

WALLTHERM[®]

RENDSZER

FELÜLETFŰTÉS-HŰTÉS
ÉPÜLETSZERKEZET-TEMPERÁLÁS
PADLÓFŰTÉS



MAGYAR TERMÉK!



WALLTHERM
FELÜLETFŰTÉS-HŰTÉS



WALLTHERM FELÜLETFŰTÉS-HŰTÉSI RENDSZER

Egy fűtési-hűtési rendszer kialakítása előtt számtalan tényező befolyásolja azt a döntésünket, amellyel meghatározzuk a rendszer típusát. Ekkor olyan döntést hozunk meg, amely az épület használói, tulajdonosai életében döntő fontosságú, hiszen évekig, évtizedekig ez a rendszer fog működni. Megváltoztatása, átépítése jelentős anyagi ráfordítást igényel, nem említve az építési munkálatok okozta kényelmetlenségeket.

A fűtési-hűtési rendszerek kialakításakor elsődleges szempont a helyiségben tartózkodó személyek kellemes közérzetének biztosítása. Közérzetünket számtalan tényező befolyásolja, az egyik legjelentősebb ezek közül a hőérzet, melyet alapvetően befolyásol a levegő hőmérséklete és a határoló felületek hőmérséklete, valamint nem szabad kihagyni a levegő relatív páratartalmát és áramlási sebességét, a viselt ruházatot és a bent tartózkodók belső hőfejlesztését. Ezek közül az egyik legfontosabb a határoló felületek hőmérséklete, hiszen az emberi test hőleadásának és ezáltal hőfelvételének döntő része sugárzásos

úton történik (ezen belül az emberi fej kiemelten érzékeny a besugárzásra).

Egy helyiségben fűtött határoló felületeknél a helyiség levegőjének hőmérséklete akár 2-4°C-kal is csökkenthető.

Az energiahatékonyság és energiatakarékoság napjainkban az épületgépészet egyik legfontosabb célkitűzései közé tartozik. Kutatások szerint csak a sugárzó fűtések alkalmazása hagyományos hőtermelővel, már jól mérhető megtakarítást eredményez a konvekciós fűtésekkel szemben.

Tartós, 1°C-os helyiség hőmérséklet csökkentés 4-6%-os energiafogyasztás csökkenést jelent.

Amennyiben további – a hagyományoshoz képest jelentős – energiamegtakarítás a célunk, más, a hőtermelésben korszerű berendezéseket (kondenzációs kazánok, hőszivattyúk, napkollektorok) is alkalmaznunk kell. Akkor érhető el tökéletes eredmény, ha azt az épület egészével összhangba hozták, és az arra vonatkozó lényeges adatok alapján tervezik meg.

A WALLTHERM FELÜLETFŰTÉS-HŰTÉSI RENDSZER ELŐNYEI

A WALLTHERM felületfűtés-hűtési rendszer minden szempontból megfelel az elvárásoknak. A legkorszerűbb anyagokat használva kedvező tulajdonságokkal rendelkezik úgy a kivitelező szakember, mint a felhasználó számára.

- gyors és biztonságos szerelés mind préskötéses, mind toldó-hüvelyes technológiával
- **a WALLTHERM gipszkarton panelekkel** különösen gyors és tiszta kivitelezés valósítható meg
- a hőleadás jelentős része sugárzással történik, amely ugyanakkora belső hőmérséklet esetén jobb hőérzetet biztosít. **A belső hőmérséklet 2-3 °C-kal csökkenthető** változatlan hőérzet mellett, amely jelentős energiamegtakarítást eredményez
- a fűtendő fal felületi hőmérséklete magasabb lehet, mint a padlófűtésnél, ezért **a falfelületen lényegesen nagyobb a fajlagos hőleadás**
- vékony fűtő-, illetve hűtő réteg (a padlófűtés betonrétegének vastagságához képest), ezért a radiátoros rendszerhez hasonlóan **kicsi a rendszer tehetetlensége**. Ez azt eredményezi, hogy hasonlóan a radiátoros rendszerhez, az időjárás és a helyiség hőmérséklet változásait, megfelelő szabályozással gyorsan lehet követni
- **egyenletes hőeloszlás érhető el**
- a falfelület és a mennyezet megfelelő gépészeti kialakítás esetén **fűtésre és hűtésre is használható**
- nyáron hűtési üzemmódban a helyiségekben tartózkodók hőérzetét úgy javítjuk, hogy közben nincsenek kitéve huzat és porterhelésnek (mint splitklíma, fan-coil, stb. esetén). **A komfortérzet összehasonlíthatatlanul jobb**
- korszerű energia-előállító berendezésekkel (kondenzációs kazán, hőszivattyú, stb.) **rendkívül gazdaságosan üzemeltethető**
- Alacsony előremenő fűtővíz hőmérséklet, kevesebb üzemeltetési költség (nem kell a fűtővizet 55-60 °C-ra melegíteni csak 35-40 °C-ra)
- a rendszer nem igényel külön fűtőtesteket
- csökkenthető a falszerkezet nedvesedésének, penészesedésének kockázata, illetve az allergiában szenvedőkre különösen ártalmas (a meleg levegő folyamatos keveredése miatti) lakáson belüli porterhelés
- korszerű szellőzőrendszer és optimális szabályozás kialakításával **elkerülhető az ún. „beteg ház szindróma”**



