

ÉPÜLETGÉPÉSZETI RENDSZER

RADOPRESS WATT

Felület fűtő-hűtő rendszer



PIPELIFE

RADO PRESS
WATT

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS.....	3
2. ALKALMAZÁS TERÜLETEI.....	3
2.1. PADLÓFŰTÉS.....	3
2.1.1. A padlófűtési rendszer elemei.....	4
2.1.2. A rendszer kialakítása.....	6
2.1.3. Szerelés.....	7
2.1.4. Az IsoTherm keverőegység.....	9
2.2. FAL ÉS MENNYEZET FŰTÉS.....	11
2.2.1. A fal és mennyezet fűtési rendszer elemei.....	11
2.2.2. A rendszer kialakítása.....	12
2.2.3. Szerelés.....	14
3. SZABÁLYOZÁS.....	16
3.1. A SZABÁLYOZÓ RENDSZER ELEMEI.....	16
3.2. PADLÓFŰTÉS SZABÁLYOZÁSA.....	20
3.2.1. Padlófűtés önálló fűtése.....	20
3.2.2. Padlófűtés radiátoros fűtéssel kombinálva.....	22
3.3. FAL- ÉS MENNYEZET FŰTÉS-HŰTÉSSZABÁLYOZÁSA.....	24
3.3.1. Állandó hőmérsékletű előremenő, szivattyú ki-be kapcsolással.....	24
3.3.2. Egy helyiségre szabályozott, harmatpont követő szabályozás.....	25
3.3.3. Helyiségenként szabályozott harmatpont követő szabályozás.....	25
4. JÓTÁLLÁS.....	27
5. KEZELÉS ÉS TÁROLÁS.....	27
6. TERVEZÉSI TÁMOGATÁS.....	27
7. TÁBLÁZATOK, DIAGRAMOK.....	28
7.1. NYOMÁSVESZTESÉG ADATOK.....	28
7.2. TELJESÍTMÉNY ADATOK.....	30
8. TERMÉKEK.....	34
Padlófűtés.....	34
Fal- és mennyezetfűtés.....	34
Présidomok.....	35
Kiegészítők.....	35
Osztó-gyűjtők.....	36
Szerszámok.....	37
Szabályozó elemek.....	37

Reméljük, hogy ezen kézikönyv segítségével Önnek sikerül megfelelően kiválasztani, szerelni és tárolni a Pipelife Hungária Műanyagipari Kft. által szállított RADOPRESS WATT csőrendszert.

Kérjük, hogy rendelésnél használják a megadott termékkódokat.

Műszaki tanácsaink alapját a tapasztalatok és számítások képezik. Tekintettel arra, hogy nem ismerjük és nincs lehetőségünk befolyásolni az általunk kínált termékek használatának körülményeit, a megadott adatok nem alkalmazhatók kötelező érvényű használati útmutatóként.

Társaságunk fenntartja az adatmódosítás jogát.

1. BEVEZETÉS

A sugárzó fűtések komfortja nem mai találmány. Kezdetben erre inkább csak a padlót használták, de a fűtési rendszerek fejlődésével megjelent a fal és a mennyezet is mint erre alkalmas felület. A Radopress Watt ezen felületfűtésekhez – a padlófűtés, falfűtés-hűtés és mennyezetfűtés-hűtés – kínál megoldásokat.

A felületfűtés előnyei

A sugárzással leadott energiával kellemes hőérzet alakul ki. A hagyományos fűtési módokkal elért hőérzettel megegyező komfortérzet eléréséhez akár 2-3°C-al alacsonyabb helyiséghőmérséklet is elég felületfűtések esetén. Mivel 1°C-al alacsonyabb hőmérséklet kb. 6% fűtési költség megtakarítással jár így a felületfűtéssel nem csak a komfortérzetet javítjuk hanem pénztárcánkat is kíméljük.

Az alacsony előremenő közeghőmérséklet hőszivattyúval vagy kondenzációs kazánnal is előállítható (ezek hatásfoka alacsonyabb előremenő hőmérséklet esetén kedvezőbb).

A kevesebb energia ráfordítás - nem mellesleg - kisebb környezet terheléssel is jár, ami manapság szintén nagyon fontos szempont.

Meg kell említeni a felületfűtések élettaniilag kedvező hatását is. A felületfűtés esetében nincs a radiátoros fűtés konvekciója során keletkező gyenge légáram által felkevert por, és a levegő sem olyan „száraz”, mert a 2-3 fokkal alacsonyabb léghőmérséklethez kedvezőbb (magasabb) relatív páratartalom párosul.

Ilyen fűtés estén a radiátorok sem vesznek el helyet a térből (igaz, a szekrények és egyéb berendezési tárgyak helyét a felületfűtés tervezésekor is figyelembe kell venni).

Összességképpen a felületfűtés nyilvánvaló előnyei a következők:

- kellemes hőérzet
- gazdaságos működés
- környezetkímélő
- élettaniilag kedvező hatás

2. ALKALMAZÁS TERÜLETEI

2.1. PADLÓFŰTÉS

A padlófűtés esetén a padlóba fektetett fűtési csővezetéken áramló melegvíz felmelegíti a padló szerkezetét, amely így egyenletesen adja le a hőt a helyiségben. A padlófűtés önmagában vagy más felületfűtéssel (pl. falfűtés, mennyezet fűtés) együtt, kombinálva is alkalmazható. Mivel a padló szerkezetének (beton) felmelegedése, illetve lehűlése viszonylag hosszú ideig tart, nagy a rendszer hő-tehetetlensége. Más felületfűtéssel kombinálva ezért a padlófűtés, mint temperáló fűtés használandó. Ekkor a padlófűtés egy állandó hőbevitelt és kellemes, langyos padlóhőmérsékletet biztosít, míg a fal vagy mennyezet fűtés fedezi a maradék, szükséges hőteljesítményt és elvégzi a hőmérséklet igény szerinti, viszonylag gyors szabályozását (a 2-3 cm vakolat hő-tehetetlensége kicsi). Ez esetben padlótemperálásról beszélünk, mivel a megnövelt fűtőfelület minden esetben alacsonyabb fűtővíz illetve padló(felület) hőmérsékletet eredményez, kiküszöbölve az önálló padlófűtés okozta porlebegtetést.

Egészségügyi okokból a padlófűtés felületi hőmérséklete tartózkodási zónában legfeljebb 29°C lehet (fürdőszobában 33°C), szegély zónában (a fal mentén 50 cm) 35°C.

A méretezéskor a rendelkezésre álló padló felületből vonjuk ki a bútorok által eltakart felületet vagy számoljunk 15-20%-kal kisebb felülettel. A padlófűtés esetén alkalmazott rétegrend az 7. ábrán látható.

A padlófűtés előnyei:

- jobb hőérzet
- hőenergia-megtakarítás (alacsonyabb fűtővíz középhőmérséklet)
- egyenletes felületi hőeloszlás
- berendezési tárgyak szabadabb elhelyezése

2.1.1. A padlófűtési rendszer elemei

Padlófűtés csövek

A RADOPRESS padlófűtési rendszerén belül két fajta csövet is használhatunk. Az egyik PEX/AL/PEX és PE-RT/AL/PE-RT (alumínium betétes) ötrétegű „M” típusú cső, amelyet hajlékonysága, alaktartóssága, és az alumínium rétegnek köszönhető oxigéndiffúzió védettsége alkalmassá tesz a padlófűtési rendszerekben történő alkalmazásra is másik a PE-RT anyagú cső (1. ábra). Ez a cső- „P” típusú- többrétegű cső (szintén öt rétegből áll), ahol a haszoncső PE-RT (emelt hőállóságú polietilén), amelyet EVOH (etilén-vinil-alkohol), oxigén ellen védő, ugyancsak műanyag réteggel kombinálunk. Az EVOH-ból készült záróréteg jelentősen csökkenti a haszoncső falain keresztül történő oxigéndiffúziót, és így hatékonyan gátolja az oxidációs folyamatokat a fűtőkörben - ily módon megelőzhető a kazán, bojler vagy a radiátorok korróziója. Az EVOH réteget a haszoncső anyagával azonos anyagú réteg veszi körül, amely védi a külső sérülésektől. A rétegek közötti állandó kapcsolatot ragasztó réteg biztosítja. A PERT padlófűtés csöveket 10°C alatt temperálni kell fektetés előtt, 5°C alatt pedig nem szabad fektetni.



1. ábra

Padlófűtési rendszerlemez

A RADOPRESS (FT-ROLLE+) rendszerlemez egy 3 cm vastag, EPST polisztirol lemez, melyre szálerezített hőtükör fólia van kasírozva (2/a. ábra). A lap 5 cm-es raszterhálós kialakítású, ami lehetővé teszi a tekercs egyszerű vágását, illetve a fűtőcsövek egyszerű és pontos lefektetését. A szekcionált és hasábbra tekercselt RADOPRESS rendszerlemez kb. 4 cm széles átlapoló szegéllyel van ellátva, hogy a tekercsek -ragasztó szalag segítségével- könnyen egymáshoz rögzíthetők legyenek. Az egymáshoz rögzítéshez használjunk öntapadós ragasztószalagot (2/b. ábra). A 100 kN/m² terhelhetőségű lemez szekcionált, hogy feltekercselve (2db 1mx5 m-es) tekercsekben könnyen szállítható és mozgatható legyen.



2/b. ábra

Szerszámok és rögzítő anyagok

A padlófűtés csövet a rendszerlemezre rögzítő tűskével kell rögzíteni (3. ábra). Ehhez speciális rögzítő szerszámot használunk, mellyel gyorsan és erőfeszítés nélkül dolgozhatunk anélkül, hogy lehajolnánk (4/a,b. ábra). A tűskék mennyiségét és elrendezését szükség szerint kell megválasztani. Egyenes csőszakasz esetén fél-egy méterenként, az ívek kezdeténél és végénél duplán kell tűzni a rögzítő tűskét. A szálerezített anyag miatt a tűskék kihúzása roncsolódásmentesen nem lehetséges. Ha fontos a szerpentin fektetés, használhatunk a csővezetéshez rögzítő síneket (4/c. ábra), toldásoknál 2 horony átlapolással (egymás mellé futtatva). A síneket rögzítő tűskékkel (4/d. ábra) tartjuk a rendszerlemezen, 30 cm-ként alkalmazva.

Dilatációs szegélyszalag

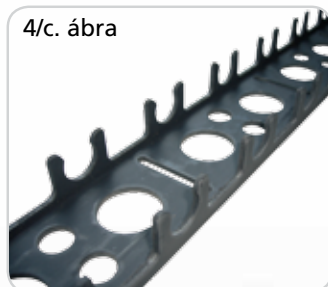
A beton falmenti hőtágulásának felvételére, illetve a felület közbelső dilatációjának kialakítására szolgál. Anyaga nem nedvszívó, expandált polietilén. Vastagság 10 mm, tekercshossz 25 m. A 150+30 mm magas szegélyszalag alsó 30 mm-es sávjában bemetszés van az elhelyezés megkönnyítése érdekében (5. ábra).



3/a. ábra



4/a. ábra



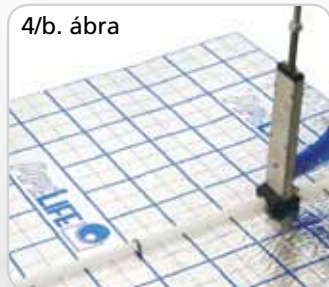
4/c. ábra



5/a. ábra



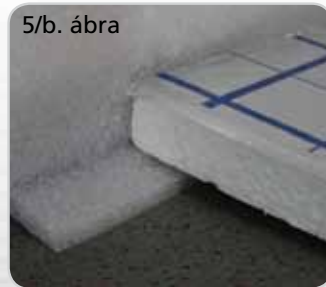
3/b. ábra



4/b. ábra



4/d. ábra



5/b. ábra

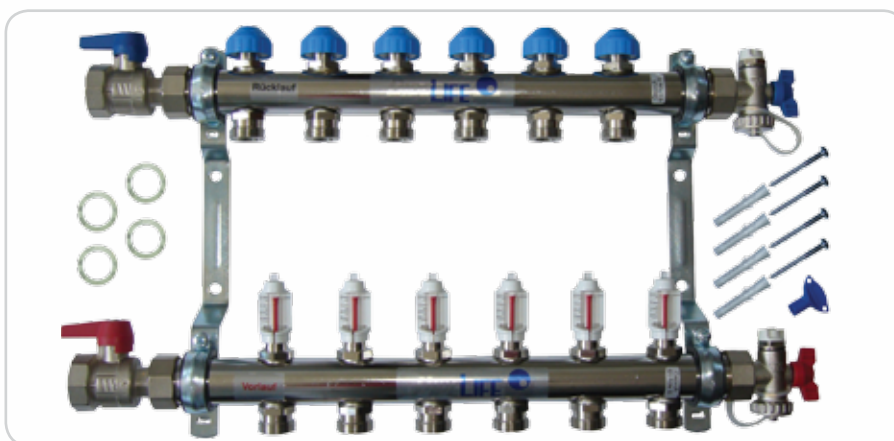
Osztó-gyűjtő

A 2-12 körös padlófűtési osztó-gyűjtő teljesen felszerelve, használatra kész állapotban kapható (6/a., 6/b. ábra).

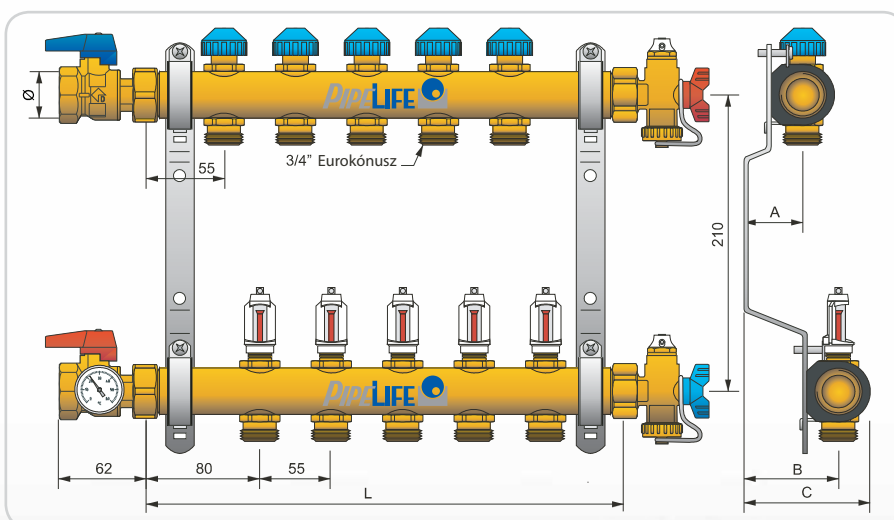
Minden osztóttest 1"-os, körönként 3/4-es eurokónuszos csatlakozásokkal és külső menettel ellátott az osztóvégeken. A víz és a radiátoros fűtési osztó kiegészítő szerelvények nélkül, míg a padlófűtési teljesen felszerelve, használatra kész állapotban kapható.

Ez utóbbi tartalmazza a padlófűtési körök be szabályozását segítő, osztón elhelyezett térfogatáram mérőket és a forradalmian új megoldással velük összeépített elzáró szerelvényeket. A gyűjtőn található a kombinált szabályozó szelep-elzáró szerelvények. Szintén megtalálhatóak a csomagban a főköri elzáró szerelvények (2 db golyóscsap) és az osztó másik végére szerelhető töltő-ürítő-légtelenítők. Mindezek a megfelelő tartóra szerelve, hogy a dobozból kivéve már csak a falra kelljen azt erősíteni.

A körök csatlakozóinak távolsága 55 mm. A szabályozó szelep tetején az M30x1,5-ös menet az elzáró sapka eltávolítását követően lehetővé teszi thermoelektromos szelepmozgató egyszerű felszerelését (az nem része a készletnek). Minden osztó a legjobb minőségű rézötvözetből készül és egyenként nyomáspróbázva kerül ki a gyárból.



6/a. ábra
Térfogatárammérővel szerelt osztó-gyűjtő



Kivitelől függően az osztó felül is lehet.

Méret	1"
A [mm]	39
B [mm]	64
C [mm]	86

Körök száma	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L [mm]	190	245	300	355	410	465	520	575	630	685	740

6/b. ábra

2.1.2. A rendszer kialakítása

A padló szigetelése

A fűtött helyiségek feletti padló szigeteléséhez 4-5 cm, a nem fűtött helyiségek fölé, pedig 8-10 cm vastagságú polisztirol réteg alkalmazását javasoljuk.

Tágulási hézagok:

- a padló hőtágulásának ellensúlyozására (mindig a padló kerületén jön létre) használjunk dilatációs szegélyszalagot
- a fűtési zónában jelentős hőtágulás a következő esetekben jön létre:
 - a zóna területe nagyobb, mint 40 m^2
 - a padló hosszának és szélességének aránya nagyobb mint 2
 - a zóna hossza több mint 8 m
 - a zóna keresztülmegy nyílásokon (pl.: ajtón)
- A hőtágulás káros hatásai tágulási zónák kialakításával előzhetők meg. A tágulási zónák közötti dilatációs hézagok keresztezésénél a padlófűtési cső védelme érdekében védőcsövet kell alkalmazni mindkét irányban 10-10 cm hosszan (8. ábra).

