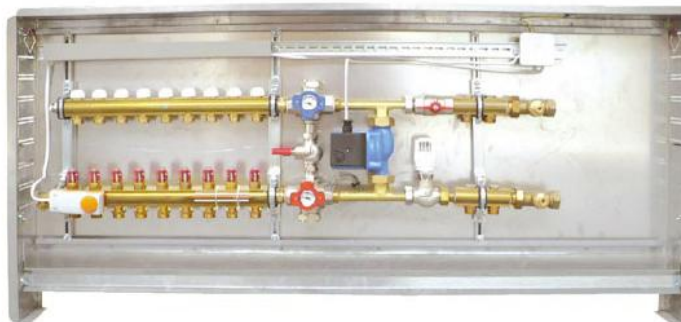
Stația de reglare este deja instalată într-o cutie pentru distribuitoare, din tablă de oțel galvanizat. Ușile și cadrul frontal sunt vopsite în alb (RAL 9003) și prevăzute cu dispozitiv de blocare. La cerere, ușile cutiei pot fi prevăzute cu yală cu cilindru.

Racordul țevilor de alimentare pentru stația de reglare se află pe partea dreaptă la dimensiunea 1" (G). Filet exterior pentru conectarea directă cu conectori pentru țevile din fibră compozit HERZ 1 6198 xx sau conectori HERZ 1 6273 01.

Racordurile pentru țevi pentru circuitele de încălzire nereglate (cu radiatoare) și pentru încălzirea prin suprafața radiantă se realizează de jos. Distribuitorii sunt prevăzute cu filet exterior G 3/4 (Eurocon). Legarea cu țevile se realizează cu conectori HERZ sau conectori pentru țevile din fibră compozit HERZ. Pentru introducerea țevilor în stația de reglare sunt recomandate șinele HERZ de deviere detașabile 3 F110 0x.

Cutie de borne integrată trebuie racordată cu o tensiune de alimentare 230 V, 50 Hz (AC). Toate conexiunile electrice necesare în stația de reglare sunt deja efectuate și verificate. Operațiunile de conexiune trebuie realizate de personal de specialitate.

Prin intermediul robinetelor multifuncționale poate fi curățată întreaga instalație, precum și fiecare circuit de încălzire. Racordarea la robinetele multifuncționale pentru spălarea este posibilă sub capacele de acoperire cu filet exterior 1 1/4 sau filet interior 1. Pe roțile de acționare, poate fi citită temperatura de tur, respectiv de retur.



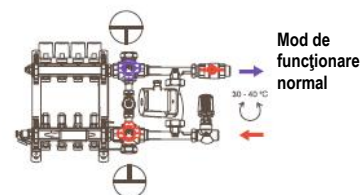
Pentru reglarea temperaturii din încăpere pentru fiecare circuit de încălzire, în cutia de distribuție este montat un distribuitor electric, conectat deja cu termomotoarele și pompa de recirculație. Armonizarea termostatelor cu fiecare dintre circuitele de la distribuitor se realizează la punerea în funcțiune a instalației. Tensiunea de alimentare a stației de reglare este prevăzută cu 1 ~ 230 V, 50 Hz. Un termostat electric suplimentar de siguranță decuplează pompa în cazul supratemperaturilor

Temperatură maximă de funcționare 110 °C
Temperatură minimă de funcționare - 25 °C cu agent de protecție cu glicol împotriva înghețului max. 45 %
Presiune maximă de funcționare 10 bar
Racord electric: AC 230 V, 50 Hz.

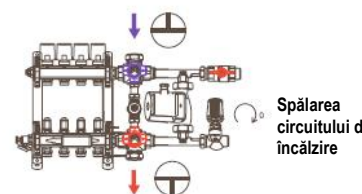
Reglare din fabrică presiune diferențială: treaptă de reglare 1
Presiune diferențială reglabilă: treaptă de reglare 0,5 - 5
Calitatea apei de încălzire potrivit ÖNORM H5195 respectiv directivei VDI 2035.

Număr racorduri țevi: 3-12 circuite
Număr comandă **HERZ 3 F533 xx**

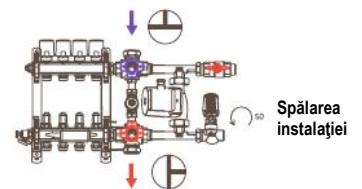
Stație de reglare preasamblată 230 V, 50 Hz, după cum s-a descris mai sus, însă fără distribuitor pentru corpurile de încălzire
Număr racorduri țevi: 3 - 12 circuite
Număr comandă **HERZ 3 F532 xx**