GYORS



GAZDASÁGOS



ALACSONY
BERUHÁZÁSI
KÖLTSÉG



FŰTÉSRE
ÉS HŰTÉSRE

WALLTHERM

WALLTHERM FELÜLETFŰTÉS-HŰTÉSI RENDSZER KIALAKÍTÁSA

A falfűtési rendszerek elterjedésének további lendületet adott a korszerű energiát előállító berendezések technikai fejlődése, és térnyerése a hagyományos fűtési rendszerekhez képest.

SZÁRAZ RENDSZER

A száraz fektetésű WALLTHERM felületfűtés-hűtés rendszer legfontosabb eleme a Magyarországon gyártott WALLTHERM hűtő-fűtő panel.

A **WALLTHERM** panel 15 mm-es tűzgátló gipszkartonpanelból és a panelba mart horonyba elhelyezett 10x1,3 mm átmérőjű oxigéndiffúzió ellen védett PE-RT csövekből áll. A gyártás során folyamatos minőségellenőrzés mellett a csövek behelyezése után a panelek hátoldala gipszes – tömítő – glettelést, majd üvegszál-erősítésű hálóval újabb glettelést kap a megfelelő hőátadás és merevség elérése érdekében.

A **WALLTHERM** panel hagyományos és könnyűszerkezetes épületeknél egyaránt alkalmazható, a kiépítés után a vakolt falnál jelentősen kisebb glettelési és csiszolási munkával sima és homogén mennyezet, vagy falfelület érhető el. További megtakarítást jelent a vakolási munkálatok elmaradása is. A **WALLTHERM** panelek lakótér felőli oldalán a gyártás során felrajzolásra kerül a csőhálózat, ezzel a festés előtt elkerülhető a csövek esetleges megfúrása vagy véletlen sérülése.

A WALLTHERM panelek mérete 2,5 m² (2,0 x 1,25 m).

A fűtőpanelek további 2 méretben készülnek, mely különösen előnyös tetőtér beépítés illetve kisebb helyiségek fűtő-hűtő felületeinek kialakításakor.

NEDVES RENDSZER

A nedves fektetésű WALLTHERM felületfűtés-hűtés rendszer kialakításánál a csőregiszterek rögzítésére a még vakolatlan felületen tartósíneket alkalmazunk. Ezeket a szerkezet-hez műanyag dübelek segítségével rögzítjük, majd ebbe, a méretezés során meghatározott távolságot betartva kell a csöveket bepattintani. Az íveknél a csöveket kampós ívrögzítővel szintén le kell fogatni.

A nedves csőfektetési eljárásnál a cső külső fala és a rabitz háló között 2 mm, a háló fölött 8 mm vakolatvastagság ajánlott. A vakolóanyag megválasztásánál körültekintően kell eljárni, a vakolatnak jó hővezetőnek és flexibilisnek kell lennie, ezért nem alkalmazható pl. hőszigetelő vakolat sem! A vakolaton kialakuló repedezések elkerülése érdekében üvegszövet háló alkalmazása minden nedves fektetésű **WALLTHERM** rendszer esetében kötelező. Az üvegszövet hálónak a cső fölötti vakolatrétegben átlapolva kell elhelyezkednie.