A fűtőkör elrendezése:

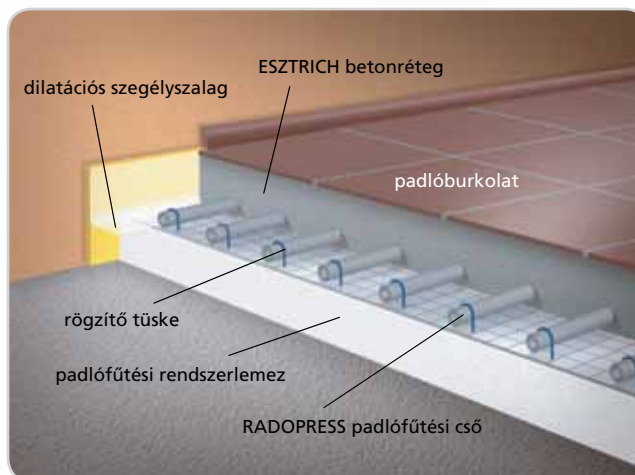
- spirál alakú elrendezés - egyenletes hő elosztás a teljes fűtési felületen (9. ábra)
- szerpentin alakú elrendezés - egyenetlen hő elosztás - nem javasolt (9. ábra)
- spirál alakú elrendezés szegélyzónával - ha a padló szegélyrészén magasabb hőmérsékletre van szükség (pl. külső falaknál) (9. ábra)
- fal mentén kisebb osztásköz alkalmazása a nagyobb hőmérséklet érdekében (mint szegélyzóna esetén)
- Törekedni kell rá, hogy körönként a maximális csőhossz ne legyen több mint 100 m, de semmi esetre se lépje túl a 120 m-t.

Betonpadló folyósító adalékkal

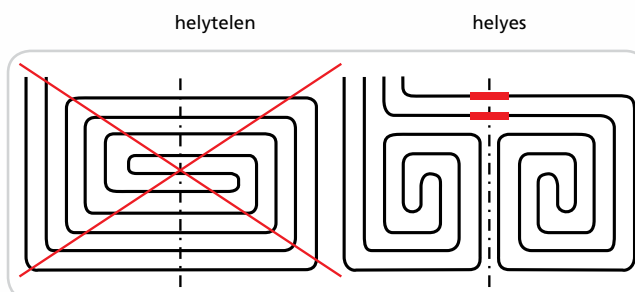
A cső feletti betonpadlónak legalább 5 cm vastagságúnak kell lennie. Javasoljuk cement simítóréteg alkalmazását - a cement koncentrációja $300-350 \text{ kg/m}^3$, víz/beton arány 0,45 a sóder szemcsemérete: kisebb, mint 8 mm. A betonpadló képlékenysége és hőtechnikai jellemzőinek javítása érdekében folyósító adalék hozzáadását javasoljuk a betonkeverékhez. A betonréteg készítésekor a rendszert fel kell tölteni vízzel és 0,3 MPa (3 bar) nyomás alá kell helyezni.

Nyomáspróba és üzembehelyezés

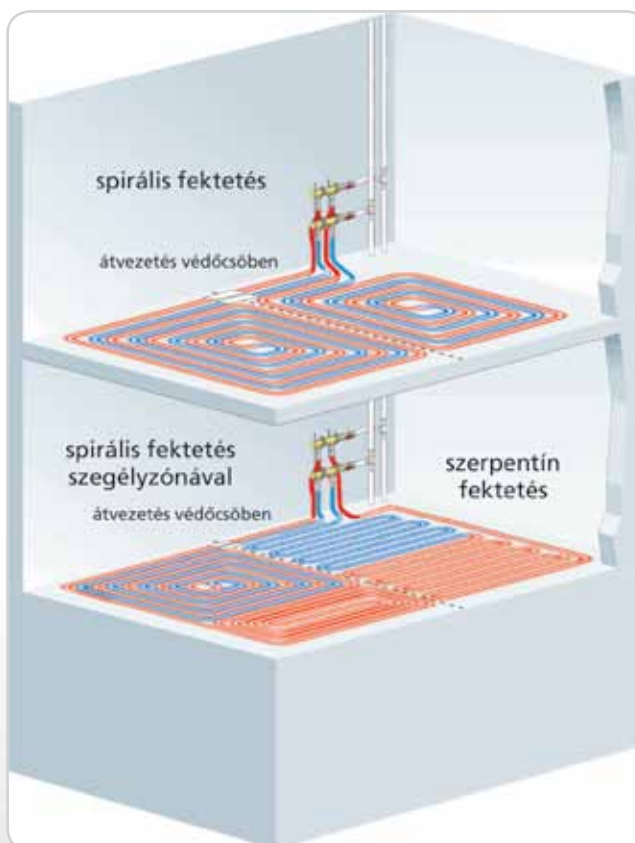
A padlófűtés nyomáspróbáját a csövek bebetonozása előtt kell végrehajtani, 6 bar nyomáson, 24 órán keresztül. A betonpadlót természetes körülmények között hagyjuk kötni és száradni (3-4 hétig), utána indítsuk el az első fűtést 25°C víz hőmérsékleten. Ezt a hőmérsékletet 3 napig tartjuk, majd növeljük naponta 5°C fokkal, amíg elérjük a legnagyobb üzemi hőmérsékletet.



7. ábra



8. ábra



9. ábra

2.1.3. Szerelés

A falak mentén felrakjuk a dilatációs szegélyszalagokat („L” alakban megtörhető és az aljzatra helyezhető). Ezt követően lefektetjük a rendszerlemezeket, egymáshoz rögzítve a szegély szalagnak ütköztetve és azok „talpára” ráhelyezve (5/b. ábra). A csövek fektetése lehetséges szerpentin (kígyó vonal) vagy spirális elrendezésben (az egyenletesebb felületi hőmérséklet miatt a spirális a javasolt).

A rögzítő tüskéket az egyenes szakaszokon fél-egy méterenként az iránytöréseknél - azok kezdeténél és végénél - duplán (szorosan egymás mellé) tűzzük.

A dilatációt keresztező csöveket a tágulási hézagon védőcsőben vezessük át úgy, hogy a védőcső hossza mindkét oldalon legalább 10 cm legyen (8 ábra). Az osztó-gyűjtőre felálláshoz használjunk ívrögzítőket (10. ábra).

A csöveket eurokónuszos csatlakozóval csatlakoztatjuk a térfogatáram mérős osztó-gyűjtőhöz.

A nyomás próba és a nyomás alatti betonozás szabályainak betartása mellett legalább 5 cm esztrich beton fedje a csöveket, felső élüktől számítva.

A térfogatárammérők segítségével állítsuk be körönként az átáramló vízmennyiségeket.

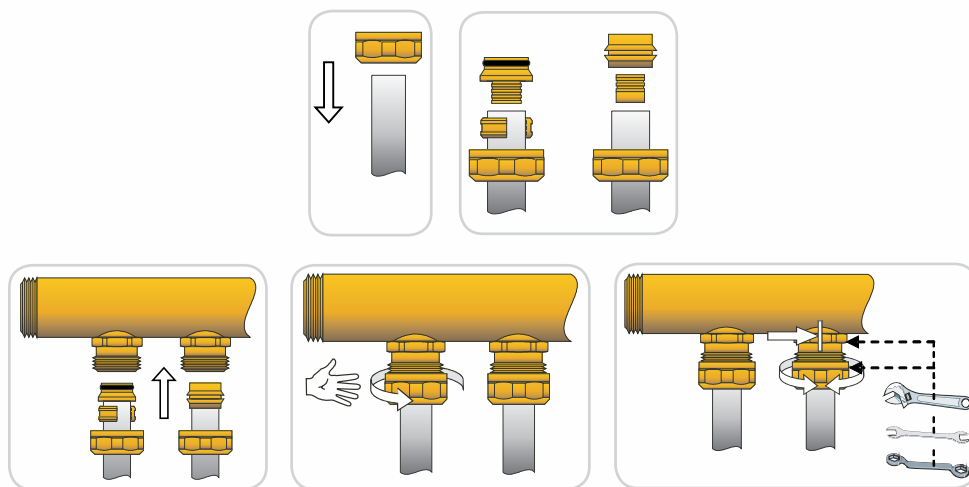


10. ábra

Csatlakozás az osztó-gyűjtőre

Minden osztó-gyűjtő vége 1"-os külső menetes, amire a golyóscsapok és a töltő-ürítő-légtelenítők csatlakoznak. Ezek gyári szerelvények és a hollanderekhez mellékelt lapos tömítéssel szerelhetők. Csak ilyen szerelvények alkalmazásakor tudunk garanciát vállalni a hibamentes működésre.

Csatlakozás csővel

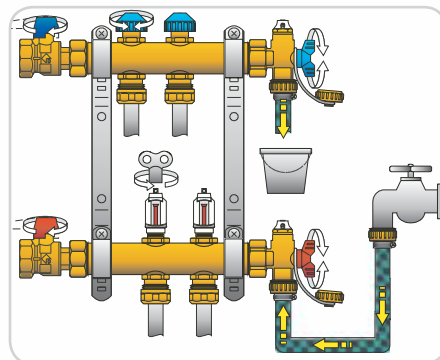


1. Vágja el a padlófűtés csövet merőlegesen, sorjázza le és kalibrálja. Húzza a hollandert a csőre.
2. Húzza a csőre a szorító gyűrűt és dugja be a csőbe a kúpos csatlakozót.
3. Tolja be az összeszerelt csővéget a menetes csatlakozóba.
4. Csavarja rá a hollandert kézzel. Tolja be a csövet ütközésig.
5. Egy 24 mm-es villáskulccsal tartson rá a csatlakozó nyaknál és egy 30 mm-es villáskulccsal húzza meg a hollandert (kb. 25-30 Nm nyomatékkal).

A fűtőkörök átmosása és feltöltése:

A feltöltéshez és átmosáshoz csatlakoztasson egy tömlőt a töltőcsomák $\frac{1}{2}$ "-os, vagy $\frac{3}{4}$ "-os menetére. A töltőcsomót a kar vagy a négyszögletes tengely segítségével nyissa/zárja. Minden kört egyenként, külön-külön öblítsen át. Kerülje a túl nagy nyomás kialakulását, az üritő csomák nyitva tartásával. Az osztó-gyűjtőt csak vízzel használja.

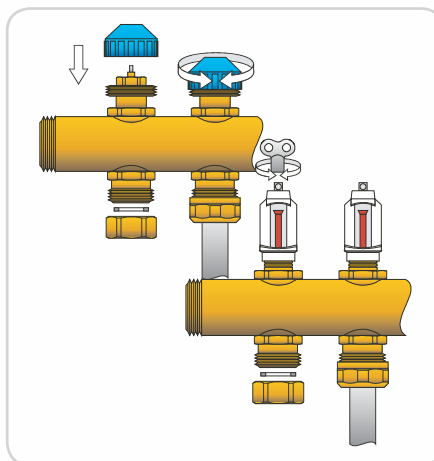
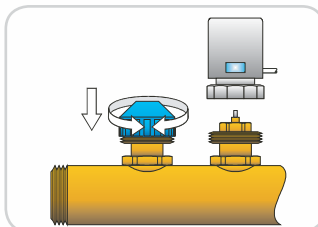
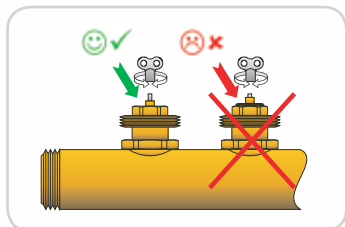
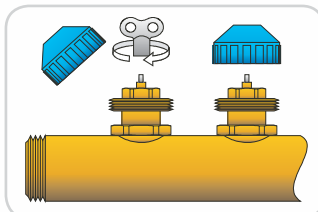
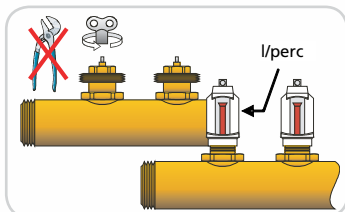
Zárja el a főköri golyóscsapokat. Zárja el az összes szabályozó szelepet a védősapkák segítségével. Csatlakoztassa a tömlőt a töltő és üritőcsomákra. Legyen nyitva a visszatérő üritőcsapja! Minden térfogatárammérő legyen kinyitva teljesen! Zárja el a körök szabályozó szelepeit a visszatérőn és csak azt az egyet hagyja teljesen nyitva, amely kört szeretné átöblíteni! Öblítse át a köröket egyenként tiszta vízzel. A feltöltés és öblítés befejeztével szerelje le a tömlőket a csomákról.



A fűtési köröket az osztóhoz mellékelt matricák segítségével könnyen meg tudja jelölni. Ez biztosíthatja, hogy az osztó-gyűjtőn a megfelelő helyiségek körei a megfelelő helyre csatlakozzanak. Az osztó-gyűjtő gyárilag nyomáspróbázott és a működése ellenőrzött. A próbanyomás értéke 6 bar. A szelepek tengelyeinek elmozdulása 11,8 mm.

A térfogatáram beállítása

A cél, hogy minden padlófűtési körbe a tervezett mennyiségű (l/perc) fűtővíz jusson. Ez jellemzően minden körnél más és más.



1. Csavarja le a műanyag sapkát és zárja el a szabályozó szelepet jobbra forgatva az állítókulcs segítségével (zárt = legkisebb mennyiség).
2. Állítsa be a kívánt térfogatáramot az állítókulcs balra forgatásával. Olvassa le a mutatott értéket a térfogatáram mérőről. Miután minden kört beállított, ellenőrizze az értékeket és állítson még rajtuk, ha szükséges.
3. A beállítást követően csavarja vissza a védő sapkát vagy szerelje fel a szelepmozgatót, hogy a szelepek szennyeződés és véletlen elállítás ellen védve legyenek.
4. A szabályozó szelep beállító orsóján lévő sűrű menetnek nem szabad látszania a 19-es hatlapú rész felső síkja felett. A teljesen zárt álláshoz képest a szelep 2,5-3 bal fordulat után van teljesen nyitott helyzetben.
5. A visszatérő szabályozó szelepei elzárhatók, pl. a körök töltése és átöblítése céljából. Ekkor a lezáráshoz csavarjuk a műanyag sapkát az óra járásával megegyező irányba. A térfogatáram mérők az állítókulcs segítségével zárhatók el. Ezek a mérők nem alkalmasak szabályzásra.

Egy kör állandó lezárásához mindig $\frac{3}{4}$ "-os menetes vakdugót és tömítést kell alkalmazni.

Ha szelepmozgatót használunk, a beállító orsó legyen 0,5-1 fordulatnyira nyitva a beállítandó térfogatáramtól függetlenül. Ekkor a szobahőmérsékletét a szelepmozgató fogja beállítani.

2.1.4. Az IsoTherm keverőegység

Thermosztatikus alacsonyhőmérsékletű szabályozó padlófűtéshez

Előnyei:

- Kompakt, működésre kész egység
- Az előremenő beállítható 30-50°C közé
- Az előremenő víz hőmérséklete közvetlenül leolvasható a beépített hőmérőről
- Hőkorlátozó véd a túl magas előremenő hőmérséklet ellen
- A szivattyú, a keverő szelep és a hőkorlátozó gyárilag összeépítve
- Egyszerű hollanderes csatlakoztathatóság
- Az osztó-gyűjtő jobb és bal oldalára egyaránt csatlakoztatható
- Egészen 10 kW hőteljesítményig alkalmazható

Alkalmazása

Az IsoTherm szabályozó alacsony hőmérsékletű fűtési rendszerekben a felületfűtések előremenő hőmérsékletének állandó értéken tartására használható. Az előremenő hőmérséklet 30-50°C közé állítható be. Szintén alkalmas a magas hőmérsékletű (pl. radiátoros) fűtési rendszerekben az alacsony hőmérsékletű fűtések előremenő hőmérsékletének állandó értéken tartására, így elválasztva a két fajta fűtési módot. Kényelmi és egészségügyi megfontolásból a tartózkodási zónában padló felületi hőmérséklete nem lehet magasabb mint 29°C, a szegélyzónában pedig 35°C.



A PADLÓFŰTÉSI ELŐREMENŐ HŐMÉRSÉKLET BEÁLLÍTÁSA

A legnagyobb teljesítményigény esetén a kazán előremenő hőmérsékletének legalább 15°C-al nagyobbak kell lennie, mint a padlófűtés tervezett előremenő hőmérséklete!