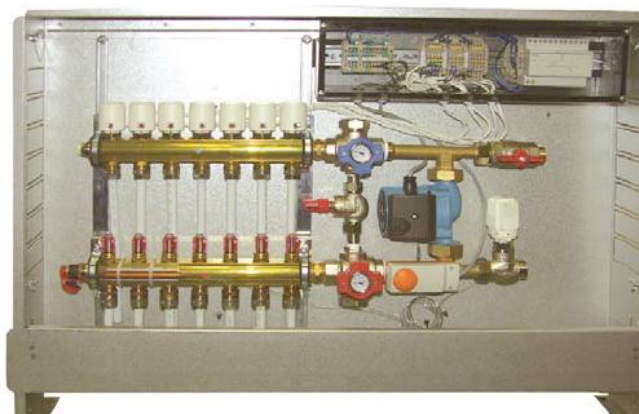
Mod de funcționare normal

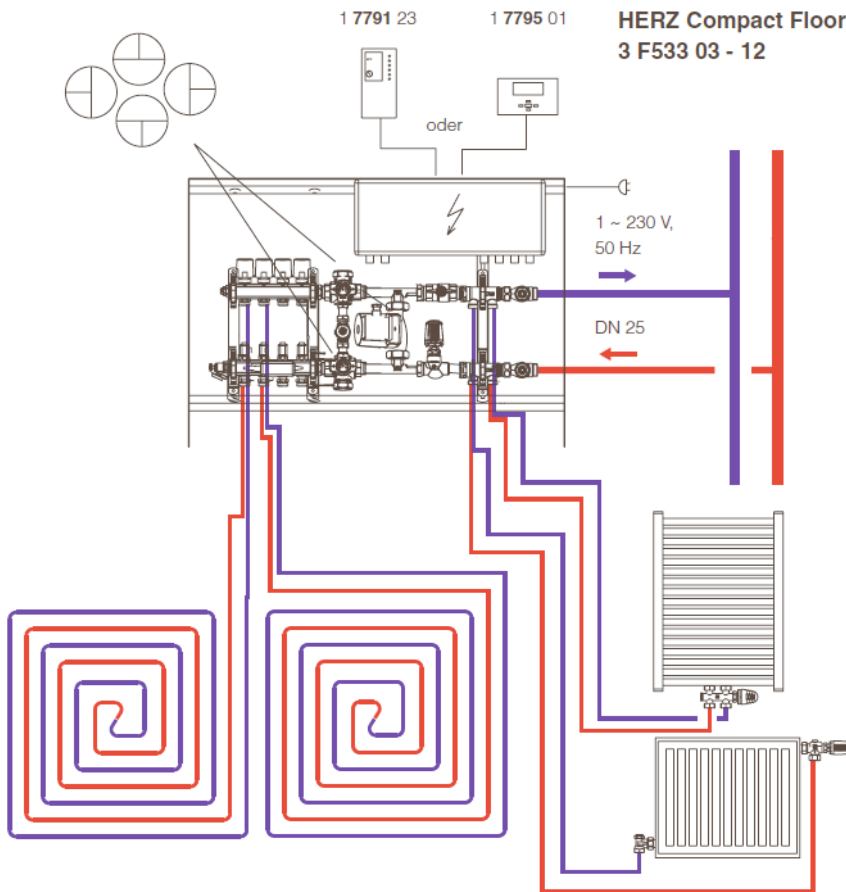


Spălarea circuitului de încălzire



Spălarea instalației





HERZ-Compact floor F533

Stație de reglare preasamblată pentru conectarea a 3 până la 12 circuite de încălzire pentru încălzirea prin suprafața radiantă și două circuite nereglate pentru radiatoare.

Aerisirea și golirea a circuitelor de încălzire prin suprafața radiantă și a instalației este posibilă, în funcție de reglarea robinetelor multifuncționale.

Reglarea temperaturii mediului pentru încălzirea prin suprafața radiantă este de 20 °C până la 50 °C și se realizează manual.

Reglarea în două puncte a circuitelor de încălzire prin suprafața radiantă se realizează prin motorul de angrenare deja instalat și conectat electric la cutia de borne. Dispozitivele de reglare a temperaturii din Programul de livrare HERZ sau comenzile de comutare externe trebuie realizate din cutia de distribuție.

Temperatura din încăpere a circuitelor de încălzire pentru radiatoare se reglează mecanic prin intermediul robinetelor termostactice și a capetelor termostactice de la corpurile de încălzire.

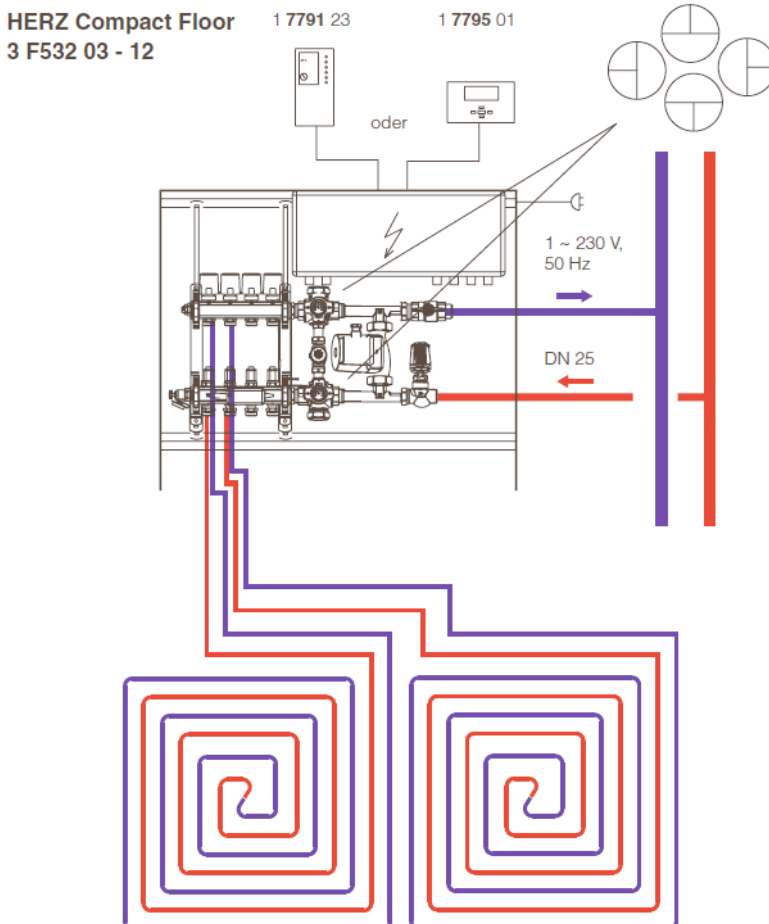
HERZ-Compact floor F532

Stație de reglare preasamblată pentru conectarea a 3 până la 12 circuite de încălzire prin suprafața radiantă.

Aerisirea și golirea a circuitelor de încălzire prin suprafața radiantă și a instalației este posibilă, în funcție de reglarea robinetelor multifuncționale.