A tervezés és a kivitelezés során ügyelni kell arra, hogy egy csőpárra (áramlási ellenállások és az optimális hőleadás miatt) maximum három **WALLTHERM** panel vagy regiszter köthető. Egy átlagos regiszter 6-8 m² felületnél nem lehet nagyobb.

Figyelnünk kell arra, hogy ezeket Tichelmann rendszerben kössük az osztó-gyűjtő csőre. A Tichelmann elrendezés biztosítja az egyenletes tömegáramot mindegyik regiszterben. Törekedni kell arra, hogy egy-egy hármass mező a szabályozás miatt, egy helyiséget lásson el.

Osztó-gyűjtő csöveknek 20x2 mm-es **WALLTHERM** csövet alkalmazzunk.

WALLTHERM SZÁRAZ RENDSZER



WALLTHERM NEDVES RENDSZER



PADLÓFÜTÉS

A **WALLTHERM padlófűtés kialakítása** a ma már hagyományosnak nevezhető módszerekkel végezhető. Az alkalmazott rétegrend ideális vastagsága 10 cm, ebben helyezkedik el a fűtőcső. A cső elhelyezésénél arra törekedjünk, hogy a fűtőcső tetejére minimum 5 cm betonréteg kerüljön.

Úgy a **WALLTHERM** padlófűtés, mint a nedvesfektetésű **WALLTHERM** falfűtési rendszer első felfűtését megkezdni csak a vakolóhabarcs, illetve a beton teljes megkötése után a helyiség hőmérsékleténél 10 °C-kal magasabb hőmérsékletű, de legalább 20 °C-os fűtővízzel kell végezni. A további vízhőfok-emelés 5 nap múlva következhet. A végleges üzemi hőmérséklet a felfűtés megkezdése utáni 10. napon érhető el. Ma már van olyan készülékgyártó, aki a saját szabályozójába esztrichszárító funkciót programoz, ezzel elérhető, hogy a készülék beavatkozás nélkül végigfuttassa a teljes szárítófunkciót, így gyorsítva (különösen hűvösebb időben) a betonszerkezet megkötését.

ÉPÜLETSZERKEZET TEMPERÁLÁS

A **Walltherm épületszerkezet temperálás** nagyobb épületeknél már bevált, és családi házaknál is egyre jobban elterjedő megoldás. A szerkezet temperálás különösen előnyös hűtés rásegítésre.

A szinteket elválasztó födémszerkezetbe helyezzük el a hűtő-fűtő csőregisztereket vasbeton hátlóra szerelve. Az épületszerkezet temperálás alacsony előremenő hőmérsékletet igényel, ideális kúthűtés vagy hőszivattyú létesítése esetén. Az épületszerkezet hőtároló-képességét kihasználva, alacsony beruházási költség mellett jelentős energiamegtakarítás érhető el. Alkalmazásánál a helyiségenkénti szabályozásra nagyobb figyelmet kell fordítani, mivel a teljes épületszerkezet hőmérsékletét egységesen megnöveltük, vagy csökkentettük.

SZABÁLYOZÁS

A **WALLTHERM rendszerhez megfelelő szabályozás szükséges**. A szabályozás kialakítása rendkívül rugalmas, bármilyen felhasználói igény – akár a helyiségenkénti eltérő hőmérséklet beállítása is – kielégíthető. Alapesetben helyiségenként egy érzékelő egység kerül felszerelésre, amely méri az adott helyiség hőmérsékletét és továbbítja a központi egységbe. A központi egység vezérli az adatok folyamatos kiértékelése mellett az osztó-gyűjtőn elhelyezkedő termoelektromos fejeket, amelyek zárják, vagy nyitják az egyes helyiségekbe tartó hűtő, ill. fűtővíz útját, ezáltal folyamatosan tartva a megkívánt hőmérsékletet. A központi elektronika gondoskodik még a szivattyúk és a hőtermelő, vagy a hűtő egység megfelelő időbeni indításáról és kikapcsolásáról is. **Az elektronika lehetővé teszi egyéb extrák (távvezérlés, wifi, stb.) alkalmazását is.**

Hűtés esetén feltétlenül szükséges harmatpont érzékelők beépítése is. A harmatponti érzékelők beépítésével megakadályozható, hogy a hűtött felület a helyiségben meglévő légállapothoz tartozó harmatpont (az a hőmérséklet, ahol az adott páratartalom mellett a felületi párakicsapódás megindul) alá hűljön.