11. ábra



12. ábra



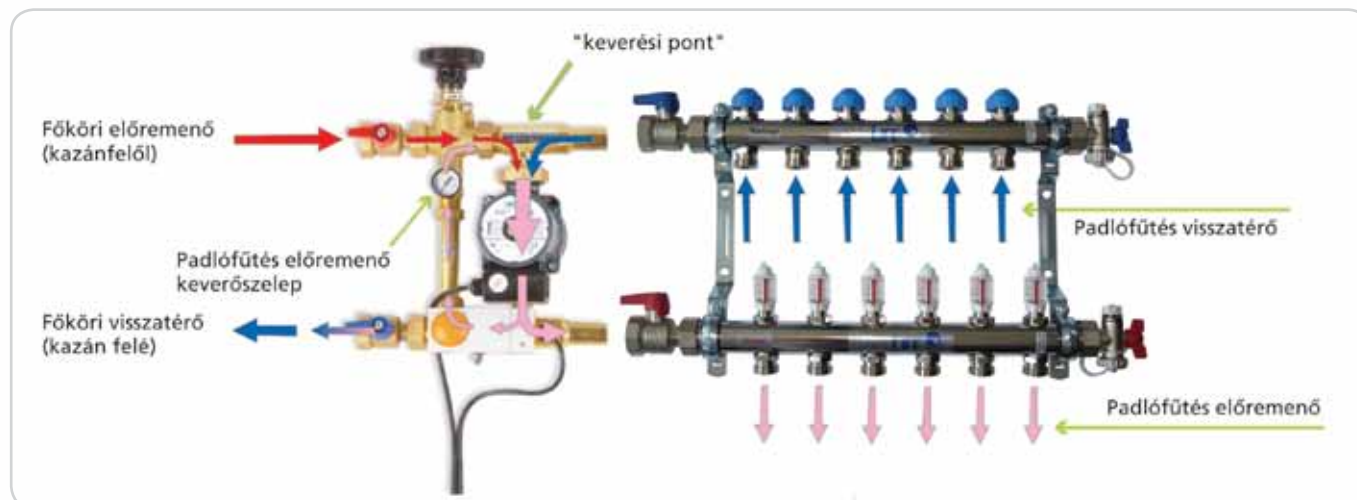
13. ábra

Az előremenő hőmérséklet gyárilag be van állítva, 40°C értékre. Alapállapotban a jelzőtüske teteje a kézikerek felületével egy síkba esik (11. ábra). A kézikerek „+” illetve „-” irányba forgatásával növelhetjük és csökkenthetjük az előremenő hőmérsékletét. Az állítást kattánó hang jelzi, minden kattánás kb. 1°C hőmérsékletváltozást jelent.

Az előremenő vízhőmérséklet csökkentése a kézikerek óramutató járásával megegyező irányba történő forgatásával történik. Amennyiben a jelzőtüske kifelé mozdul a kézikerek síkjából az előremenő hőmérséklet alacsonyabb lesz (12. ábra). Minden kattánás kb. 1°C-os hőmérsékletcsökkenést jelent. A hőmérséklettartomány 30°C és 50 illetve 45°C és 60°C között állítható a felhasználás jellegétől függően.

Az előremenő vízhőmérséklet növelése a kézikerek óramutató járásával ellentétes irányba történő forgatásával történik. Amennyiben a jelzőtüske befelé mozdul a kézikerek síkjából az előremenő hőmérséklet magasabb lesz (13. ábra). Minden kattánás kb. 1°C-os hőmérséklet növekedést jelent.

Felépítés / Működési elv



Az IsoTherm alacsony hőmérsékletű szabályozóegység lapos tömítéses, menetes csatlakozásokkal precízen összeillesztett egységekből áll. Az előremenő víz hőmérséklet a TempGuard termosztatikus keverőszeleppel állítható be és az aktuális értéke folyamatosan leolvasható a közvetlenül a kevert ágba elhelyezett hőmérőről. A keverőszelep a primer körből kisebb vagy nagyobb mennyiségű forró vizet kever a padlófűtési körbe, ezzel folyamatosan és viszonylag gyorsan kiegyenlíti a hőmérséklet ingadozásokat.

A primer kör forró vize közvetlenül a padlófűtési gyűjtőből visszatérő vízzel keveredik, majd szivattyún keresztül jut vissza az osztóba és a hozzá csatlakozó padlófűtési körökbe. Az előremenő ágra van építve egy hőmérséklet korlátozó, ami üzemzavar esetén megakadályozza az előremenő víz túlmelegedését és azonnal lekapcsolja a szivattyút. Ennek értéke szintén egyszerűen beállítható (pl.: 50°C). Az átkötő (bypass) ágba állandó és folyamatos az áramlás, ami biztosítja hogy:

- a.) mindig az aktuális előremenő hőmérsékletű víz megy át rajta
- b.) lehetővé teszi a nyomás elosztását elzárt fűtési körök mellett folyamatosan működő szivattyú esetén (pl.: vezérelt szivattyú) a beépített túlnyomáskapcsolón keresztül.

Beépítés

Az IsoTherm egység az osztó-gyűjtő bal vagy jobb oldalára 1" menetes csatlakozással egyaránt felszerelhető. Minden eleme lapos tömítéssel ellátott menetes kötéssel szerelt. Megfelelő kiegészítők alkalmazásával a keverőegység hőmérővel is felszerelhető. A maximális kényelem és a minimális energiafelhasználás érdekében a gyűjtőn minden egyes szelep felszerelhető thermoelektromos szelepmozgatóval, ami lehetővé teszi a helyiségek hőmérsékletének egymástól független szabályozását a felhasználó kívánsága szerint.

Max. megengedett üzemi hőmérséklet: +90°C

Min. megengedett üzemi hőmérséklet: -20°C

Max. megengedett működési nyomás: 10 bar

2.2. FAL- ÉS MENNYEZETFŰTÉS

A fal- és mennyezetfűtés előnyei

A falfűtésnél a vakolat alá beépített csövekkel melegítjük vagy hűtjük a felületet, amely sugárzással továbbítja az energiát a környezetnek. A falfűtés önállóan is alkalmazható, de hidegpadlós helyiségekben a kényelem növeléséhez padlófűtéssel is lehet kombinálni. Ez esetben padlótemperálásról beszélünk, mivel a megnövelt fűtőfelület minden esetben alacsonyabb fűtővíz illetve padló(felület) hőmérsékletet eredményez, kiküszöbölve az önálló padlófűtés okozta porlebegtetést. Ugyanez érvényes a mennyezetfűtésnél is, mert így a fűtési rendszerek kombinált alkalmazása tovább javítja a komfortérzetet. A helyiség alacsonyabb hőmérséklete pozitívan hat a vegetatív idegrendszerre, az ember közérzete javul, frissebbnek érzi magát és nő az agy szellemi teljesítőképessége. Orvosi szempontból figyelemre méltó, hogy falfűtésnél a helyiségek porterhelése jelentősen csökken az alacsonyabb fokú konvekció miatt. Elsősorban a helyiség külső falainak belső felületét érdemes falfűtést kialakítani, és csak másodsorban a belső falakon, mert erre csökken a külső tértől elhatároló felületek hideg (illetve nyáron hő-) sugárzása.

Fal- és mennyezethűtés

A falfűtési rendszer nyáron hűtésre is alkalmazható. A hűtés többletfelületet igényel a fűtéshez képest, ezért a hűtésre is használt rendszer, fűtési üzemmódban túlméretezett lesz. Ez egyben előny is, mert alacsonyabb hőmérsékletű fűtővízre lesz szükség. A hűtés miatti többletfelületet a mennyezetre is lehet szerelni - mivel sugárzó fűtés - megfelelően fog működni. Mint minden sugárzó fűtésnek a fal- és a mennyezetfűtésnek is van konvekciós összetevője. A mennyezet esetében hűtési üzemmódban ez különösen előnyös, hiszen a hideg levegő természeténél fogva lefelé igyekszik, pont ahol szükség van rá.

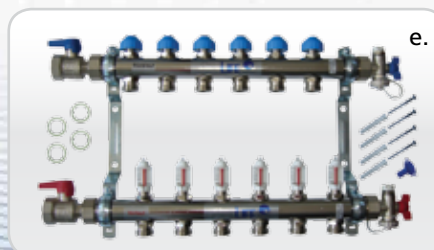
A felületek hűtésénél kiemelt figyelmet kell fordítani a páralecsapódás elkerülésére. Ha nem csak fűteni, de hűteni is szeretnénk, a szabályozó rendszert alkalmassá kell tenni a felületeken kicsapódó nedvesség és a penészesedés elkerülésére. A fűtéshez képest ehhez bonyolultabb szabályozó rendszerre van szükség, melynek részleteit külön fejezetben tárgyaljuk.

2.2.1. A fal- és mennyezetfűtési rendszer elemei

A fal- és mennyezetfűtés rendszerelemei és a megépítés módja azonos, ezért azok összevonva kerülnek bemutatásra.

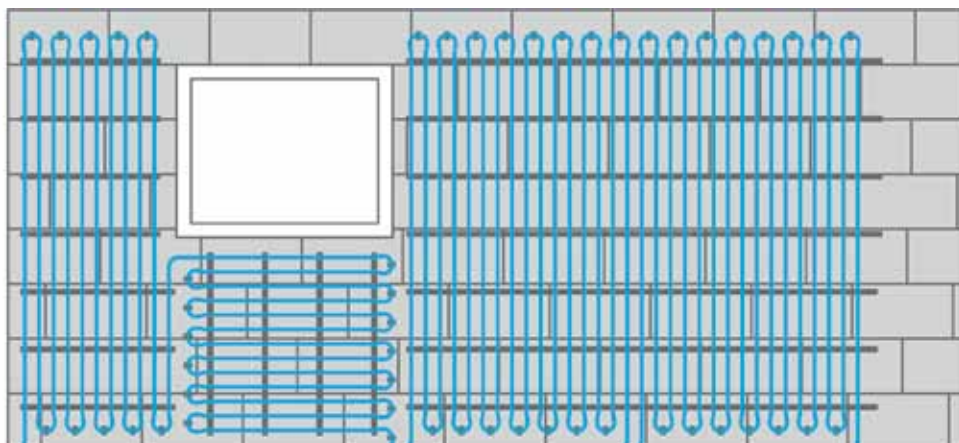
Ezek a következők:

- 10x1,3 mm-es PE-RT-EVOH (etil vinil alkohol)-PE-RT ötrétegű cső (a. kép)
- 20x2-es Pex-Al-Pex vagy PE-RT-AL-PE-RT cső az elosztóvezetékhez (b. kép)
- 25 mm osztásközü rögzítő sín (c. kép)
- téglacsavar (a sín téglához rögzítéséhez), beütő dübel (betonhoz rögzítéshez)
- présidomok TH préskontúrral a csatlakozó vezeték és a 10-es csövek kötéseikhez (d. kép)
- térfogatáram mérős osztó-gyűjtő (e. kép)
- szabályozó rendszer fűtés és hűtés megoldásához.



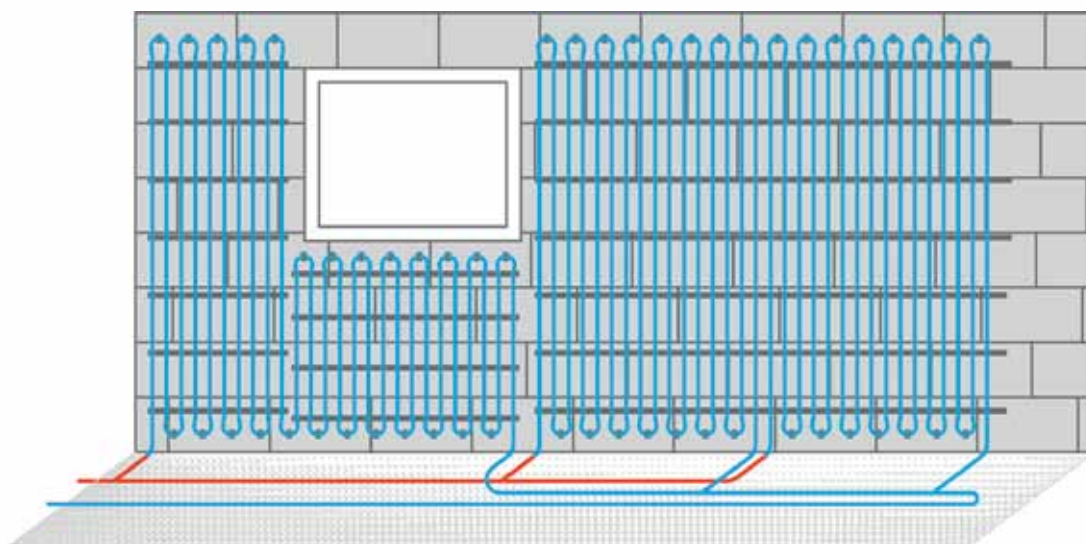
2.2.2. A rendszer kialakítása

A falra/mennyezetre kigyó vonalban felszerelt köröket mezőnek vagy regiszternek, a köröket ellátó, osztó-gyűjtő felől érkező vezetéket elosztóvezetéknek nevezzük. A fűtőmezők 10-es csőből kerülnek kialakításra. A szerpentin (kigyó vonalú) fektetési módot a rendelkezésre álló helytől függően végezhetjük vízszintesen és függőlegesen is. A kevesebb csőfordulót tartalmazó megoldást érdemes választani (14. ábra).



14. ábra

A 40 m csőből kialakított fűtőmező (ehhez igazodik a 120 és 240 m-es tekercshossz) Tichelman rendszerben (15. ábra) kapcsolódik az elosztóvezetékhez. Természetesen lehet ettől eltérő körhosszúságot is alkalmazni, a lényeg az, hogy törekedni kell az egyenlő hosszúságú körök kialakítására. Amennyiben muszáj a többbitől eltérő hosszt alkalmazni, az eltérés ne lépje túl a 10%-ot. Több rövidebb kört is sorba köthetünk, hogy a többi körrel azonos csőhosszt kapjunk.



15. ábra

Az egy osztókörre, illetve az elosztóvezetékre max. 120 méternyi regiszter csatlakozhat, regiszterenként max. 40 m hosszban.

A leggyakrabban alkalmazott osztásköz 10 cm, de a cső és a rögzítő sín is alkalmasak ettől eltérő, pl. 7,5 cm-es osztás kialakítására is. 40 m csővel, 10 cm osztásköz esetén a lefedhető felület 4 m^2 , míg 7,5 cm osztásközzel 3 m^2 . Bármekkora legyen is az osztásköz, a cső hajlítási sugara ne legyen kisebb, mint 5D, azaz 50 mm.

Ha 10 cm-nél kisebb osztásközzel szereljük a csövet, a fordulónál a csövet babapiskótaszerűen fel kell bővíteni, hogy a megfelelő hajlítási sugár meg legyen (16. ábra).

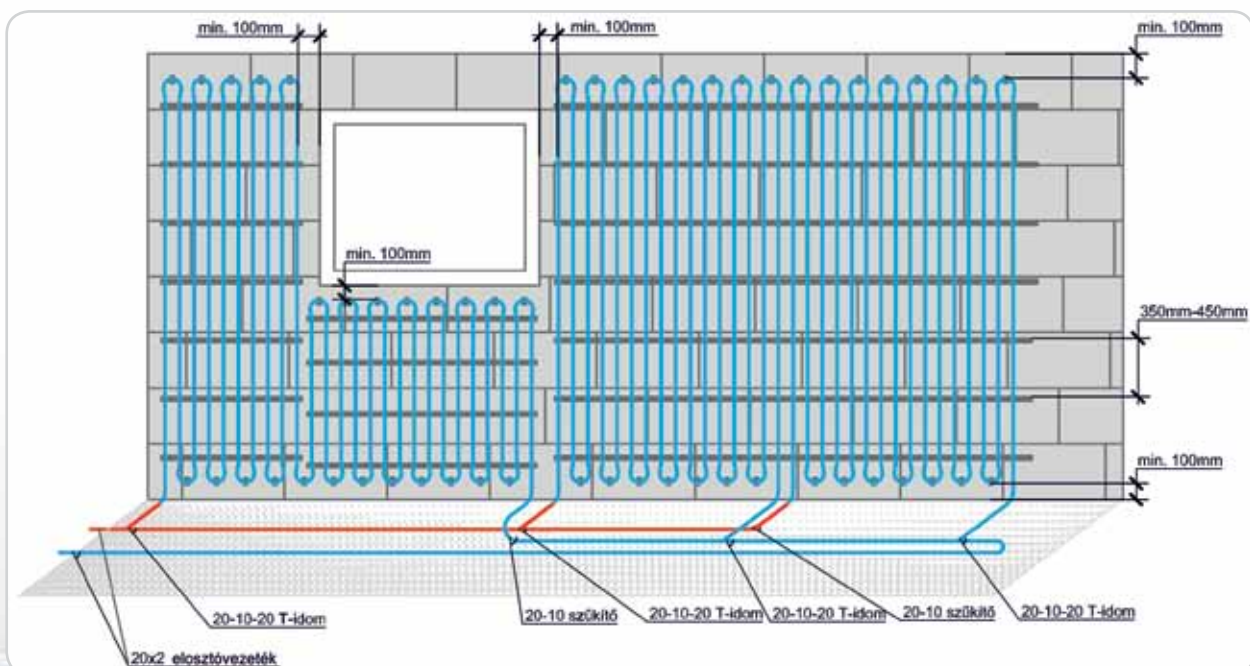


16. ábra

A megfelelően feszes, a faltól ki- és behajlásra nem hajlamos csővezés érdekében a sínek egymástól 350-450 mm-re legyenek (18. ábra). A csövet a fordulónál is rögzíteni kell egy kis darab sínt használva (17. ábra).