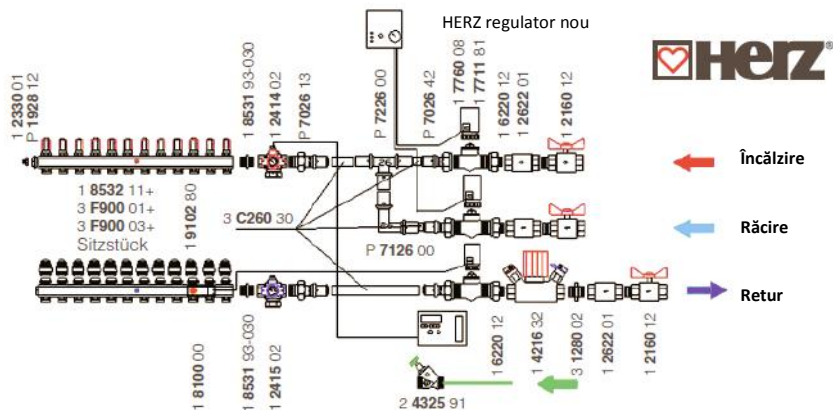
Reglarea temperaturii mediului pentru încălzirea prin suprafața radiantă este de 20 °C până la 50 °C și se realizează manual.

Reglarea în două puncte a circuitelor de încălzire prin suprafața radiantă se realizează prin motorul de angrenare deja instalat și conectat electric la cutia de borne. Temperatura din încăpere a circuitelor de încălzire pentru radiatoare se reglează mecanic prin intermediul robinetelor termostactice și a capetelor termostactice de la corpurile de încălzire.

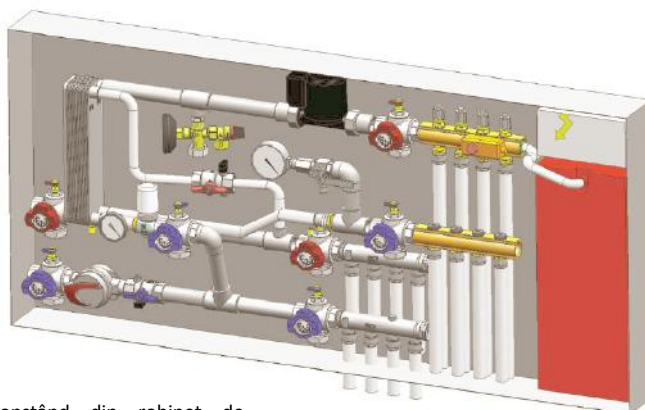


HERZ- Stație de distribuție pentru încălzire și răcire

Stație de reglare preasblată pentru încălzirea și răcirea prin suprafața radiantă, cu retur comun. Reglarea cu robinete de zonă realizată prin intermediul termostatului. Reglarea temperaturii de retur de asemenea reglabilă prin intermediul robinetelor de zonă. Reglarea debitului de apă prin intermediul robinetului de reglare a debitului pe coloane. Posibilitate de montaj a unor contoare de căldură pentru facturare. Robinetul de închidere pentru alimentarea cu apă potabilă este cuprins în livrare. Stația de distribuție poate fi livrată cu sau fără cutie de distribuție.



Proiect:
Dubotechnic b.v.
Renovatie & Nieuwbouw "De Lichttoren"
Te Eindhoven
Olanda



HERZ-Stație de transfer termic pentru bransamentele casnice și pentru construcțiile modulare

Aceste stații de transfer termic sunt echipate și realizate conform cerințelor. Avantajul instalării rezultă din stația de distribuție preasblată cu mod de funcționare verificat. Aceste stații de transfer termic constau mai ales din componente HERZ standard, din acest motiv piesele de schimb fiind disponibile oriunde în lume.

Modulul de bază este cel mai simplu model al stației de transfer termic. De aici, rezultă posibilități raționale de combinații. Din fabrică în cutie pentru montajul în perete.

Circuit primar constând din robinet de închidere cu sferă, aerisire, golire, mecanism de spălare, teacă pentru sonde, colector de reziduuri, schimbător de căldură cu plăci, adaptor pentru contorul de căldură, manometru și termometru .

Circuit secundar constând din robinet cu trei căi, pompă de recirculație a căldurii, aerisire, golire, dispozitiv de spălare, supapă de siguranță de 3 bar, supapă de prea plin, robinet de închidere cu sferă, colector de reziduuri, manometru și termometru .

Conectarea stației la rețea se face cu ajutorul unui schimbător de căldură în plăci, care asigură izolarea hidraulică a acesteia. Reglarea manuală a temperaturii circuitului de reglare secundar.

Temperatură maximă de funcționare primar 130 °C
Presiune maximă de funcționare primar 10 bar
Temperatură maximă funcționare secundar 110°C
Presiune maximă de funcționare secundar 3 bar
Putere nominală aproximativ 10 kW
Conexiune la rețea 230 V, 50 Hz.

Gata montat în cutia distribuitorului din tablă de oțel galvanizat, cadru frontal și uși frontale vopsite în alb prin pulverizare (RAL9010). Adâncime de montaj 110 mm, înălțime cutie 705-775 mm, lățime cutie 1500 mm.

HERZ-Robinete multifuncționale cu sferă

La predarea instalațiilor sanitare către beneficiarul construcției, instalațiile trebuie curățate în conformitate cu ÖNORM B 2531-1. Robinetul multifuncțional HERZ cu sferă facilitează aceste spălări ale sistemului și scurtează timpul de lucru.

Potrivit ÖNORM, este necesară o spălare de minimum două minute, cu o viteză a debitului de 15 m/s. Robinetul multifuncțional HERZ cu sferă asigură acest lucru prin deschiderile mari (5/4" sau 1").