**AKÁR TÁVVEZÉRLÉSI LEHETŐSÉG
WIFI ALKALMAZÁSÁVAL**

OSZTÓ-GYŰJTŐ

A megfelelő szabályozásához elengedhetetlen a jó minőségű osztó-gyűjtő beépítése. Az osztó-gyűjtő egységeknek felület fűtés-hűtés esetén minden esetben áramlásmérővel és körönkénti szabályozási lehetőséggel kell rendelkezniük! A körönkénti szabályozási lehetőséget az osztóra szerelt, és a központi szabályozóegységgel összekötött termoelektromos állítómotorok biztosítják. A rendszer besabályozása és működése során az átfolyásmérők segítségével ellenőrizhető, hogy az egyes regiszterek elegendő fűtő-, vagy hűtőközeget kapnak-e. Ezek a termékek fontos elemei a rendszernek, helyes együttműködésük a szabályozóval és a kialakított hálózattal biztosítja a megfelelő üzemelést.

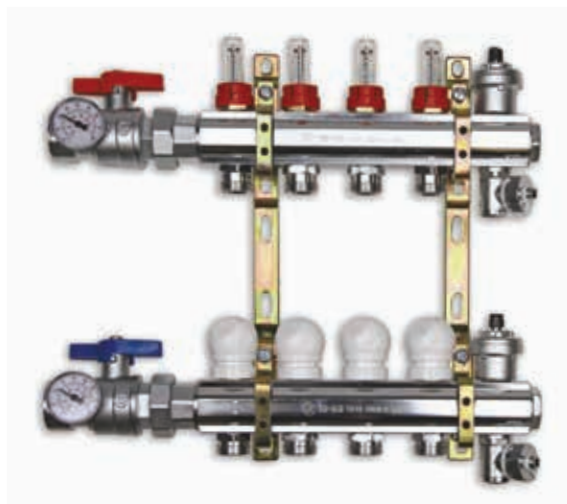
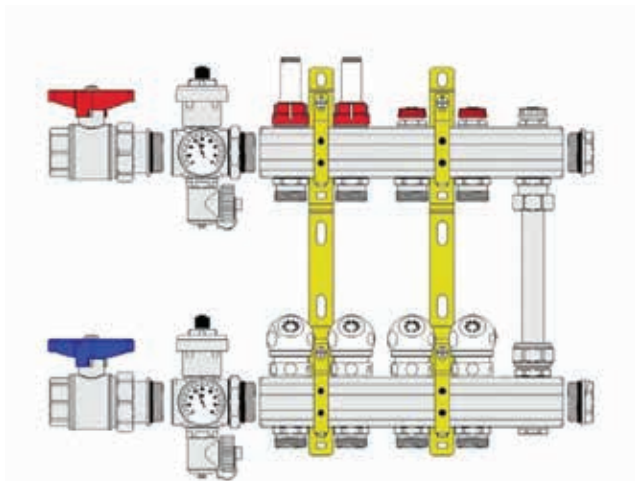
Fontos kiemelni, hogy a felületfűtés- hűtési rendszerek a **rendkívül kedvező közérzet biztosítása mellett kiemelkedő gazdaságossági mutatókkal rendelkeznek**, ha hőtermelő berendezésként korszerű, a rendszerhez jól illeszthető terméket választunk.

Amennyiben fűtési üzemmódban működik a rendszerünk, az előremenő (energiaszállító) víz hőmérséklet legfeljebb 35-45°C lehet, a visszatérő pedig ennél kb. 5-10°C-kal hidegebb lesz. A mai modern energiatermelő berendezések (pl. a hőszivattyú) a legnagyobb hatékonyságot mutatják a maximum 30-35°C-os fűtési célú melegvíztermelés területén.