17. ábra



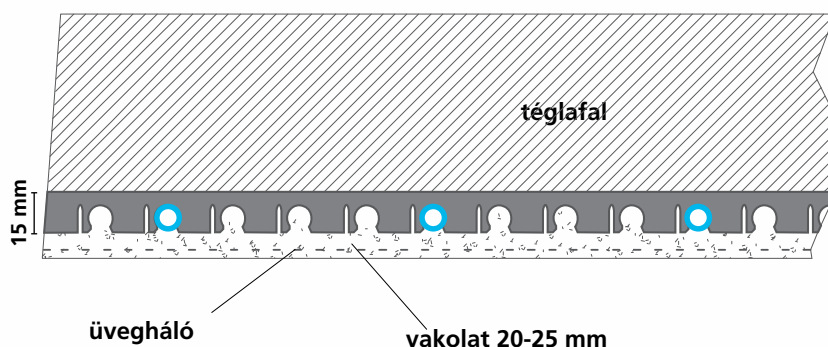
18. ábra

A vakolat a célnak megfelelő legyen, tehát semmiképpen sem hőszigetelő vagy könnyű vakolat. A cső fölött legalább 10 mm legyen a vakolat vastagsága, melyet a repedések elkerülése érdekében üveghálóval kell megerősíteni úgy, hogy a háló a csöveket ne érintse, az a fedőrétegbe ágyazva helyezkedjen el (19. ábra).

Az üvegháló a védeni kívánt falfelületen legalább 25 cm-rel lógjon túl a mező szélein. Az egymással szomszédos üveghálók legalább 10 cm átfedéssel készüljenek.

A mezőket kiszolgáló 20x2 mm-es (javasolt méretű) elosztóvezeték és az idomokat hőszigetelni kell (min. 13 mm vastagságú).

Az osztó-gyűjtőn a térfogatáram körönként beállítható 0-4 liter/perc között. A rendszer feltöltése és légtelenítése után is csövekben rekedt, a vízárammal folyamatosan sodródó buborékokat az osztó elé, a primer kör előremenőjébe (a kazánhoz minél közelebb) épített mikrobuborék leválasztóval lehet könnyen és hatásosan eltávolítani.



19. ábra



Mikrobuborék leválasztó

2.2.3. Szerelés

Első lépésként jelöljük fel a padló végleges szintjétől számított métervonalat a falra. Ez segít a mező tervezett alsó és felső vonalának helyes kimérésében.

Az elektromos vezetékek a falra, illetve a mennyezetre szerelt csövek alatt futnak a falba süllyesztve. Győződjünk meg róla, hogy minden vezetékhez elkészült és azok védőcsőben futnak. A felületfűtéseknel használt alacsony hőmérsékletek nem károsítják az egyébként felmelegedő elektromos vezetékek szigetelését.

A rögzítő síneket téglafalra gyorsan és könnyen rögzíthetjük csavarral tipli nélkül, ahol egy 4 mm-es lyuk fúrása után 6 mm-es csavart hajtunk be. Betonnál ajánlott a beütő szeg vagy beütő dübel használata (gyors, egy kalapácsütéses rögzítés). Ennek hiányában az 5 mm-es lyukba csavart 6 mm-es csavar is jó eredményt ad. Az Ytong falba előfúrás nélkül is behajtható a 6mm-es csavar.



A Radopress Watt sínek daraboló szerszám hiányában kézzel is méretre törhetők a kikönyítést jelző vonalak mentén (20. ábra).

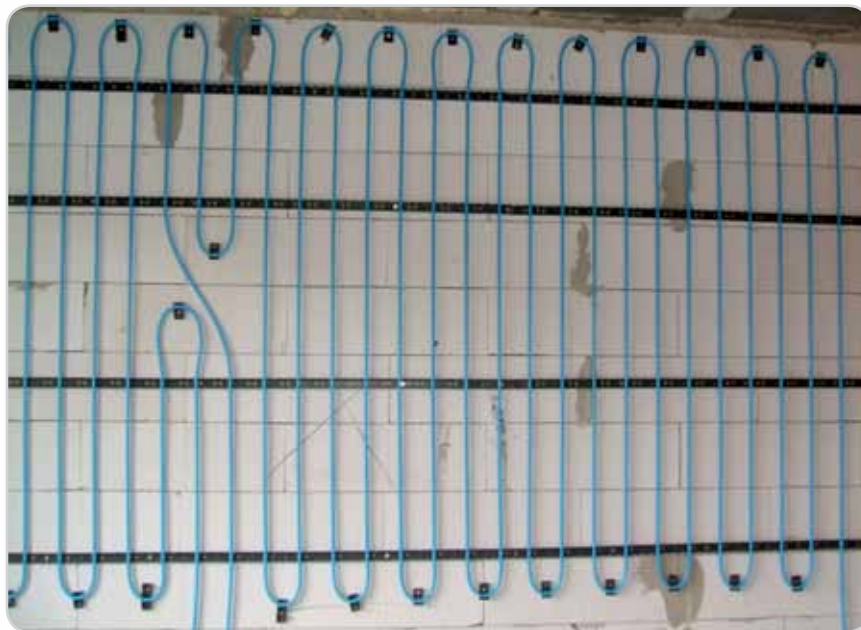


20. ábra

Úgy számoljuk ki a 40 m csőből kialakítható mező befoglaló méreteit, hogy az osztásközön kívül a csőfordulók csőigényét (16. ábra) és a két, elosztóvezetékhez kapcsolódó (előremenő, visszatérő) szakaszt is vegyük figyelembe. Általánosságban elmondható, hogy a 40 m cső 10 cm-es osztásközzel szerelve 4 m²-t, 7,5 cm-es osztásközzel 3 m²-t fed le.

Amennyiben a rendelkezésre álló vagy nyílászáró által kitakart falrész nem elegendő egy teljes, 40 m-es kör kialakítására, készíthetünk több kisebb mezőt is.

Ha a tervezett hosszúságú kör nem adódik ki pontosan a csatlakozó vezetékig, eljárhatunk az alábbi képen szereplő módon (21. ábra) is.



21. ábra

Ha a kisebb falrészt lefedő köröket egy mezőn belül összekötjük (sorba kötjük) ügyeljünk rá, hogy az azonos elosztóvezetékéről leágazó több mező hossza is közel azonos legyen (10%-os szabály).

A falról a mennyezetre tartó csövek fordulóit úgy célszerű kialakítani, hogy a csövek hajlítási sugara ne akadályozza a sarokban a megfelelő vakolat kialakítását (22. ábra).



22. ábra

Szereljük fel az osztó-gyűjtőket (a padlófűtésnél is részletezett, térfogatáram mérős változat). Ezek lakáson belüli elhelyezkedésétől függ a csatlakozóvezetékek nyomvonala.

A csövezésnél előbb alakítsuk ki az összes mezőt, majd ezt követően az elosztóvezetéseket.

A 10 mm-es cső esetén hidegben való szerelésnél 5°C alatt temperáljuk a használni kívánt tekercseket, 0°C alatt ne végezzünk csövezést.

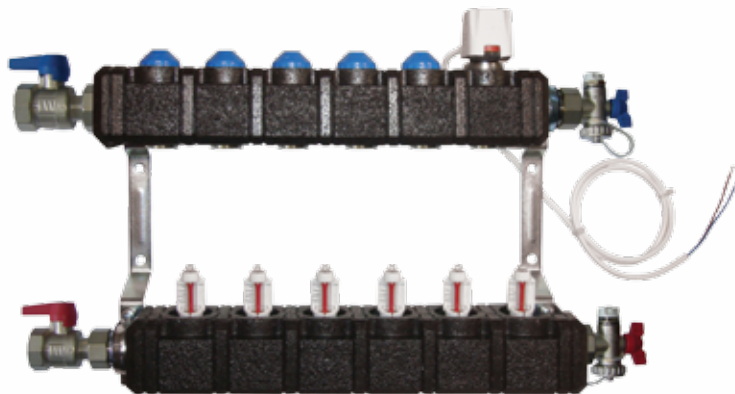
Végül vágjuk, sorjazzuk, kalibráljuk a csöveket és az idomok elhelyezése után préseljük le a kötéseket.

Csővek, idomok, hőszigetelése

A csövek szigeteléséhez válasszunk zárt cellás szigetelő csőhéjat. Ez nem vesz fel vizet az őt takaró friss betonból, megőrizve hőszigetelő képességét.

Az idomokat teljes felületükön tekerjük be öntapadós hőszigetelő csíkkal. Ez a hőszigetelésen túl a betonozás során szükséges mechanikai védelmet is nyújt az idomnak.

Az osztó-gyűjtő felületén is van hőveszteség, ezért azt is javasolt hőszigetelni. Az osztó-gyűjtőre patintható, igény szerint szabható, zárt cellás szigetelő habból készült szigetelő elemmel ez egyszerűen kialakítható.



A rendszer vízzel való feltöltését és a légtelenítést egyenként, körről körre végezzük (lásd 2.1.3. fejezet).

A próbanyomás az üzemi nyomás kétszerese, de legalább 5 bar legyen. 24 óra elteltével a nyomásesés nem lehet 0,2 bar-nál nagyobb, ellenkező esetben meg kell keresni a szivárgás helyét.

A nyomáspróba elvégzése után vegyük vissza a nyomást a majdani üzemi nyomásra és hagyjuk is rajta, mert a vakolást nyomás alatt kell végezni. Ez segít észrevenni ha valahol megsérült a cső. A csövek így felveszik végleges helyzetüket (igazodnak), illetve elérik üzemi méretüket, mert nagyon kis mértékben tágulnak a nyomás hatására.

3. SZABÁLYOZÁS

A Radopress Watt a szabályozási feladat összetettségétől függően számos lehetőséget kínál azok megoldására - nem mellesleg - lehetővé téve az ehhez kapcsolódó költségek optimalizálását.

- padlófűtés vezetékes
- padlófűtés vezetékek nélküli
- fal/mennyezet fűtés-hűtés vezetékes
- fal/mennyezet fűtés-hűtés vezetékek nélküli

Általánosságban elmondható, hogy a fűtés szabályozása egyszerűbb és olcsóbb, mint a hűtésé, ahol a levegő relatív páratartalmát folyamatosan figyelő érzékelő(k)re van szükség, erre alkalmas szabályozórendszerbe foglalva.

A következőkben a Radopress Watt által kínált szabályozási megoldásokat mutatjuk be.

3.1. A SZABÁLYOZÓ RENDSZER ELEMEI

Minden fűtési rendszerhez szükséges egy pontos és jól működő szabályozó rendszer, amivel megfelelő komfortérzetet és energiatakarékos működést érhetünk el az érvényben lévő építésügyi szabályoknak megfelelően. Ahhoz hogy a legjobbat hozza ki a padlófűtési rendszeréből, a helyiségenként független szabályozást ajánljuk. A szobatermosztát által vezérelt thermoelektromos szelepféj nyitja vagy zárja a megfelelő fűtőkörhöz tartozó szelepet. A szobatermosztát figyelembe veszi a helyiségben keletkező összes hőnyereséget is mint például a napsugárzás. Számtalan különböző szabályozás érhető el a kazán szabályozástól a helyiséglevegő szabályozáson át, egészen a rádiófrekvenciás változatokig. Egyes termosztátok különleges lehetőségeket tartalmaznak, mint pl.: éjszakai program, heti program, kültéri kialakítás stb. Szintén a rendszer része a csatlakozó doboz ami a teljes szabályozási rendszer elemei közötti kapcsolatot biztosítja (radiátoros fűtés, HMV, padlófűtés).

Szelepmozgató

A thermoelektromos szelepmozgató nyitja vagy zárja a fűtési körök szabályozó szelepet a beállított fűtési igénytől függően. Közvetlenül az osztó-gyűjtő szabályozó szelepeire rögzíthető a rajta található M30x1,5-es menet segítségével. Az aktuális nyitott vagy zárt pozíciót egy kis ablak mutatja. A 2 vagy 4 eres, 230V-al működő mozgató IP44 védettségű, kb. 1 m vezetékkel készül és max. 50°C-os környezetben használható. Alaphelyzetben zárt.



Elektronikus szobatermosztát

Közvetlenül szelepmozgatókhoz is köthető. Beállítható hőmérséklet 5-30°C-ig. Érzékenysége 0,5K, zajmentes triac kapcsolás, max. 50°C-os környezetben használható. Kimeneti teljesítménye 15W, IP védettsége 30. Kapható 3 üzemmódos vagy anélküli kivitelben. (Csak fűtéshez.)



Elektronikus szobatermosztát LCD kijelzővel

Elektronikus szobatermosztát 3 érzékelési lehetőséggel:

- helyiség hőfokérzékelés
- padló hőfokérzékelés
- helyiség hőfokérzékelés és padlóhőmérséklet korlátozás

A szobatermosztát közvetlenül szelepmozgatóhoz is köthető. Beállítható hőmérséklet 5-30°C-ig. Érzékenysége 0,5K, zajmentes triac kapcsolás, max. 50°C-os környezetben használható. Kimeneti teljesítménye 15W, IP védettsége 30. Normál, csökkentett vagy időzítő üzemmódok. (Csak fűtéshez)
(A padló hőmérséklet korlátozása 10-40°C között állítható. A padló hőmérséklet érzékelő külön kapható és 3m-es vezetékkel szállítjuk.)



Időzítő termosztát - Milux

A hét minden napjára külön programozható elektronikus termosztát LCD kijelzővel, 3 db 1,5V-os (AA) elemmel és gyenge elem kijelzéssel. Beállítható hőmérséklet 5-35°C-ig. Normál és csökkentett mód. 9 választható alap program, 4 átírható program, fagymentes üzemmód, nyaralás üzemmód, kóddal védhető, reset funkció. Kimeneti jel 8A - 50VAC, IP védettség 30. (Csak fűtéshez)



Elektronikus szobatermosztát elállítást gátló fedéllel

A termosztát előlapját egy zárólap fedi az illetéktelenek elől.

Elektronikus szobatermosztát 3 érzékelési lehetőséggel:

- helyiség hőfokérzékelés
- padló hőfokérzékelés
- helyiség hőfokérzékelés és padlóhőmérséklet korlátozás

A padló hőfokérzékelő hőkorlátozója 10-40°C között állítható, 3 m kábelrel szállítjuk. Beállítható hőmérséklet 5-30°C-ig. Érzékenysége 0,5K, zajmentes triac kapcsolás, max. 50°C-os környezetben használható. Kimeneti teljesítménye 15W, IP védettsége 30. Normál, csökkentett vagy időzítő üzemmódok. (Csak fűtéshez.)



Csatlakozó doboz - Master

A szabályozás elemei (termosztát, szelepmozgató, esetleg vezérlő) között biztosítja a kapcsolatot. Összesen 6 zónát vezérel, zónánként akár 2 szelepmozgatóval. További 6 zónával bővíthető. Az osztó-gyűjtőhöz közel, a falra szerelendő. Max. 50°C-os környezetben használható, IP 30-as védettségű, szivattyú relé kimenet (szivattyú ki-be kapcsolás vezérléséhez) 8A.



Csatlakozó doboz - Bővítő

A Master csatlakozó dobozzal együtt használható, ahhoz egy mozdualattal csatlakozatható. Összesen 6 zónát vezérel, zónánként akár 2 szelepmozgatóval. Max. 50°C-os környezetben használható, IP 30-as védettségű.



Vezérlő

A Master csatlakozó dobozzal együtt használható. Komplex, több csatornás programozásra alkalmas. Használata esetén választhatjuk a legegyszerűbb termosztátokat is, hiszen a legtöbb funkciót a vezérlő képes ellátni. 7 napos programozási lehetőség, áramszünet esetére 3 óráss saját áramforrás. Max. 50°C-os környezetben használható, IP 30-as védettségű.



Rádiófrekvenciás (RF) vezérlő elemek

A rádiófrekvenciás termosztátok és vezérlő elemek használatakor nincs szükség kábelre a szobatermosztát és a vezérlő/kapcsolódoboz között, így azokat akár utólag is szabadon bárhová (az elhelyezés szabályait szemelött tartva) felszerelhetjük. Minden szobatermosztát más frekvencián kommunikál az RF csatlakozó dobozzal/vezérlővel. Ezeknek kb. 50 m (nyílt térben) a hatótávolságuk és a jelet egy antennán keresztül veszik. A termosztátból érkező rádiójel hatására nyitják vagy zárják a szelepmozgatót (vagy indítják-leállítják a szivattyút), amelyek kábelrel csatlakoznak (mint a vezetékes változatoknál), ezért ezeket is az osztó-gyűjtő közelébe kell felszerelni.

RF- szobatermosztát LCD kijelzővel

Elektronikus szobatermosztát 3 érzékelési lehetőséggel:

- helyiség hőfokérzékelés
- padló hőfokérzékelés
- helyiség hőfokérzékelés és padlóhőmérséklet korlátozás

A szobatermosztát közvetlenül szelepmozgatóhoz is köthető. Beállítható hőmérséklet 5-30°C-ig. Érzékenysége 0,3K, max. 50°C-os környezetben használható. Hatótávolsága 50 m (nyílt térben), frekvencia 433MHz. 2 db lítium elemmel működik (3V), az elemek élettartama 2 év. (fűtésre és hűtésre) (A padló hőmérséklet korlátozása 10-40°C között állítható. A padló hőmérséklet érzékelő külön kapható és 3m-es vezetékkel szállítjuk.)