Robinet cu sferă cu patru conectori pentru instalarea la țevile de apă rece și caldă, ca robinet de închidere, de umplere și de golire cu sferă. Special pentru curățarea și umplerea sistemelor de încălzire sau răcire prin pardoseală, prin plafon și prin perete.



Robinet multifuncțional cu sferă DN 25 cu mâner roșu
Număr comandă **HERZ 1 2414 02**



Robinet multifuncțional cu sferă DN 25 cu mâner albastru
Număr comandă **HERZ 1 2415 02**

Robinet cu sferă cu deschidere în formă de Z, în acest fel sunt mereu deschise trei ieșiri. Posibilități multiple de utilizare, cu aerisire, golire, racord pentru manometru sau senzori de temperatură, și multe altele.

Date tehnice:

Presiune maximă de funcționare 25 bar
Temperatură minimă de funcționare -10 °C
Temperatură maximă de funcționare 110 °C
Calitate a apei de încălzire potrivit ÖNORM H 5195 sau directivei VDI 2035.

Filet conector în DG G 1"

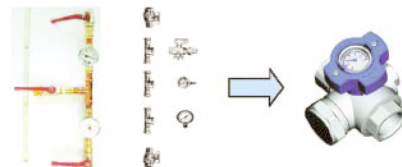
Filet conector curățare Rp 1 1/4" + G1"

Filet conector 1/2 cu dop

Roată de manevrare cu termometru încorporat pentru citirea directă a temperaturii mediului.

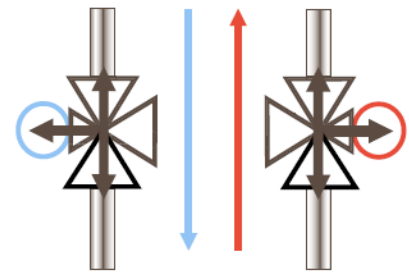
Robinetul multifuncțional HERZ nu necesită nici un fel de lucrări speciale de mentenanță. Roata de manevrare ar trebui rotită 360° de cel puțin două ori pe an.

Datorită lungimii reduse de construcție și posibilităților multiple de funcționare, robinetul multifuncțional HERZ cu sferă poate fi folosit cu multă economie de spațiu și puțin efort, pentru multiple soluții.

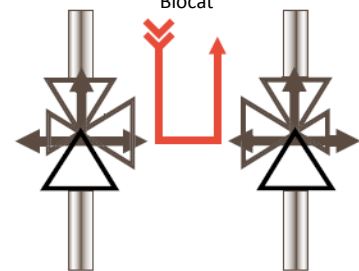


Mod de instalare facil

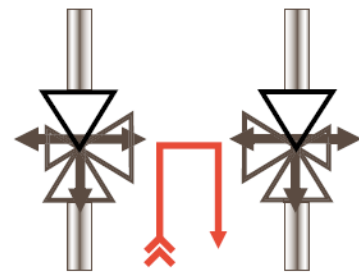
HERZ Robinet multifuncțional cu sferă



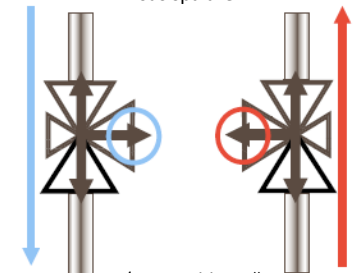
Poziție de bază
Deschidere de umplere & spălare



"în jos" accesibil
"în sus" blocat
"jos spălare"

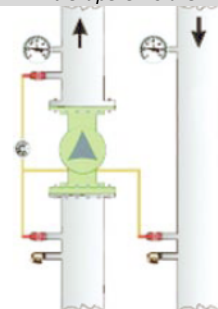


"în sus" accesibil
"în jos" blocat
"sus spălare"

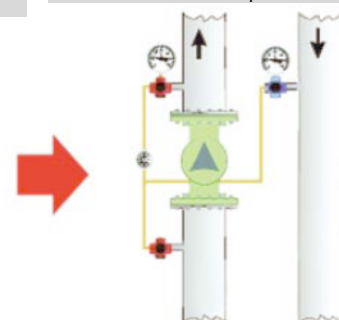


1/2 ieșire blocată
Deschidere multifuncțională pentru revizie/înlocuire închis

7 x sudură
7 x Întrerupere izolare



3 x Sudură
3 x Întrerupere izolare



Probă de presiune pentru sistemele de încălzire sub pardoseală în conformitate cu DIN 4725

Ţevile sunt puse sub presiune și aerisite. Presiunea apei trebuie verificată direct înainte și după turnarea șapei.

Presiunea trebuie să corespundă unei presiuni de 1,3 ori mai mare decât presiunea de funcționare și nu trebuie să scadă cu mai mult de 0,2 bar în timpul verificărilor. Instalația trebuie să rămână etanșă la apă. În timpul turnării șapei, presiunea din țevi trebuie redusă la presiunea de funcționare maximă admisă.

Se recomandă efectuarea unei probe de presiune de 6 bar, pentru o perioadă de 24 ore. Trebuie întocmit un proces verbal privind această probă de presiune.

Probă de presiune pentru sistemele de încălzire prin perete

Ţevile sunt puse sub presiune și aerisite. Valoarea presiunii de verificare trebuie să fie de 1,3 ori mai mare decât presiunea maximă de funcționare, minimum însă 5 bar suprapresiune.

Etanșeitatea și presiunea de testare trebuie menționate într-un protocol La final, este reglată presiunea de funcționare și menținută și în timpul lucrărilor de tencuire.

- Sfat:

Vă recomandăm ca înainte de punerea în funcțiune a instalației, să curățați de 3 ori țevile cu apă caldă, pentru a îndepărta mizeria sau reziduurile de construcții din instalație. De asemenea, se recomandă montajul unui filtru.