A **WALLTHERM** rendszerrel 80-100 W/m² fűtőteljesítmény érhető el, de ezt minden esetben befolyásolja a fűtővíz hőfoklépcsője, a csővezetékek távolsága és a szerkezet hőátbocsátási tényezője. Hűtési üzemmódban ezek a hőfoklépcsők jóval alacsonyabbak, de 18°C-nál hidegebb előremenő vizet a harmatpont miatt általában nem vezetünk a rendszerbe. Ha a hűtési üzemmód a méretezés alapja, akkor a korlátozott minimális előremenő hőmérséklet miatt nagyobb felületet kell bevonni a rendszerbe. A felülethűtő rendszer méretezésekor ezért 60-70 W/m² hűtőteli teljesítménnyel lehet számolni. Ebből adódóan a regiszterek nagyságát célszerű mindig hűtésre tervezni, mert bár nagyobb beépített felületre van szükség, ha később, a kivitelezés befejezése után mégis felmerül a hűtési igény a megrendelői oldalon, a rendszer képes kielégíteni ezt. Mivel a felületfűtés-hűtésnél utólag bővített plusz hőleadófelületek kialakítása bonyolult és költséges, ezért jobb előre tisztázni a rendszer tervezésénél a végfelhasználói igény szintet.

Meg kell említeni, hogy a bútorozás miatt a falak hőleadása, illetve hűtési hatásfoka nagymértékben csökkenhet. Ezt megfelelő tervezéssel (előzetes bútorozási terv, a csőregiszterek ésszerű elhelyezése) elkerülhető. A mennyezet kihasználása ebből a szempontból is kedvezőbb és a későbbi szobaátrendezések sem ütköznek akadályba.

Festés után a csőregiszter keresése speciális műszerekkel vagy hőre elszíneződő fóliával lehetséges, elkerülve a falon belüli csővezetékek elfúrását.



WALLTHERM

FELÜLETFŰTÉS-HŰTÉSI RENDSZER

ELEMEI ÉS MŰSZAKI ADATAI

Cikkszám	Megnevezés	Méret
WALLTH10PERT	PE-RT cső	Ø10x1,3 mm
WALLTH1600PF	PE-RT cső	Ø16x2 mm
WALLTH20P	PE-RT cső	Ø20x2 mm
WH-FR10/2M	Rögzítősin	Ø10 mm-es csőhöz
WALLTHE12501	Gipszkarton fűtőelem	1250x1000 mm
WALLTHE12502	Gipszkarton fűtőelem	1250x2000 mm
WALLTHEL6252	Gipszkarton fűtőelem	625x2000 mm
WALLTH1010	PRESS TOLDÓ IDOM	10-10
WALLTHP201020	PRESS "T" idom	20-10-20
WALLTP2010	PRESS SZŰKÍTŐ IDOM	20-10
WALLTH 10/10	Toldó idom	10-10
WALLTH 16/16	Toldó idom	16-16
WALLTH 20/20	Toldó idom	20-20
WALLTH161616	"T" idom	16-16-16
WALLTH 16/10/16	"T" idom	16-10-16
WALLTH 20/16/20	"T" idom	20-16-20
WALLTH201020	"T" idom	20-10-20
WALL1616KÖNY	Könyökidom	16-16
WALL2020KÖNY	Könyökidom	20-20
WALLTH 16/10	Szűkítő idom	16-10
WALLTH 20/16	Szűkítő idom	20-16
WALLTH 16MS	Véglezáró idom	Ø16 mm-es csőhöz
WALLTH 20MS	Véglezáró idom	Ø20 mm-es csőhöz
WALLTH10	Szorítóhüvely	Ø10 mm-es csőhöz
WALLTH16H	Szorítóhüvely	Ø16 mm-es csőhöz
WALLTH20H	Szorítóhüvely	Ø20 mm-es csőhöz

Cikkszám	Megnevezés	Méret
STR340BBB030	Műa. osztó-gyűjtő térfogatárammérővel	3 körös
STR340BBB04	Műa. osztó-gyűjtő térfogatárammérővel	4 körös
STR340BBB050	Műa. osztó-gyűjtő térfogatárammérővel	5 körös
STR340BBB06	Műa. osztó-gyűjtő térfogatárammérővel	6 körös
STR340BBB07	Műa. osztó-gyűjtő térfogatárammérővel	7 körös
STR340BBB08	Műa. osztó-gyűjtő térfogatárammérővel	8 körös
STR340BBB09	Műa. osztó-gyűjtő térfogatárammérővel	9 körös
STR150ATT160	Műanyag osztócsatlakozó	16x2-3/4"
STR150ATT200	Műanyag osztócsatlakozó	20x2-3/4"
PAV130TER220	Termoelektomos állítómotor osztóra	220 v NC