RF- Időzítő termosztát - Milux

A hét minden napjára külön programozható elektronikus termosztát LCD kijelzővel, 3 db 1,5V-os (AA) elemmel és gyenge elem kijelzéssel. Beállítható hőmérséklet 5-35°C-ig. Normál és csökkentett mód. 9 választható alap program, 4 átíráható program, fagymentes üzemmód, nyaralás üzemmód, kóddal védhető, reset funkció. Kimeneti jel 8A - 50VAC, IP védettség 30. Hatótávolsága 40 m (nyílt térben), frekvencia 433MHz. RF-vevővel szállítva.



RF- Fűtés-Hűtés vezérlő

A fűtési és hűtési feladatok szabályozására szolgál. A Klíma termosztáttal kombinálva a hűtővíz harmatpont követésére alkalmas. A hét minden napjára külön programozható (9 gyári, 4 írható). Normál és csökkentett üzemmód, nyaralás üzemmód, fagymentes üzemmód, beton szárító (padlófűtés) és hő sokk üzemmód (fal/fűtés). Kimenetek: keverőszelep motor, keringtető szivattyú, kazán, hűtőgép v. talajköri szivattyú. Bemenetek: külső hőmérséklet érzékelő, előremenő és visszatérő víz hőfok érzékelő, termosztát (vezetékes bekötés esetén).

Külső hőmérséklet érzékelővel, előremenő- és visszatérő víz hőmérséklet érzékelőkkel szállítva. 230V 50Hz, IP68 védettség, max. 50°C környezeti hőmérséklet. A vezeték nélküli üzemmódhoz az antenna külön tartozék.



RF- Klíma termosztát páratartalom érzékelővel - Milux

Mint az RF időzítő termosztát, csak relatív páratartalom érzékelővel kiegészítve. A Fűtés-Hűtés vezérlővel használva szabályozható a hűtővíz előremenő hőmérséklete páralecsapódás elkerülése érdekében. Vezeték nélküli és vezetékes kapcsolattal is csatlakoztatható a Fűtés-Hűtés vezérlőhöz.



RF- Csatlakozó doboz - Master, RF Vezérlővel

Összesen 6 zónát vezérel, zónánként akár 2 szelepmozgatóval. További 6 zónával bővíthető. Az osztó-gyűjtőhöz közel, a falra szerelendő. Max. 50°C-os környezetben használható, IP 30-as védettségű, szivattyú relé kimenet (szivattyú ki- bekapcsolás vezérléséhez) 8A. A rádiójelet a külső antennás Vezérlő veszi. A hét minden napjára külön programozható rádiófrekvenciás vezérlő. A két színű LED kijelzővel a könnyű rádió és program beállításához, 3 órás saját áramforrással. Beállítható hőmérséklet 5-35°C-ig. Normál és csökkentett mód. 9 választható alap program, 12 átírható program, fagymentes üzemmód, nyaralás üzemmód, kóddal védhető, reset funkció. Kimeneti jel 8A - 50VAC, IP védettség 30. Frekvencia 433MHz, nyílt terű hatótávolság 50 m.



RF- Csatlakozó doboz - Bővítő

Csak az RF-Master+Vezérlővel együtt használható (előző pont). Összesen 6 zónát vezérel, zónánként akár 2 szelepmozgatóval. Max. 50°C-os környezetben használható, IP 30-as védettségű.



RF- Vevő egység

Minden RF szobatermosztáttal használható. Egy RF szobatermosztáttal több RF vevőt is működtethetünk. Automata/kézi üzemmód és rádió beállítás. Kimeneti jel 13A, védettség IP44, frekvencia 433MHz.



Központi vezérlő (DDC)

A központi vezérlő egy szabadon programozható, buszrendszeren (a rendszer elemei sorban, felfűzve helyezkednek el, lásd 26. old.) alapuló intelligens szabályozó rendszer, amely a mért és a kívánt hőmérsékletek alapján szabályozza fűtési és hűtési épületgépészeti berendezéseket.

Bár a rendszer speciálisan felület fűtés-hűtési rendszerek szabályozására lett kifejlesztve helyiségenkénti hőmérséklet állítási lehetőséggel és harmatpontszámítással, ennek ellenére minden épületgépészeti megoldáshoz illeszthető, mivel teljesen szabadon programozható. A felhasználó a rendszerét interneten keresztül is felügyelheti, illetve beállíthatja.



A központi egység rendelkezik:

12 db digitális kimenettel, melyek segítségével kapcsolja a terepi készülékeket, mint például a fűtő- vagy hűtőkör szivattyúit, a téli-nyári átváltáshoz szükséges váltócsapokat, a fűtő- vagy hűtőköröket működtető elektrotermikus szelepmozgatókat - megvalósítva a helyiségenkénti szabályozást -, illetve szabályozza a keverőszelepet. A vezérlőegység digitális kimeneteinek száma bővítő modulokkal növelhető.

4 db hőmérséklet érzékelő bemenettel, melyek a működtetéshez szükséges hőmérsékletek mérésére alkalmasak. (külső, előremenő víz, puffer...)

4 db feszültségmentes kontaktust fogadó digitális bemenettel (éjszakai áram figyelés, ablaknyitás érzékelő, otthonlét figyelés riasztórendszerrel...)

Egy központi egység maximum 3 db, 3-pont szabályozású keverőszelep vezérlésére képes. Mivel a teljes DDC rendszer buszkommunikáció alapul, ezért egy rendszerbe több vezérlőegység is beépíthető, így bármekkora vezérlési feladat kezelhetővé válik.

Vezérlő bővítő modul

Amennyiben a központi vezérlőn található 12 relés kimenet kevés a gépészeti vezérlési feladatok megoldásához, lehetőség van 12 relés kimenettel rendelkező bővítő modul beépítésére. A digitális bővítő modulokból tetszőleges számú építhető a rendszerbe. A rendszer többi moduljához hasonlóan a buszra kapcsolódik (lásd 26. old.)



Fali kezelőegység

Itt nyílik lehetősége a felhasználónak egy egyszerűen kezelhető menürendszer segítségével, saját igényeinek megfelelően beállítani a rendszert. A fali kezelőn keresztül lekérdezhető az összes helyiség aktuális paramétere és elvégezhető az összes kívánt beállítás (program, stb). Maga is kombinált érzékelőként működik (tehát méri a hőmérsékletet és a relatív páratartalmat). A fali kezelőegységeken elvégezhető feladatokról részletesebb információ a kezelési útmutatóban található.

Nyomógombos és érintőképernyős (színes) változatban kapható. Mindegyik falba süllyesztett kivitelű.

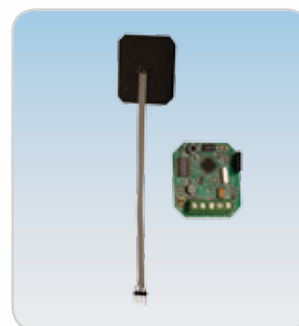
Kombinált érzékelő

A kombinált érzékelő funkciója megegyezik a fali kezelőével (páratartalmat, hőmérsékletet mér), azzal a különbséggel, hogy a kombinált érzékelő nem rendelkezik kijelzővel, illetve kezelő felülettel. Ha valamely helyiségben ilyen érzékelő van elhelyezve, akkor az adott helyiség hőmérsékletének és páratartalmának lekérdezését, illetve a helyiség kívánt hőmérsékletének beállítását bármely, a rendszerben lévő fali kezelőegységről lehet megtenni.

A kombinált érzékelő falba süllyesztett 65-ös dobozba szerelhető, melyre a lakásban használt szerelvénycsalád (a villanykapcsolókéval teljesen megegyező formájú és színű) vakfedele (közepén 4 mm-es furattal) kerül, tökéletesen illeszkedve a beépítési környezetbe. Az érzékelő -a hozzá mellékelt rögzítő készlet segítségével- a kifűrt fedél belső oldalára rögzítendő.

Internetes távfelügyeleti modul

Az internetes felügyeleti modul segítségével a felhasználó interneten keresztül bárholonnan lekérdezheti a rendszer állapotát, a helyiségek hőmérsékletét és relatív páratartalmát, illetve beállíthatja a kívánt hőmérsékleteket. Az internetes modulon keresztül elvégezhetőek mindazok a beállítások, melyek a kezelők segítségével. A képernyők úgy vannak méretezve, hogy mindez egy internet kapcsolattal rendelkező mobiltelefonon keresztül is kezelhető legyen.



3.2. PADLÓFŰTÉS SZABÁLYOZÁSA

3.2.1. Padlófűtés önálló fűtésként (23. ábra)

Az egyedileg szabályozni kívánt helyiségeket a katalógusban felsorolt szoba termosztátok valamelyikével szereljük fel. A termosztátok az osztó-gyűjtő közvetlen közelében elhelyezett csatlakozó doboznak küldik a jelet, amely továbbítja az(oka)t a thermoelektromos szelepmozgatók felé. Ezek nyitják és zárják a fűtőkörhöz tartozó szelepeket. A termosztátoktól - az egyes helyiségekből - befutó jelek alapján tehát a körök egymástól függetlenül nyitnak vagy zárnak a fűtési igény szerint.

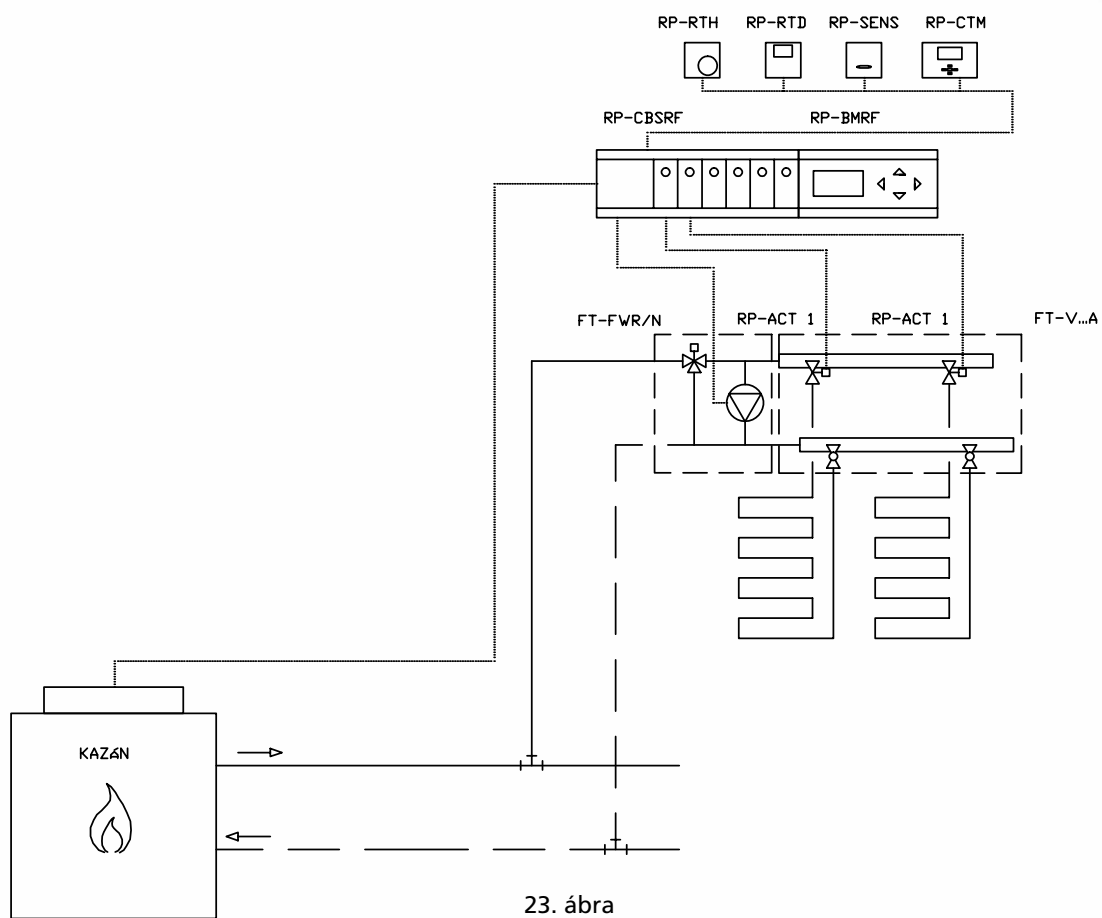
Attól függően, hogy van-e éppen nyitva akár egy szelepmozgató, a csatlakozó doboz ki- és bekapcsolja a kazánt és a keringtető szivattyút.

Ha program szerint szeretnénk vezérelni az egyes helyiségek működését, válasszunk erre képes szoba termosztát(oka)t vagy a csatlakozó dobozra egy központi vezérlőt, amelyen minden helyiség paraméter beállítható. Központi vezérlő használata esetén nem szükséges „okos” szoba termosztátokat használni. Amennyiben mégis program szerint működő termosztáttal együtt alkalmazzuk, a vezérlő programja felülírja azt, vagyis mindenképpen a központi vezérlőben beállított program alapján zajlik a szabályozás.

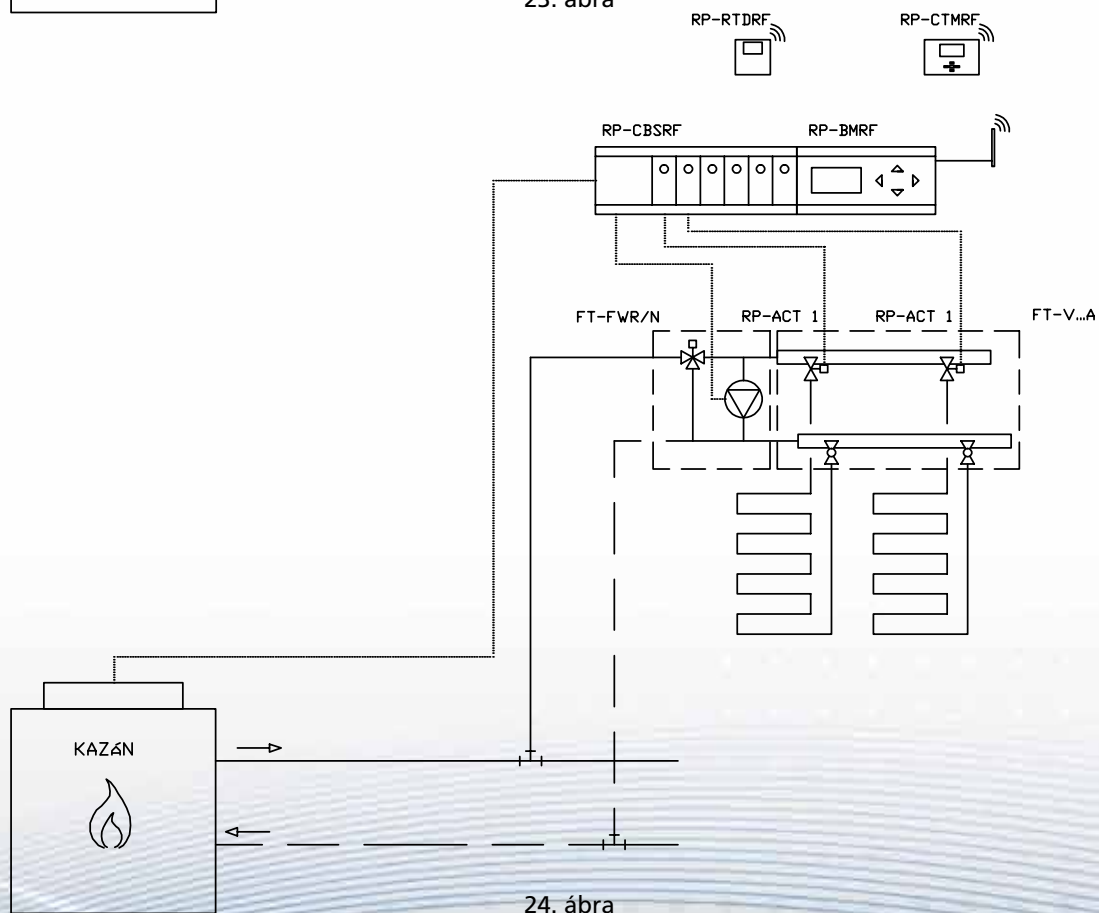
Az ilyen vezérlő használata természetesen számos más, rendszer beállítási lehetőséget és a szabályozás optimális működését segítő megoldást is lehetővé tesz.

Az előzőleg leírtak mellett, a hidraulikai rendszer tartalmaz egy keverő egységet (FT-FWR/N), amely a primer (magas hőmérsékletű) kör előremenő víz hőmérsékletét a padlófűtés számára szükséges állandó, alacsony hőfokúra keveri. A keverő egység egyszerűen hollandival kapcsolódik az osztó-gyűjtőhöz és tartalmazza a padlófűtési rendszerhez tartozó keringtető szivattyút és hőmérséklet határolót is. A keverő egység működésének részletes leírása a 2.1.4. fejezetben olvasható. (Mivel ebben az esetben a primer (a kazánköri) és a kevert (padlófűtési) kör hidraulikailag nincs elválasztva, nincs szükség külön táglási tartályra a padlófűtési körben.)