Încălzirea șapelor prin sistemele de încălzire prin pardoseală, cu apă caldă (pregătirea de aplicare)

În principiu, determinată este întărirea (umiditatea reziduală) șapei înainte de aplicarea stratului superior. Mai ales, în cazul pardoselii din lemn.

Umezeala reziduală nu trebuie să depășească o valoare de 1,8 % la șapa din ciment și de 0,3 % la șapa din anhidrit. Suprafața trebuie să fie solidă și uscată. După realizare și timpul de așteptare corespunzător (aproximativ 4 săptămâni) pentru șapă, precum și după încălzirea de funcționare, constatarea pregătirii de aplicare cu ajutorul măsurătorii CM, o condiție pentru aplicarea covorului de pardoseală. În funcție de producător, diferă perioada de uscare a șapei.

Verificarea cu folie: Se aplică o folie din polietilenă de aproximativ 50 x 50 cm peste șapă și se lipește cu bandă adezivă. La temperatura maximă de tur, în interval de 12 ore, sub folie nu trebuie să se formeze condens, încăperea trebuie să fie aerisită. Acest fapt corespunde unei umidități reziduale de aproximativ 0,1%. **Verificarea cu folie nu înlocuiește măsurarea CM! Persoana responsabilă cu montarea pardoselii decide dacă este necesară o încălzire suplimentară pentru întărirea șapei.** În cazul acestei încălziri, temperatura de tur este mărită treptat, în fiecare zi cu 5 K și după atingerea a 2/3 din sarcina termică, șapa este încălzită constant aproximativ 2 săptămâni.

Apoi, timp de trei zile, căldura este redusă puternic, pentru ca umiditatea care a fost împinsă în jos prin încălzire, să poată urca din nou. Apoi, timp de o săptămână, șapa este din nou încălzită cu 2/3 din sarcina termică.

Înainte de aplicarea stratului superior, temperatura trebuie diminuată în mod corespunzător.

Încălzirea de funcționare la sistemele de încălzire prin perete

La sistemele de încălzire prin perete cu tencuială din ciment sau masă de șpăcluit, cel mai devreme după 21 de zile, se poate începe cu încălzirea.

În cazul tencuiei cu gips sau lut, încălzirea poate începe cel puțin după 7 zile.

Instrucțiunile producătorului trebuie respectate!

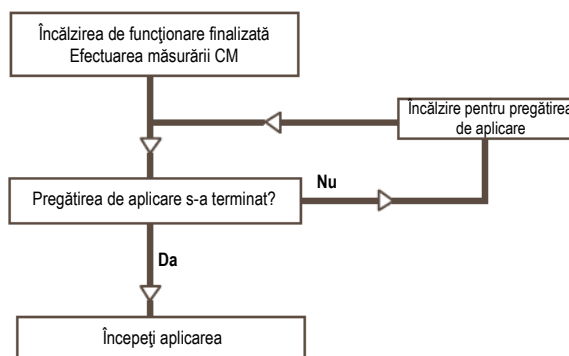
Încălzirea de funcționare începe cu o temperatură de tur de 25°C, care trebuie menținută 3 zile. Apoi se urcă la temperatura maximă de tur și se menține această valoare timp de patru zile. La sistemele de încălzire prin perete cu panouri / îmbrăcăminte de perete (sistem HERZ de climatizare a încăperii) se poate începe încălzirea de funcționare imediat după montaj.

Umiditate maximă admisă a șapei, stabilire cu aparatul de măsurare CM

Pardoseală	Șapă de ciment	Șapă de anhidrit
Covor elastic	1,8	0,3
Covor textil etanș la aburi	1,8	0,3
Permeabil la vapori	3,0	1,0
Parchet / pluta	1,8	0,3
Parchet laminat	1,8	0,3
Ceramică, piatră naturală, Pat gros	3,0	-
Pat subțire	2,0	0,3

Valori standard pentru pardoselile lipite pe întreaga suprafață la sistemele de încălzire prin pardoseală

Pardoseală	Grosime (mm)	Conductivitate (W/(mK))	Rezistivitate (m² K/W)
Parchet mozaic (stejar)	8	0,21	0,038
Parchet multistratificat	11-14	0,09-0,12	0,055-0,076
Parchet bare (stejar)	16	0,21	0,09
Laminat	9	0,17	0,044
Ceramică	13	1,05	0,012
Marmură	12	2,1	0,0057
Plăci de piatră naturală	12	1,2	0,01
Beton	12	2,1	0,0057
Covor		-	0,07-0,17
Păslă compactizată	6,5	0,54	0,12
Covor din material plastic	3,0	0,23	0,011
PVC fără susținere	2,0	0,20	0,010



Protocol de încălzire pentru încălzire în vederea uscării șapelor

Beneficiar:
Șantier:

Firma constructoare a instalației de încălzire:
Șef șantier:

- Șapă de ciment, marca: _____
- Șapa de anhidrit, marca: _____
- Alte mărci: _____

Sistem de încălzire
Data punerii în operă a șapei

Grosime medie a șapei _____ mm
Strat acoperitor element de încălzire
Min: mm Max: mm

Încălzire (Încălzire pentru uscare)

Data	Temperatură externă °C	Temperatură de tur °C	Semnătură

Verificarea uscării

Data	Metodă	Uscare da/nu	Semnătură

Scăderea temperaturii de tur:

Data	Temperatură externă °C	Temperatură de tur °C	Semnătură

Încălzire pentru uscare încheiată:

Data	Temperatură externă °C	Temperatură de tur °C	Semnătură

.....
Localitate / Data:

.....
Semnătură șef de șantier:

Protocol de încălzire pentru sistemele de încălzire prin pardoseală

Beneficiar:
Șantier:

Firma constructoare a instalației de încălzire:
Șef șantier:

- Șapă de ciment, marca: _____
- Șapa de gips, marca: _____
- Alte mărci: _____

Sistem de încălzire
Data punerii în operă a șapei

Grosime medie a șapei _____ mm
Strat acoperitor element de încălzire
Min: mm Max: mm

Încălzire

Data	Temperatură externă °C	Temperatură de tur °C	Semnătură

Încălzirea de funcționare:

Data	Temperatură externă °C	Temperatură de tur °C	Semnătură

.....
Localitate / Data:

.....
Semnătură șef de șantier:

Protocolul testului de presiune pentru sistemele de încălzire prin suprafața radiantă

Beneficiar:
Șantier:

Firma constructoare a instalației de încălzire:
Șef șantier:

Tipul sistemului de încălzire/ răcire (pardoseală / perete / tavan): _____

Material țevi / Îmbinare țevi (marcă / tip): _____

Tipul îmbinărilor de țevi (prin presare / cu racord filetat / sudate): _____

Partener sistem, partener de desfacere: _____

Test de presiune:

Presiune de verificare _____ bar Începerea testului la data de _____ la ora _____

Presiune de verificare _____ bar Terminarea testului la data de _____ la ora _____

Scăderea presiunii în timpul perioadei de testare _____ bar

Rezultatul controlului optic: _____

.....
Localitate / Data:

.....
Semnătură șef de șantier:

.....
Semnătură beneficiar

Tabel de selectare pentru țevi
 în funcție de sarcina termică și de debit. Valorile sunt pentru apă 70 C și 20 C diferență de temperatură și doar pentru alegerea țevilor.
 La alegerea press-fittingurilor, este necesară un calcul al rețelei de țevi. Rubricile marcate cu gri nu trebuie utilizate

Putere kw	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	150	200	
Debit l/h	43	86	129	172	215	430	645	860	1075	1290	1505	1720	1935	2150	2580	3010	3440	3870	4300	6045	8600	
Teavă 14x2	Pierdere de presiune Pa/m	46	150	302	499	731	2501	5147														
	Viteză m/s	0,15	0,3	1,28	0,61	0,76	1,52	2,28														
Teavă 16x2	Pierdere de presiune Pa/m	17	63	128	210	310	1048	2150														
	Viteză m/s	0,11	0,21	0,32	0,42	0,53	1,06	1,59														
Teavă 18x2	Pierdere de presiune Pa/m	7	31	62	101	149	502	1029	1566													
	Viteză m/s	0,08	0,16	0,23	0,31	0,39	0,78	1,16	1,48													
Teavă 20x2	Pierdere de presiune Pa/m	3	16	33	54	79	266	544	906													
	Viteză m/s	0,06	0,12	0,18	0,24	0,3	0,59	0,89	1,19													
Teavă 26x3	Pierdere de presiune Pa/m					38	92	188	312	464	641											
	Viteză m/s					0,23	0,38	0,57	0,76	0,95	1,14											
Teavă 32x3	Pierdere de presiune Pa/m					8	27	54	89	133	183	241	305	376	454							
	Viteză m/s					0,11	0,23	0,34	0,45	0,56	0,68	0,79	0,9	1,01	1,13							
Teavă 40x3.5	Pierdere de presiune Pa/m					9	17	29	43	59	77	98	120	145	201	265	336					
	Viteză m/s					0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,7	0,84	0,98	1,12					
Teavă 50x4	Pierdere de presiune Pa/m							9	14	19	24	31	28	46	63	83	106	131	158	327		
	Viteză m/s							0,17	0,22	0,26	0,3	0,35	0,39	0,43	0,52	0,6	0,69	0,78	0,86	1,29		
Teavă 63x4.5	Pierdere de presiune Pa/m									6	7	9	11	14	19	25	32	39	47	98	146	
	Viteză m/s									0,16	0,18	0,21	0,23	0,26	0,31	0,37	0,42	0,47	0,52	0,78	1,04	