Cikkszám	Megnevezés	Méret
WALLTHPRESS	Kézi hidraulikus prészszerző	
WALLTHPRESS 8	Kézi préspofa pár	Ø8 mm-es csőhöz
WALLTHPRESS 10	Kézi préspofa pár	Ø10 mm-es csőhöz
WALLTHPRESS 16	Kézi préspofa pár	Ø16 mm-es csőhöz
WALLTHPRESS 20	Kézi préspofa pár	Ø20 mm-es csőhöz
WALLTH-TAG	Kézi csőtágító szerző	
WALLTH-TAG8	Kézi csőtágító pofa	Ø8 mm-es csőhöz
WALLTH-TAG10	Kézi csőtágító pofa	Ø10 mm-es csőhöz
WALLTH-TAG16	Kézi csőtágító pofa	Ø16 mm-es csőhöz
WALLTH-TAG20	Kézi csőtágító pofa	Ø20 mm-es csőhöz

A szerzők bérletére van lehetőség!

A WALLTHERM csövek hőmérsékleti, technikai jellemzői

Jellemzők	PE-RT
Max. üzemeltetési hőmérséklet víz közeg esetében	95°C
Max. nyomás	10 bar
50 év működési időtartam DVGW W 544 szerint	6,8 bar / 70°C
Hővezetési tényező	0,4 W/mK
Hőtágulási együttható	0,2 mm/mK
Felületi durvaság (Prandtl-Colebrook szerint)	0,007 mm
Oxigén diffúzió DIN 4726, 40°C (fűtési cső)	< 0,1 mg/l d
Min. hajlíthatóság (R-hajlítási sugár)	5 d

WALLTHERM FELÜLETFŰTÉS-HŰTÉSI RENDSZER SZERELÉSI ÚTMUTATÓ

A WALLTHERM hűtés-fűtés rendszere **5 év rendszergarancia** érvényes. A garancia feltétele, hogy a rendszer WALLTHERM csövekből és idomokból legyen összeállítva, valamint a kivitelezés szakszerűen, a szerelési útmutatónak megfelelően történjen. Az esetleges kizárások és további feltételek a **WALLTHERM RENDSZERGARANCIA** dokumentumban találhatóak meg.



1. A csövet méretre vágjuk, ügyelve a merőleges és tiszta vágásra.



2. A szorítóhüvelyt felhelyezzük a csőre még a tágitás előtt.



3. A csövet feltágítjuk többszöri tágitás-forgatással



4. Az idomot betoljuk a feltágított csőbe ütközésig.



5. Felhelyezzük a megfelelő méretű prészszerzőt.



6. Az elkészült szorítóhüvelyes kötés.



1. A szorítóhüvelyt felhelyezzük a csőre még a tágitás előtt.



2. Célszerű a tágitó tuskét kevés kenőanyaggal bekenni.



3. Közepes fordulaton 1-2 mp-ig forgatjuk a tuskét.



4. A csövet rátoljuk az idomra.



5. Felhelyezzük a megfelelő méretű prészszerzőt.

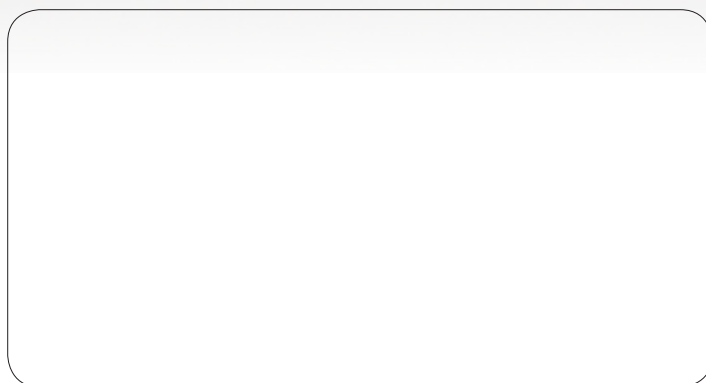


6. Az elkészült szorítóhüvelyes kötés.

WALLTHERM®

5év

rendszergarancia



Gyártói képviselő:

Merkapt Zrt. 1106 Budapest, Maglódi út 14/b. +36 1 260 0470 info@merkapt.hu www.merkapt.hu