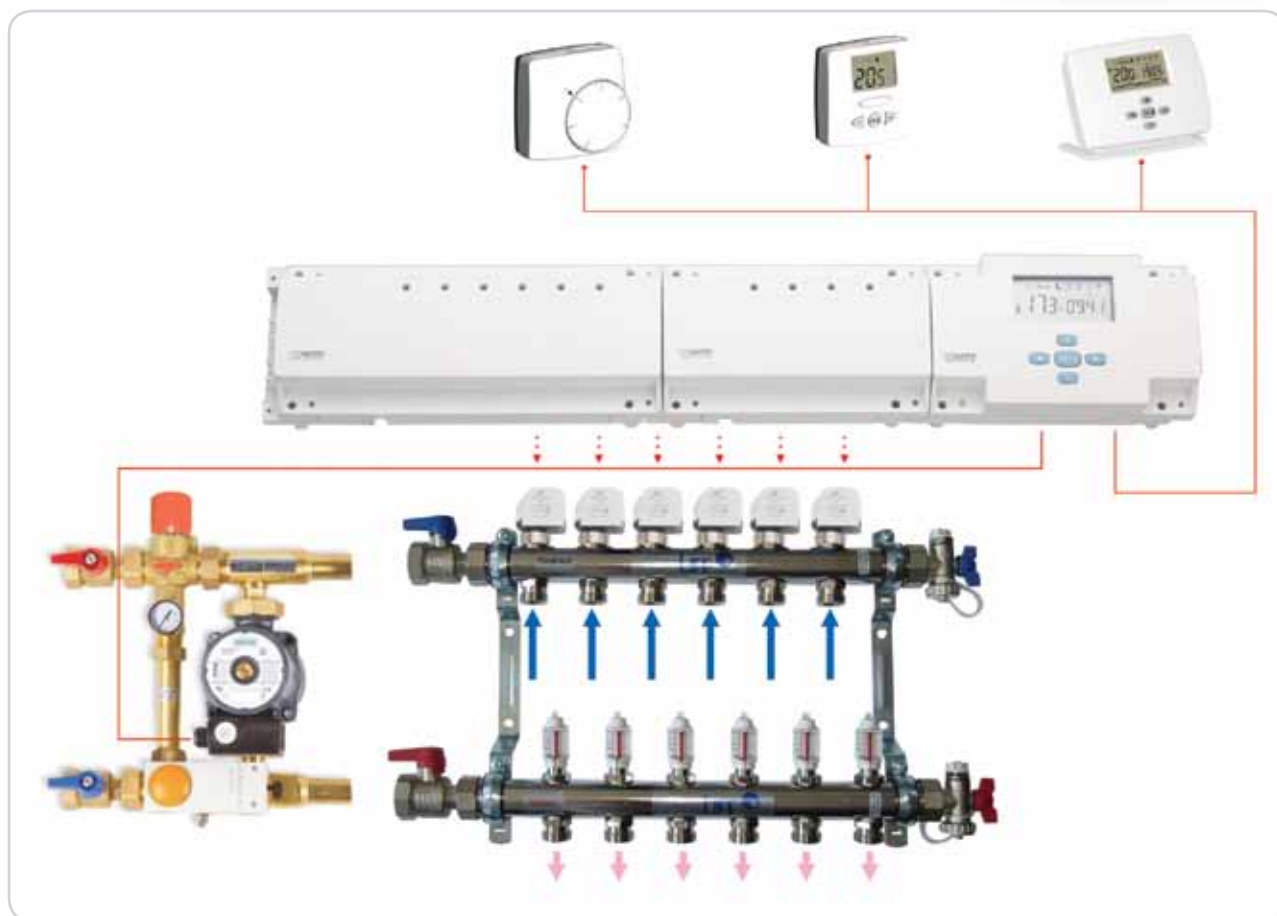
Az alább látható kapcsolási sémák közül a 23. ábrán látható vezetékes, míg a 24. ábra vezeték nélküli (rádió-frekvenciás) megoldással mutatja be a szükséges szabályozó elemek kapcsolatát. (A szabályozó elemek mellett a megoldáshoz szükséges termékek kódjai láthatók. A szoba termosztátok az összes választási lehetőséget megjelenítik.)



23. ábra



24. ábra



3.2.2. Padlófűtés radiátoros fűtéssel kombinálva

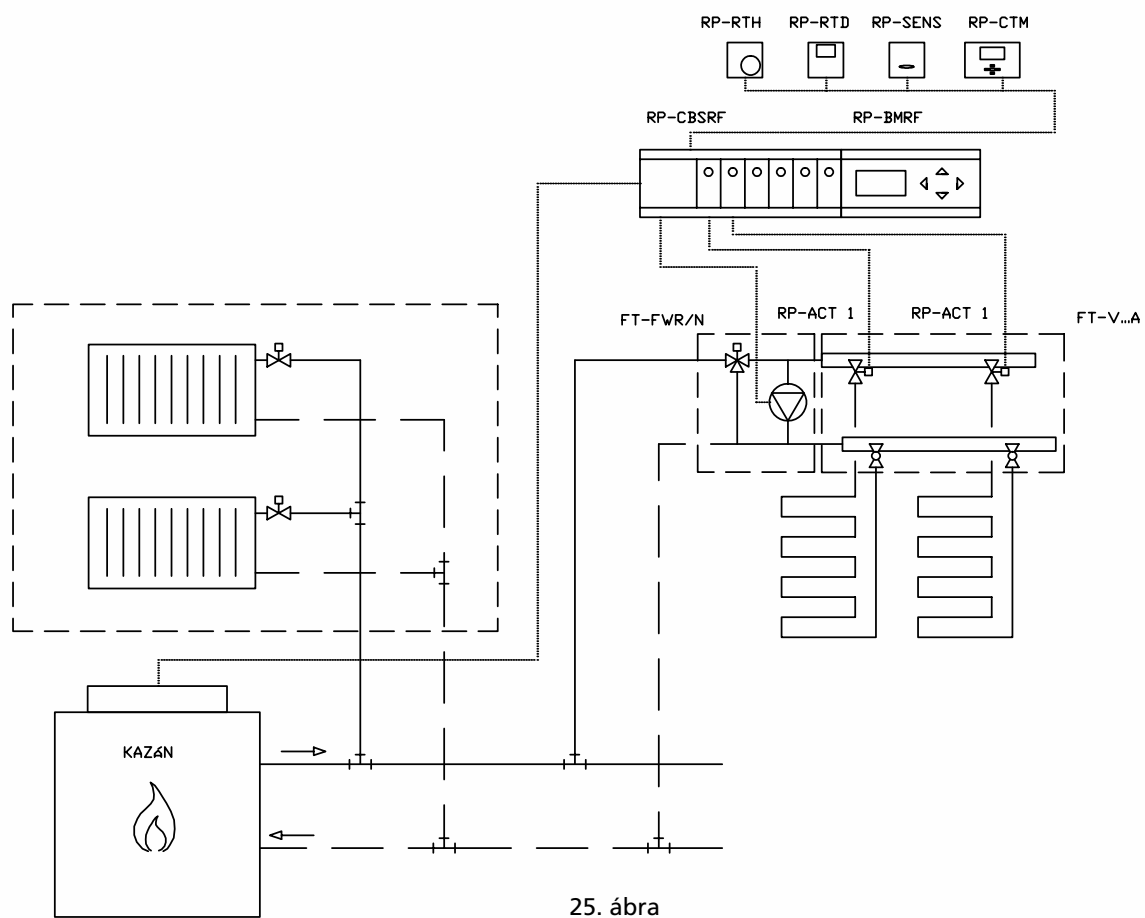
Vegyes fűtési rendszer esetén a kis hőtehetetlenségű radiátorok sokkal rugalmasabbá teszik az önmagában nagy hőtehetetlenségű, átmeneti időszakban nehezen szabályozható padlófűtést. (Ha éjszaka még hideg van, de nappal már meleg, előfordulhat túlfűtés.)

A fent említettek miatt a vegyes fűtési módot választók számára célszerű a hőszükséglet 30-40%-át radiátoros fűtéssel fedezni.

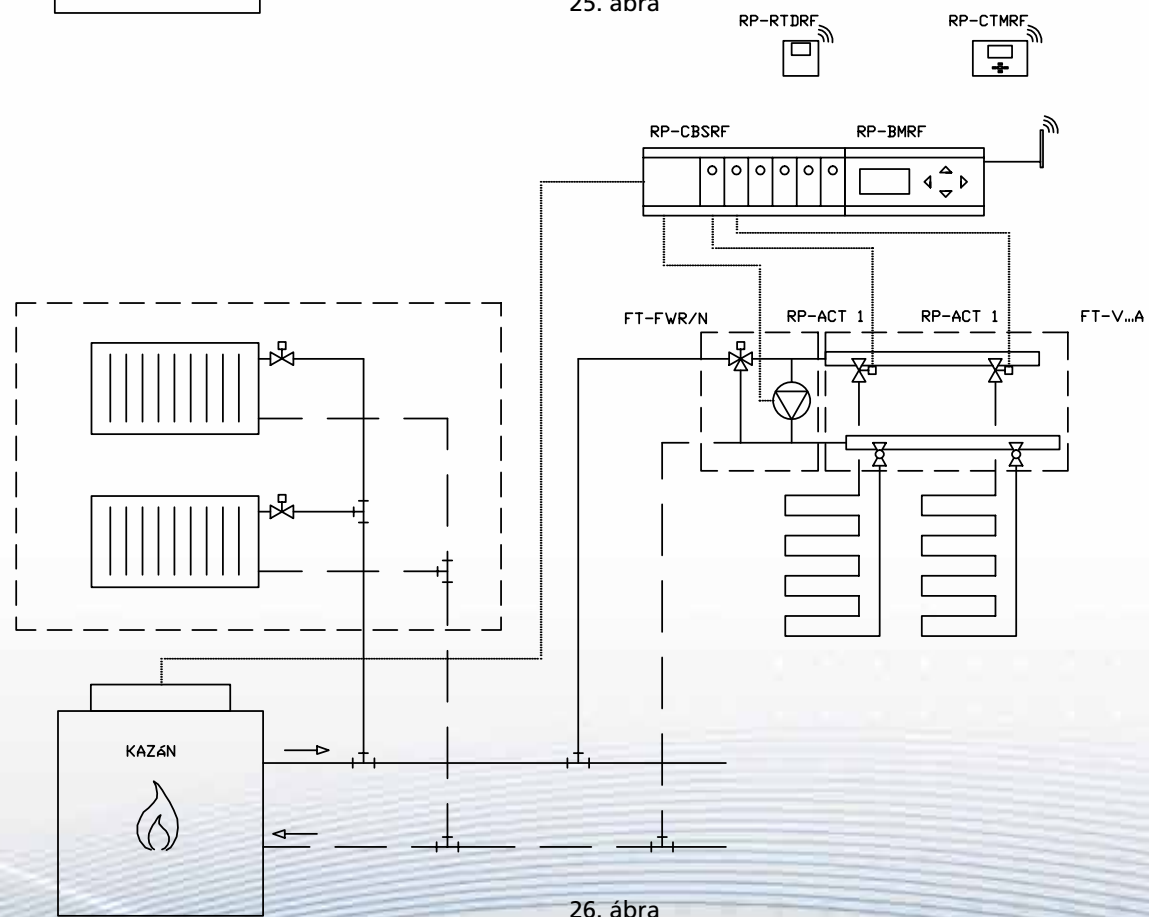
A szabályozás nem különbözik az előzőtől. Amennyiben a hőtermelő (kazán) a radiátoroknak szükséges magas hőmérsékletű vizet állít elő, úgy a primer és szekunder (kevert) körök között nagyobb a hőfoklépcső.

Megjegyzés: A radiátorokat elláthatja alacsony hőmérsékletű előremenő is, de ebben az esetben nagyobb méretűeket kell választani (számítás alapján).

Az alább látható kapcsolási sémák közül a 25. ábrán látható vezetékes, míg a 26. ábrán vezeték nélküli (rádió-frekvenciás) megoldással mutatja be a szükséges szabályozó elemek kapcsolatát.



25. ábra



26. ábra

3.3. FAL- ÉS MENNYEZETFŰTÉS/HŰTÉS SZABÁLYOZÁSA

A Radopress Watt három különböző komfort és bonyolultsági fokú felülfűtés szabályozási megoldást kínál. Ezek valamelyikének választása elsősorban anyagi és nem műszaki kérdés.

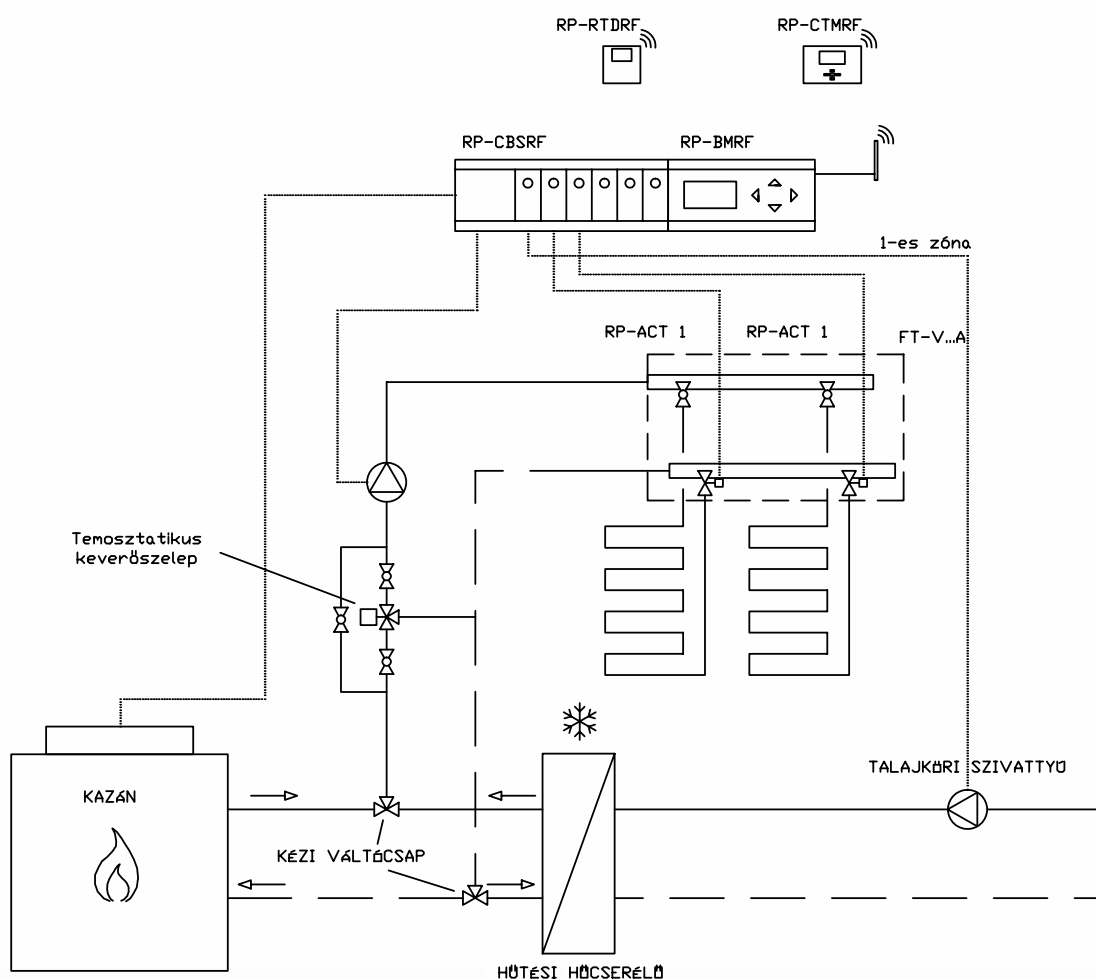
- állandó hőmérsékletű előremenő, szivattyú ki- bekapcsolással (pl. passzív hűtés*),
- egy helyiségre szabályozott, harmatpont követő szabályozás,
- helyiségenként szabályozott harmatpont követő szabályozás.

3.3.1. Állandó hőmérsékletű előremenő, szivattyú ki- bekapcsolással

Ez a kompromisszumokkal járó hűtésszabályozás tipikusan pl. passzív hűtés esetén alkalmazható.

Nincs relatív páratartalom figyelés. A páralecsapódás elkerülésére biztonságosan magas előremenő víz hőmérsékletet kell beállítani (hőcserélővel). Az ideálistól (relatív páratartalom alapján szabályozott) magasabb előremenő hőmérséklet az optimálistól kissé kedvezőtlenebb hűtési teljesítmény kihasználást tesz lehetővé.

Vezeték nélküli (rádiófrekvenciás) rendszer elemekből építhető (27. ábra).