Plajă limită de valori

Plajă recomandată de valori

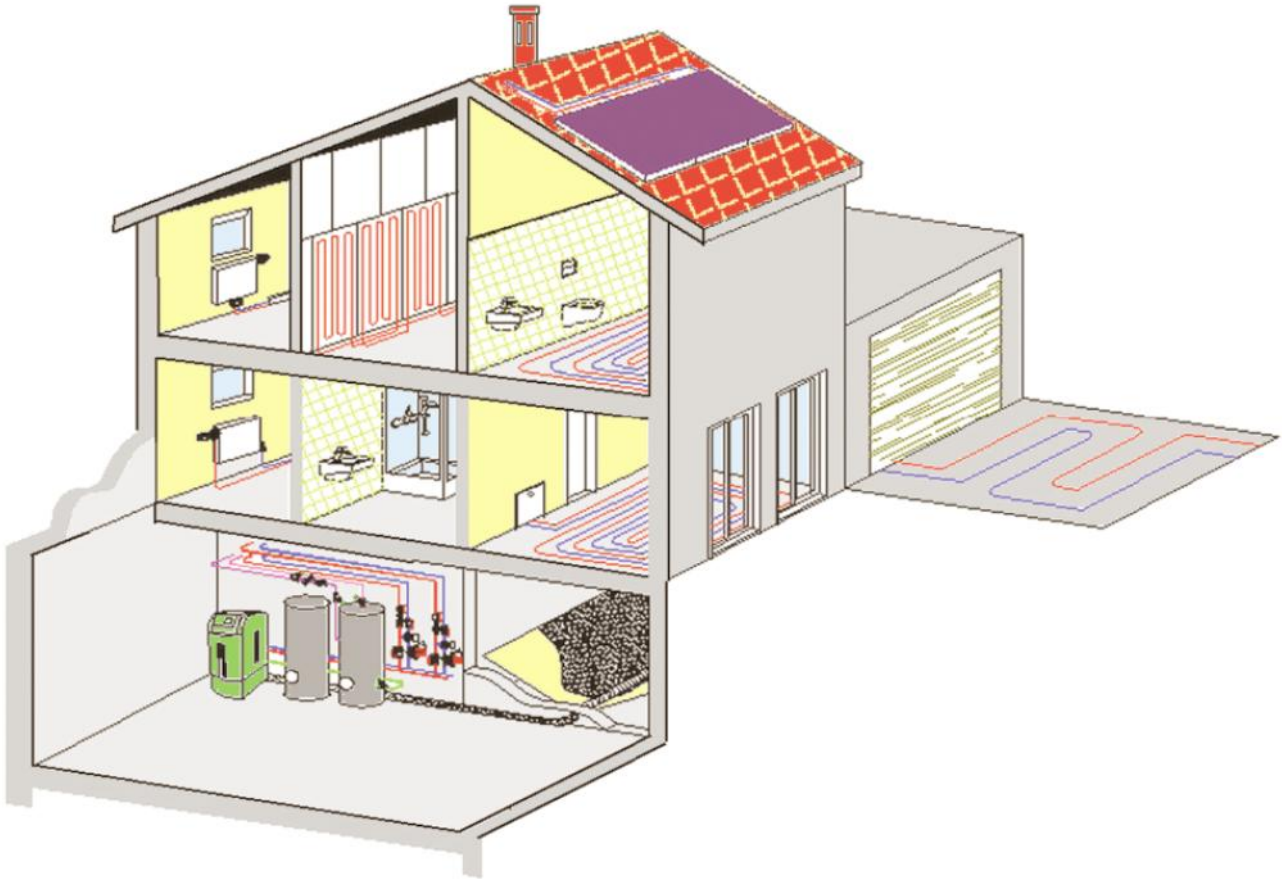
Selectare rapidă

Privire de ansamblu pentru țevile HERZ dimensiune 16 x 2,0 mm		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130		
Sarcina termică a sistemului de încălzire prin suprafața radiantă W/m ²	Temperatură a suprafeței la sistemul de încălzire prin suprafața radiantă, la o temperatură a încăperii de 20°C	24	25	25	25	26	26	27	27	27	28	28	29	29	29	30	30	31	31	31		
		28	29	29	29	30	30	31	31	31	31	32	32	33	33	33	34	34	35	35	35	
Temperatură a suprafeței la sistemul de încălzire prin suprafața radiantă, la o temperatură a încăperii de 24°C	Temperatura din încăperea 20°C	250	250	200	200	150	150	100	100	100	100	70	70	70	70							
		36,7	30,3	22,1	14,3	8,9																
Temperatura din încăperea 24°C	Temperatura de tur 40°C	200	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		30,2	22,4	15,5	9,75																	
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 45°C	200	150	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		28,3	18,9	12,4	9,8																	
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 50°C	200	150	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		25	20	13,5																		
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 55°C	200	150	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		28,3	20,8	14,3	8,5																	
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 40°C	250	250	200	200	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		38,1	28,8	20,3	14,5	9,5																
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 45°C	200	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		30	20,6	14,4	8,7																	
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 50°C	250	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		36,5	26,4	17,6	12,6	8,8																
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 55°C	250	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		36	28,3	18,5	11,7																	
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 40°C	200	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		31,2	20,5	14,5	9,5																	
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 45°C	250	250	200	200	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		39,3	32,2	22																		
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 50°C	200	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		31,3	21,9	15,4	8,4																	
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 55°C	250	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		40	34,5	24,8	15,4	8,4																
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 40°C	250	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		40	33,4	23,9	15,4	8,5																
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 45°C	200	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		34,5	24,5	16,2	9,7																	
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 50°C	250	250	200	200	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		38	29,5	21,6																		
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 55°C	200	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		30,5	21,5	15,5																		
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 40°C	200	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		39,4	32,3	23	15,5	8,5																
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 45°C	250	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		40	32,5	22,5	14	7,9																
Temperatura din încăperea 20°C	Temperatura de tur 50°C	200	200	150	100	100	70	70	70	70	70	70	70	70	70							
		32,5	23,7	17,3																		

Robinete de reglare și dispozitive de acționare

Trecere în revistă a posibilităților de selecție a termomotoarelor și robinetelor termostactice

	DN	kvs	dp max.	l/h	Watt	1 7990 00	1 7980 00	1 7710 00	1 7710 01	1 7711 18	1 7711 80	1 7711 81	1 7712 11	1 7712 50	1 7712 51	1 7712 80	
1 7760 21	10	0,16	2,5	253	1.177					✓	✓	✓					
1 7760 01	10	0,4	2,5	632	2.942					✓	✓	✓					
1 7760 02	10	0,6	2,5	949	4.413					✓	✓	✓					
1 7760 03	10	1,0	3	1.732	8.058					✓	✓	✓					
1 7760 04	10	1,6	3	2.771	12.892					✓	✓	✓					
1 7760 05	15	2,5	3,5	4.677	21.758					✓	✓	✓					
1 7760 07	15	3,5	3	6.062	28.201					✓	✓	✓					
1 7760 08	20	4,5	1,5	5.511	25.639					✓	✓	✓					
1 7217 67	15	1,1	0,2	492	2.288	✓	✓		✓								
1 7217 11	15	1,0	0,2	447	2.080	✓	✓		✓								
1 7217 21	15	2,0	0,2	894	4.161	✓	✓		✓								
1 7217 01	15	4,9	0,2	2.191	10.194	✓	✓		✓								
1 7217 02	20	5,3	0,2	2.370	11.026	✓	✓		✓								
1 7217 03	25	7,6	0,2	3.399	15.811	✓	✓		✓								
1 4037 15	15	4	4	8.000	37.216								✓	✓	✓	✓	✓
1 4037 20	20	6,3	3	10.912	50.762								✓	✓	✓	✓	✓
1 4037 25	25	10	2	14.142	65.789								✓	✓	✓	✓	✓
1 4037 32	32	16	1,5	19.596	91.160								✓	✓	✓	✓	✓
1 4037 40	40	25	1	25.000	116.300								✓	✓	✓	✓	✓
1 4037 50	50	40	0,8	35.777	166.435								✓	✓	✓	✓	✓