27. ábra

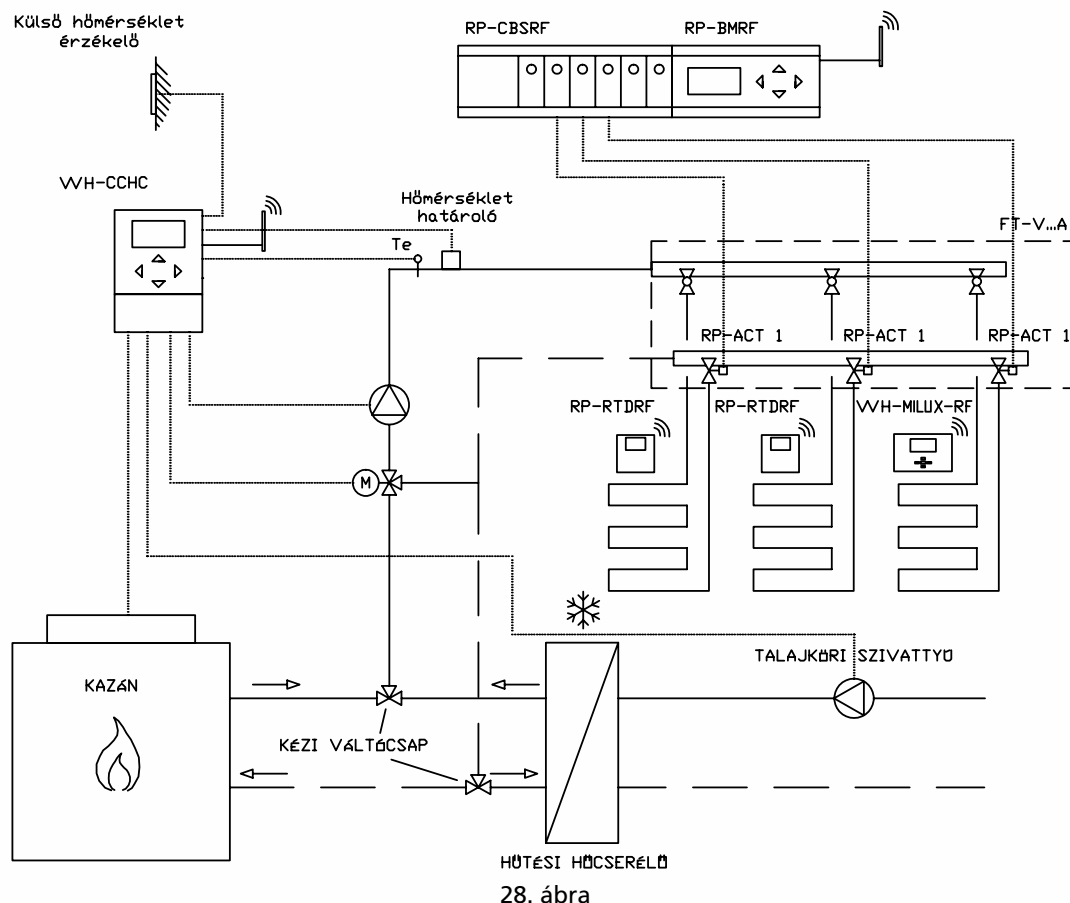
* Passzív hűtés esetén az egyik kútból kiszivattyúzott talajvizet egy hőcserélőn keresztül visszanyomjuk (a talajba) egy másik kútba és ezzel hűtjük a lakásunkat, vagyis nem használunk plusz energiát a folyadék lehűtésére.

3.3.2. Egy helyiségre szabályozott, harmatpont követő szabályozás

Némi kompromisszumot igénylő megoldás.

A kiválasztott „fő helyiségben” elhelyezett, relatív páratartalom érzékelős szoba termosztát és az előremenő csőre szerelt kontakt hőmérő mért értékeiből számított harmatpont alapján a rendszer keveréssel állítja elő a harmatpont fölötti előremenő vízhőfokot.

Az összes helyiség hűtési teljesítménye a fő helyiség légállapotától függ. „Fő” helyiségnek választhatjuk a nappalit (ne a fürdőszobát - amit nem feltétlenül hűtünk és ne a konyhát, ahol a páraelszívó elviszi a gőzt), ahol a legtöbbet tartózkodnak és a kilégzéssel, többlet pára jut a levegőbe. Vezeték nélküli (rádiófrekvenciás) rendszerelemekből építhető (28. ábra).



3.3.3. Helyiségenként szabályozott harmatpont követő szabályozás

Kompromisszumok nélküli, teljes komfortot és hűtőteljesítményt eredményező szabályozás (29. ábra).

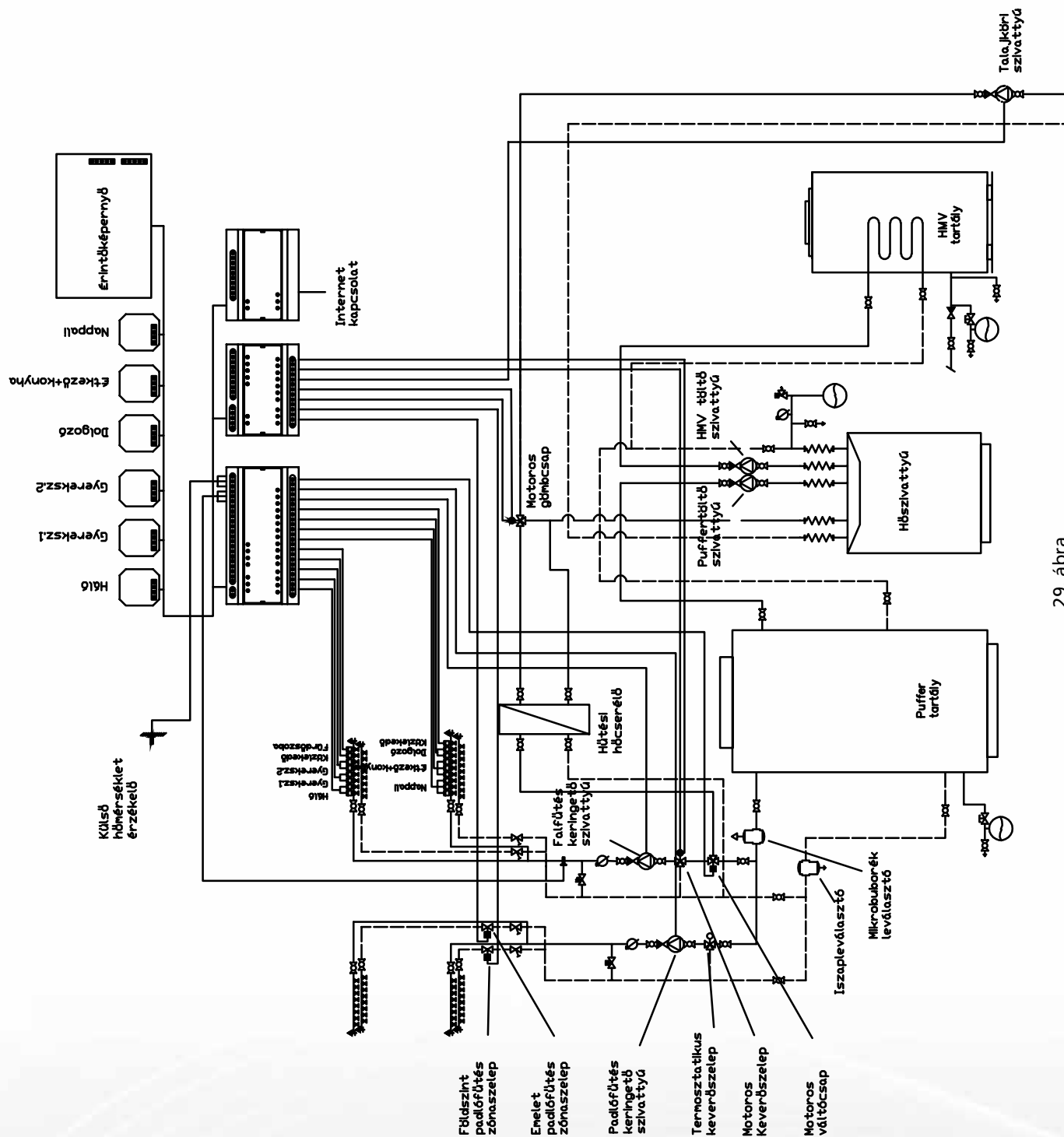
Egy kivétellel minden helyiségben kijelző nélküli, kombinált hőmérséklet-relatív páratartalom érzékelő van. Egy választott helyiségben (több szint esetében jellemzően szintenként) helyezkedik el a fali kezelő (digitális kijelzős vagy érintő képernyős), amely segítségével kommunikálhatunk az összes rendszerelemmel. Lekérdezhetők és beállíthatók a helyiségek paraméterei (pl. a kombinált érzékelők által mért hőmérséklet és relatív páratartalom értékei, a kívánt helyiség hőmérséklet, stb.), elvégezhető a programok helyiségenkénti kiválasztása.

A páratartalom növekedésével párhuzamosan a szabályozó rendszer - az összes helyiség adatainak egyidejű kiértékelésével - szükség szerint emeli az előremenő vízhőmérsékletet a folyamatos hűtés fenntartása érdekében. (Más gyártók rendszerei, állandó közeghőmérsékletű előremenőnél, megemelkedett páratartalom esetén egyszerűen kizárják a hűtőkört, teljesen leállítva a hűtést.)

Extrém meleg és páratartalom esetén, amikor a hűtővíz hőmérsékletének emelése már nem jár számottevő hűtési teljesítménnyel, kizárja az adott helyiséget a hűtésből.

A rendszerhez internet modul is választható a távoli kommunikáció megvalósítására, illetve a lakás riasztórendszerével is egyszerűen összeköthető a szabályozás. (A beriasztott, vagyis nem használt zónákban, magától visszaveszi a fűtési vagy hűtési teljesítményt.)

A busz rendszerű, sorosan felfűzött, 12V-os törpefeszültséggel működő rendszerelemek - a csillag pontos megoldáshoz viszonyítva - kis kábelezési igényűek.



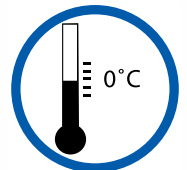
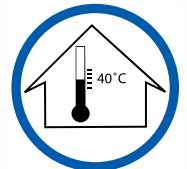
29. ábra

4. JÓTÁLLÁS

A RADOPRESS WATT rendszer minden elemére vonatkozóan a Pipelife Hungária Műanyagipari Kft. a 11/1985 (VI.22.) ÉVM-lpM-KM-MÉN-BKM együttes rendelete alapján 10 éves kötelező jótállást nyújt. A termékfelelősségről szóló 1993. évi X. törvény alapján 10 évig megtéríti a rendszer bármely elemének igazolt egyéb hibájából eredő károkat. A jótállás a homogén RADOPRESS rendszerre vonatkozik, amennyiben az a RADOPRESS WATT rendszer elemeiből, azaz kizárólag RADOPRESS WATT csövekből és idomokból áll, illetve a felhasználó betartotta a tárolásra és a szerelésre vonatkozó szabályokat, valamint a vonatkozó műszaki előírásokat és szabványokat. **A jótállás érvényesítéséhez a szerelést követő nyomáspróba jegyzőkönyv egy másolatát még annak elvégzésekor faxon (+36/52-510-744) vagy e-mailben (epuletgepeszet@pipelife.hu) cégünknek megküldeni szükséges.**

5. KEZELÉS ÉS TÁROLÁS

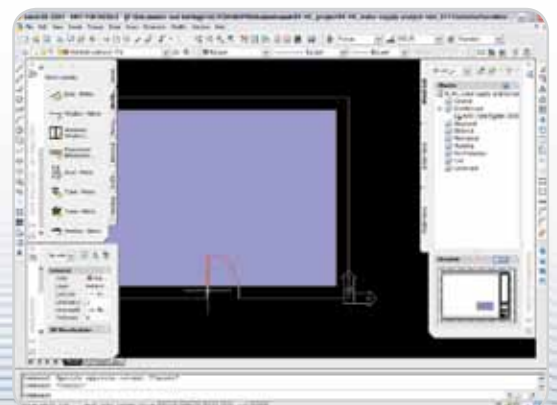
- A RADOPRESS WATT rendszer elemeit tilos szabadtéren tárolni, továbbá tilos kitenni állandó, közvetlen napsütésnek és időjárási tényezőknek.
- A rendszer elemeit tároló helyiségben, száraz és pormentes környezetben kell elhelyezni.
- A rendszert tilos szerves oldószerekkel, oldószereket vagy egyéb vegyszereket tartalmazó termékekkel egy helyen tárolni a tárolt anyag (benzin, olaj, kéntartalmú vegyszerek, stb.) inaktivitására vonatkozó garancia nélkül.
- A rendszer elemeit tilos hőszugárzásnak kitenni; a 40°C vagy attól magasabb hőmérsékletű fűtőtől legalább 1 m távolságot kell biztosítani.
- A csöveket a kiszállítás során használt tekercsekben vagy kartondobozokban kell tárolni.
- A tárolási hőmérséklet nem haladhatja meg a +40°C fokot.
- A tárolás és kezelés közben a csöveket nem szabad éles felületekkel alátámasztani.
- A tekercses kiszállításban szállított csöveket vízszintes helyzetben kell tárolni, legalább 0,10 m távolságra a padló felett; legfeljebb 10 tekercs helyezhető egymásra.
- A RADOPRESS WATT rendszer elemeinek kezelése során őrizzük meg a csomagolás épségét.
- A rendszer kezelése során a csöveket és más elemeket ne csúszassuk a földön, ne érintkezzenek éles tárgyakkal és az elemeket ne érje erőteljes mechanikus behatás (ütés, vágás).
- Az anyag átvétele során ellenőrizzük a következőket:
 - Az anyag mennyiségét, - a dokumentációban lévő adatok helyességét
 - Az áru és a csomagolás látható épségét
 - A megadott méretek helyességét



6. TERVEZÉSI TÁMOGATÁS

Épületgépészeti tanácsadó központunk szakmai támogatást nyújt a telepíteni kívánt RADOPRESS WATT rendszerhez.

Épületgépészeti tanácsadó központunk készséggel áll rendelkezésükre. Tervezőink az Önök adatai alapján javaslatot tesznek és megtervezik a RADOPRESS WATT rendszerből felépülő hűtési-fűtési hálózatot. Biztosítjuk a rendszerelemek műszaki leírását és sematikus rajzát is. Az alkalmazott számítási diagram(ok) szintén hozzáférhető(k) tervezőinknél. Amennyiben ez a lehetőség érdekli Önt, forduljon értékesítőinkhez vagy közvetlenül az épületgépészeti tanácsadó központunkhoz a következő e-mail címen: epuletgepeszet@pipelife.hu.



7. TÁBLÁZATOK, DIAGRAMOK

7.1. NYOMÁSVESZTESÉG ADATOK

A rendszer megtervezésénél az elemek nyomásvesztését a tömegáram függvényében kell figyelembe venni.

Fajlagos nyomásesés a RADOPRESS WATT csövekben

10×1.3 mm			
Fűtés 40/35°C			
Fajlagos nyomásesés	Sebesség	Dinamikus nyomás	Tömegáram
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,126	7,820	19,300
60	0,151	22,260	23,160
70	0,176	15,330	27,020
80	0,201	20,030	30,880
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150	0,216	23,190	33,230
160	0,224	25,030	34,520
170	0,233	26,870	35,770
180	0,241	28,750	37,000
190	0,248	30,630	38,190
200	0,256	32,540	39,360
220	0,271	36,380	41,620
240	0,285	40,290	43,800
260	0,298	44,250	45,900
280	0,312	48,250	47,930
300	0,325	52,290	49,900
320	0,337	56,370	51,810
340	0,349	60,490	53,670
360	0,361	64,670	55,490
380	0,372	68,860	57,260
400	0,384	73,080	58,990
420	0,395	77,340	60,690
440	0,405	81,620	62,340
460	0,416	85,940	63,970
480	0,426	90,270	65,560
500	0,437	94,640	67,130

10×1.3 mm			
Hűtés 17/20°C			
Fajlagos nyomásesés	Sebesség	Dinamikus nyomás	Tömegáram
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,082	3,361	12,685
60	0,098	4,839	14,839
70	0,115	6,587	17,758
80	0,131	8,603	20,295
90	0,148	10,890	22,833
100	0,164	13,450	25,380
110	0,180	16,260	27,900
120	0,197	19,370	30,450
130	0,213	22,730	32,990
140	0,230	26,350	35,520
150	0,246	30,260	38,060
160	0,263	34,430	40,600
170	0,279	38,840	43,120
180	0,295	43,570	45,670
190	0,312	48,550	48,210
200			
220			
240			
260			
280			
300			
320			
340			
360	0,335	55,960	51,760
380	0,346	59,630	53,430
400	0,365	63,350	55,070
420	0,367	67,100	56,680
440	0,377	70,870	58,250
460	0,387	74,670	59,790
480	0,396	78,490	61,300
500	0,406	82,350	62,790

16×2.0 mm			
Fűtés 40/35°C			
Fajlagos nyomásesés	Sebesség	Dinamikus nyomás	Tömegáram
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,165	13,450	66,550
60	0,183	16,660	74,070
70	0,201	19,960	81,075
80	0,217	23,330	87,655
90	0,232	26,770	93,890
100	0,247	30,280	99,850
110	0,261	33,800	105,500
120	0,274	37,410	110,990
130	0,288	41,060	116,280
140	0,300	44,740	121,380
150	0,312	48,450	126,300
160	0,324	52,200	131,100
170	0,336	56,010	135,800
180	0,347	59,790	140,310
190	0,358	63,670	144,790
200	0,369	67,510	149,100
220	0,390	75,370	157,540
240	0,410	83,280	165,600
260	0,429	91,320	173,400
280	0,447	99,390	180,900
300	0,465	107,600	188,200
320	0,483	115,800	195,300
340	0,500	124,200	202,190
360	0,517	132,500	208,900
380	0,533	141,000	215,450
400	0,549	149,500	221,840
420	0,564	158,000	228,100
440	0,579	166,600	234,200
460	0,594	175,200	240,200
480	0,609	183,900	246,100
500	0,623	192,600	251,860