STRÖMAX-M 4017 M



Reglarea debitului pe coloană este mai simplă

4218 GMF

4218 AGF

4218 GF



Robinete de reglare a debitului pe coloane și robinete de închidere HERZ



HERZ-STRÖMAX-MS



Regulator de presiune HERZ

HERZ-STRÖMAX 4218 GF, 4218 GMF și 4218 AGF



HERZ-STRÖMAX-TS-E



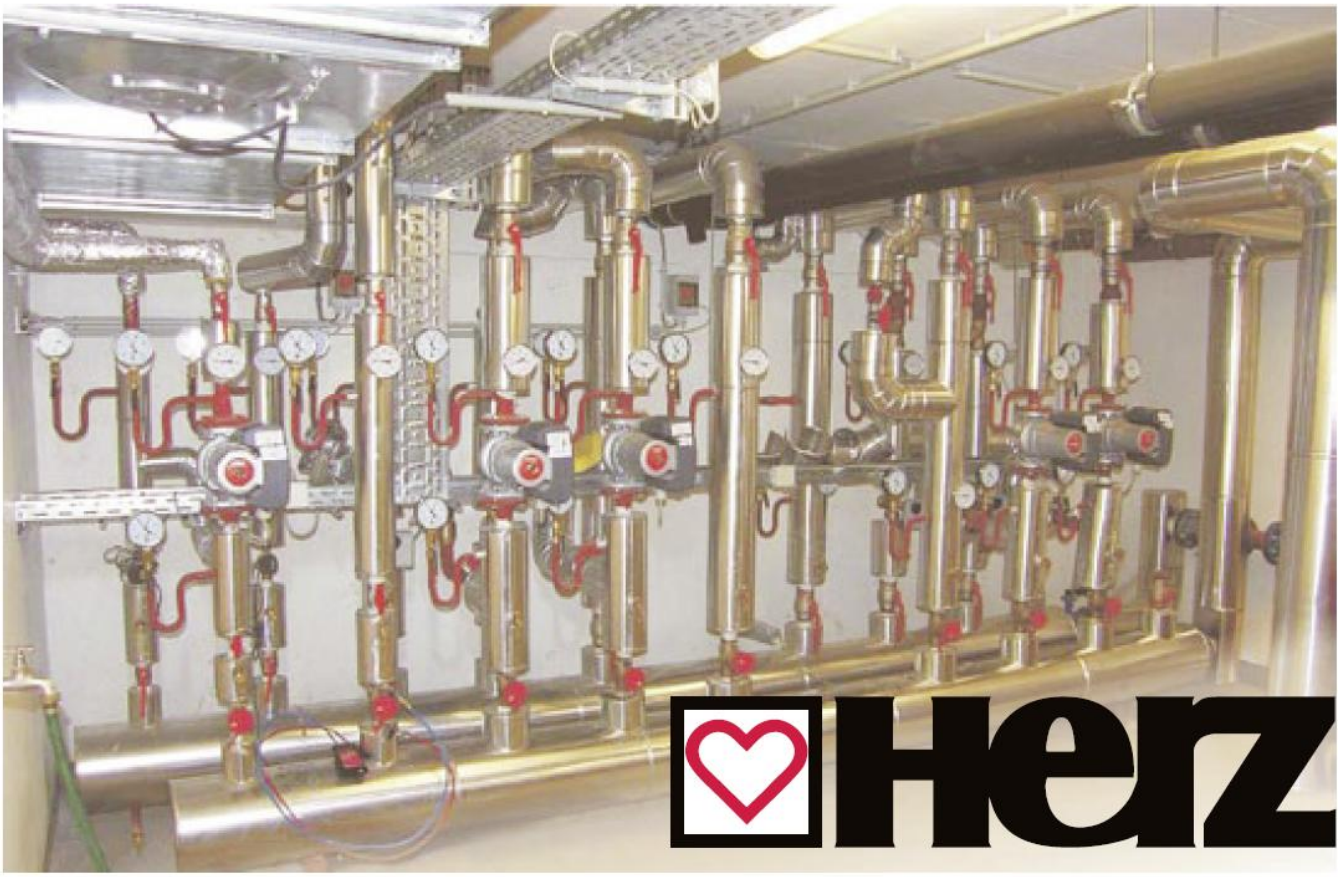
HERZ-STRÖMAX-TS-98-V



HERZ-STRÖMAX 4117 MW



Computer de măsurare HERZ



HERZ Armaturen Ges. m. b. H. A-1230 Wien, Richard-Strauss-Straße 22 Tel.: +43/(0)1/616 26 31-0
Fax: +43/(0)1/616 26 31-27 ✉ E-Mail: office@herz-armaturen.com ✉ www.herz-armaturen.com

Toate datele prezentate în această broșură corespund informațiilor existente la momentul imprimării și au doar scop informativ. Ne rezervăm dreptul la modificări în sensul progreselor tehnice. Toate imaginile au valori de simbol și pot fi diferite optic de produsele reale. Posibilele diferențe de culoare sunt datorate tiparului. Sunt posibile diferențe specifice în funcție de țară. Ne rezervăm dreptul la modificări ale specificațiilor și funcțiilor tehnice. În cazul în care aveți întrebări, vă rugăm să contactați cea mai apropiată reprezentanță HERZ.