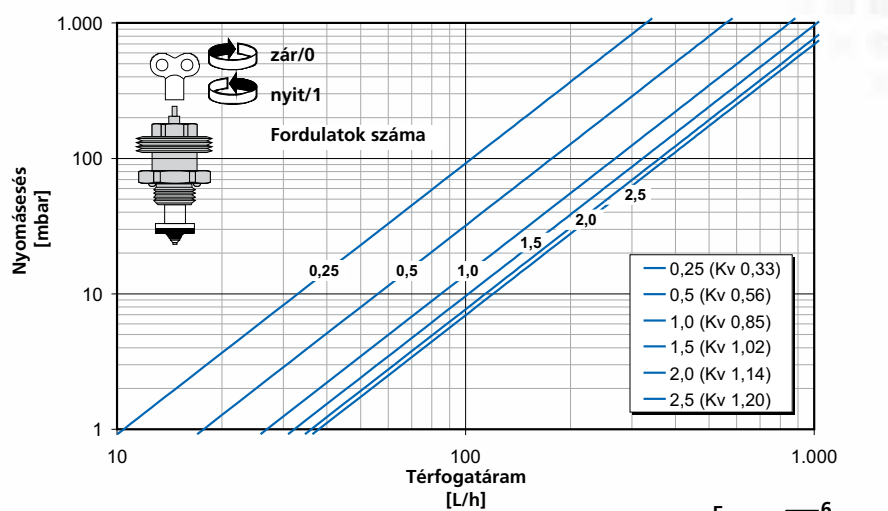
16×2.0 mm			
Hűtés 17/20°C			
Fajlagos nyomásesés	Sebesség	Dinamikus nyomás	Tömegáram
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50			
60			
70			
80	0,201	20,110	81,605
90	0,215	23,120	87,490
100	0,229	26,200	93,130
110	0,242	29,310	98,500
120	0,255	32,470	103,680
130	0,267	35,670	108,670
140	0,279	38,910	113,500
150	0,291	42,190	118,180
160	0,302	45,480	122,700
170	0,313	48,820	127,130
180	0,323	52,220	131,480
190	0,334	55,620	135,700
200	0,344	59,030	139,800
220	0,364	65,980	147,800
240	0,382	73,020	155,480
260	0,401	80,130	162,870
280	0,418	87,330	170,040
300	0,435	94,610	176,980
320	0,452	101,900	183,700
340	0,468	109,300	190,260
360	0,484	116,800	196,670
380	0,499	124,400	202,900
400	0,514	131,900	209,000
420	0,529	139,600	214,990
440	0,543	147,300	220,840
460	0,557	155,100	226,570
480	0,571	162,800	232,180
500	0,585	170,700	237,700

20×2.0 mm			
Fűtés 40/35°C			
Fajlagos nyomásesés	Sebesség	Dinamikus nyomás	Tömegáram
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,205	20,850	147,290
60	0,228	25,760	163,730
70	0,249	30,790	179,010
80	0,269	35,930	193,380
90	0,288	41,170	206,990
100	0,306	46,510	220,000
110	0,323	51,850	232,300
120	0,340	57,350	244,300
130	0,356	62,830	255,700
140	0,371	68,400	266,800
150	0,386	74,050	277,600
160	0,401	79,700	288,000
170	0,415	85,450	298,200
180	0,429	91,220	308,100
190	0,442	97,020	317,750
200	0,455	102,900	327,200
220	0,481	114,700	345,480
240	0,505	126,600	363,000
260	0,528	138,700	379,900
280	0,551	150,800	396,200
300	0,573	163,100	412,000
320	0,595	175,500	427,400
340	0,615	188,000	442,300
360	0,636	200,600	456,850
380	0,655	213,200	471,000
400	0,675	225,900	484,900
420	0,693	238,700	498,400
440	0,712	251,600	511,700
460	0,730	264,600	524,700
480	0,748	277,500	537,400
500	0,765	290,600	549,900

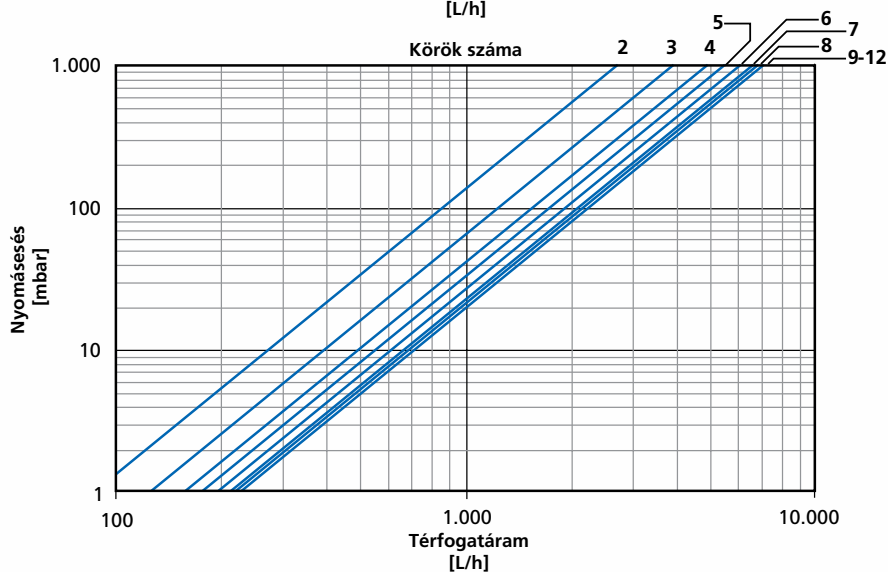
20×2.0 mm			
Hűtés 17/20°C			
Fajlagos nyomásesés	Sebesség	Dinamikus nyomás	Tömegáram
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,190	18,060	137,450
60	0,212	22,370	153,000
70	0,232	26,800	137,470
80	0,251	31,340	181,080
90	0,268	35,960	193,980
100	0,285	40,680	206,300
110	0,302	45,420	218,000
120	0,317	50,290	229,400
130	0,332	55,190	240,300
140	0,347	60,120	250,800
150	0,361	65,150	261,100
160	0,375	70,190	271,000
170	0,388	75,300	280,700
180	0,401	80,430	290,100
190	0,414	85,610	299,300
200	0,427	90,840	308,300
220	0,451	101,400	325,700
240	0,474	112,100	342,450
260	0,496	122,900	358,600
280	0,518	133,800	374,200
300	0,539	144,800	389,300
320	0,559	156,000	404,000
340	0,579	167,200	418,300
360	0,598	178,500	432,150
380	0,617	189,900	445,750
400	0,635	201,400	459,000
420	0,653	212,900	472,000
440	0,671	224,500	484,700
460	0,688	236,200	497,100
480	0,705	247,900	509,350
500	0,721	259,700	521,300

A térfogatáram mérős osztó-gyűjtő diagramjai

Szabályozó szelep beállítása



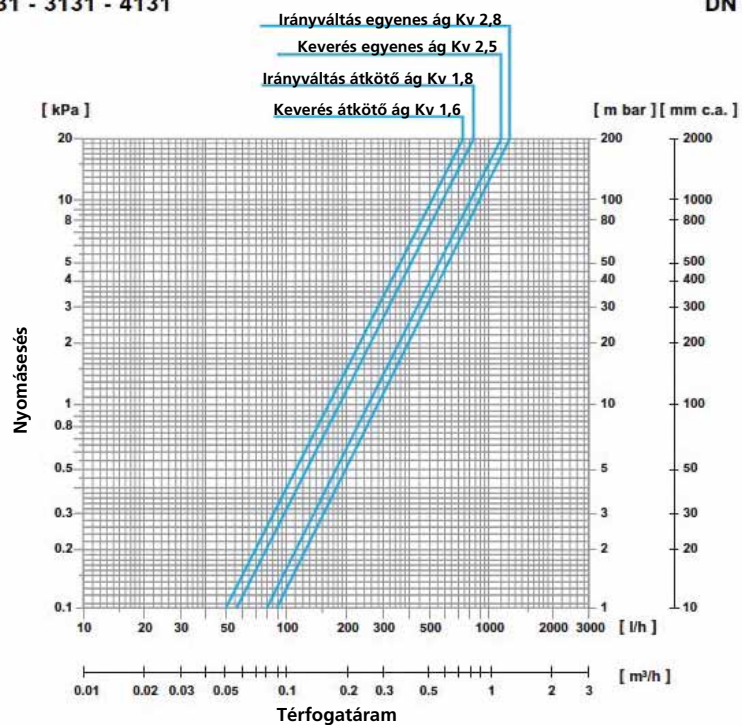
Teljes nyomáscsökkenés



Három járatú keverő szelep térfogatáram/nyomás veszteség diagram

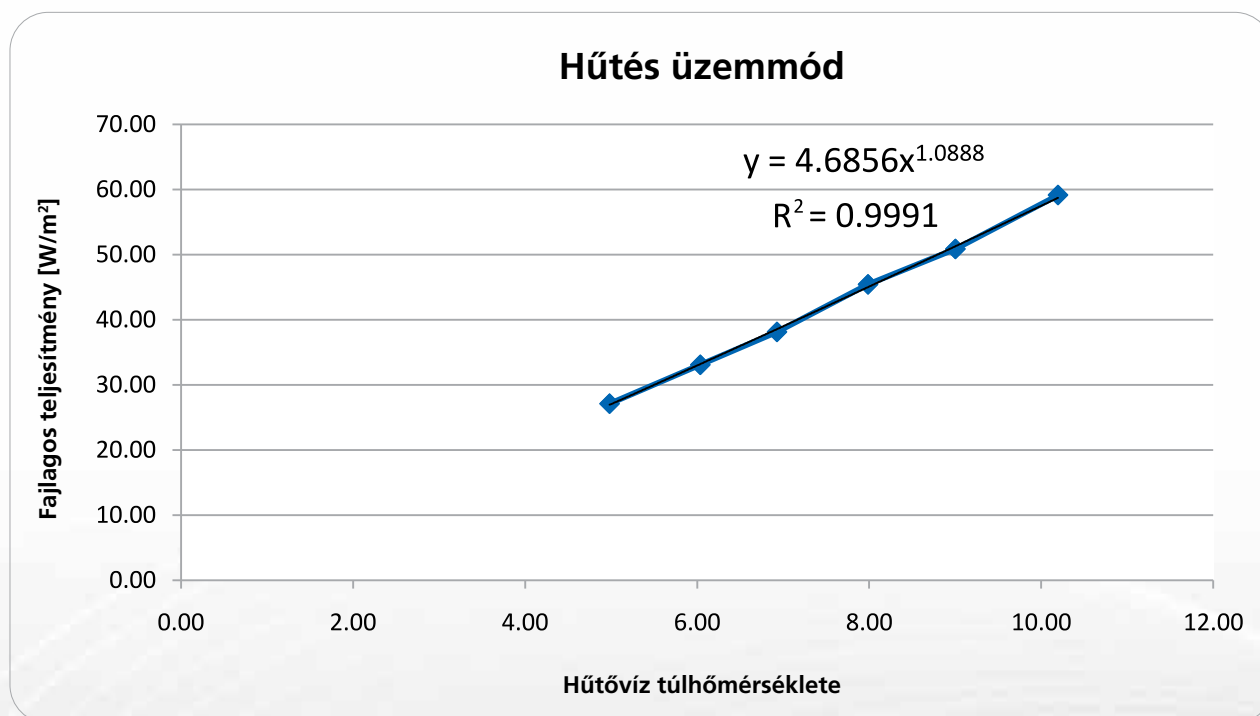
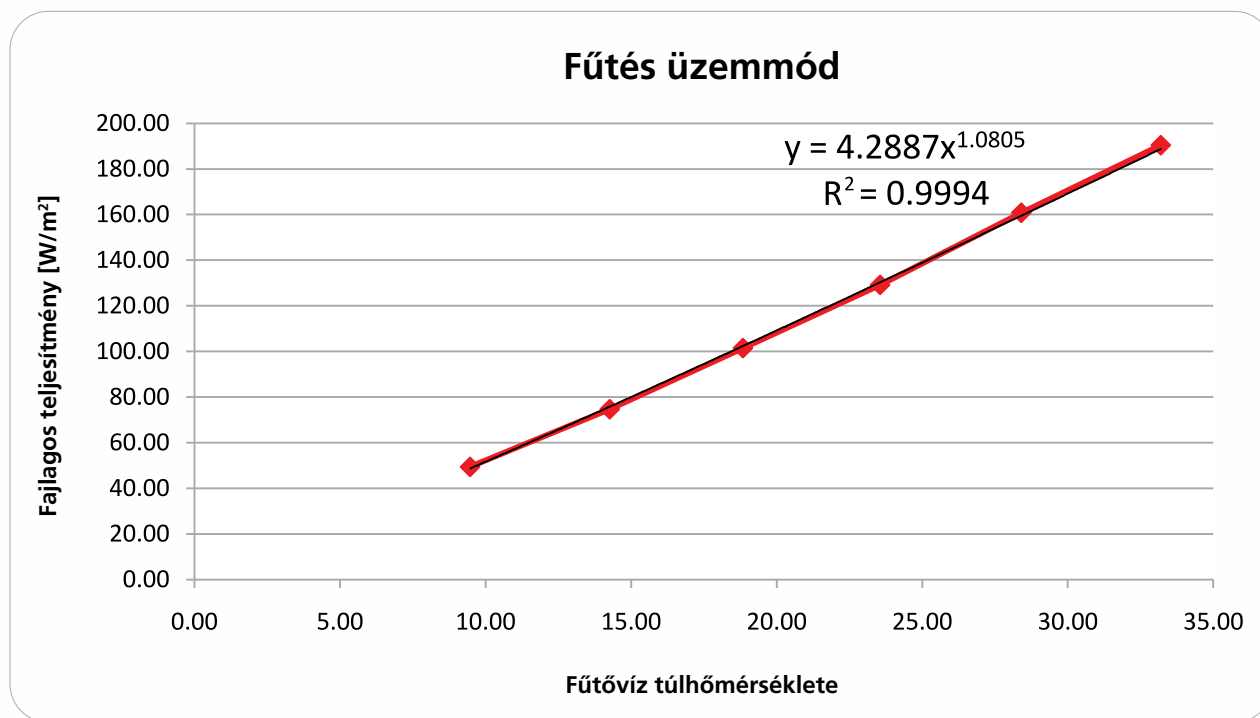
2131 - 3131 - 4131

DN 3/4"



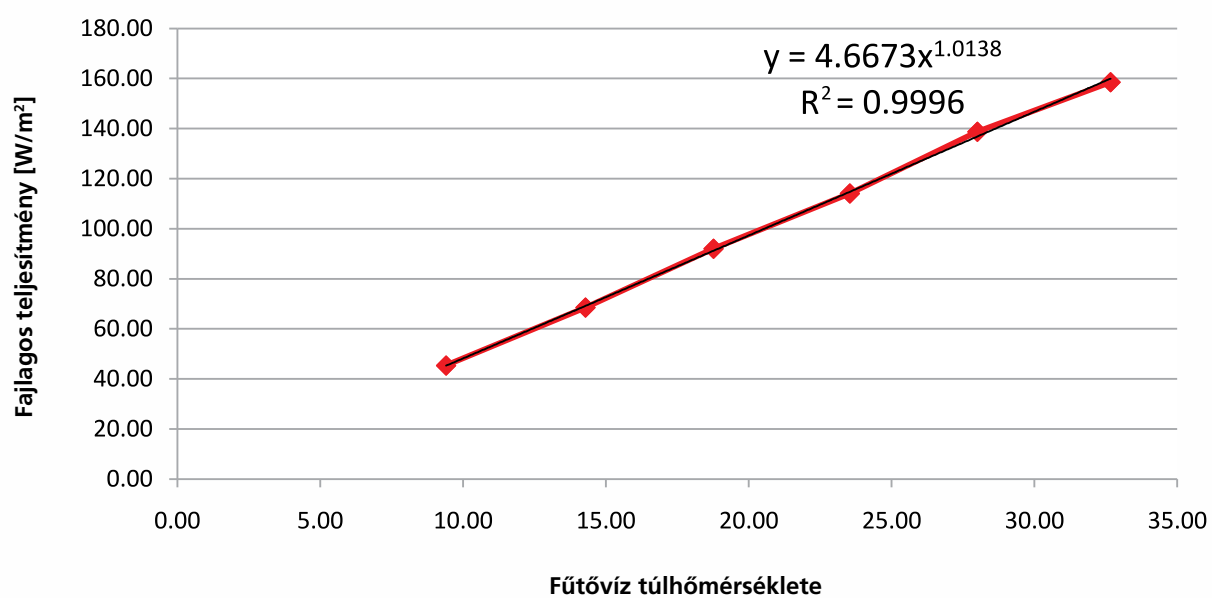
7.2. TELJESÍTMÉNY ADATOK

Oldalfalon kialakított rendszer, 75 mm-es csőosztás:

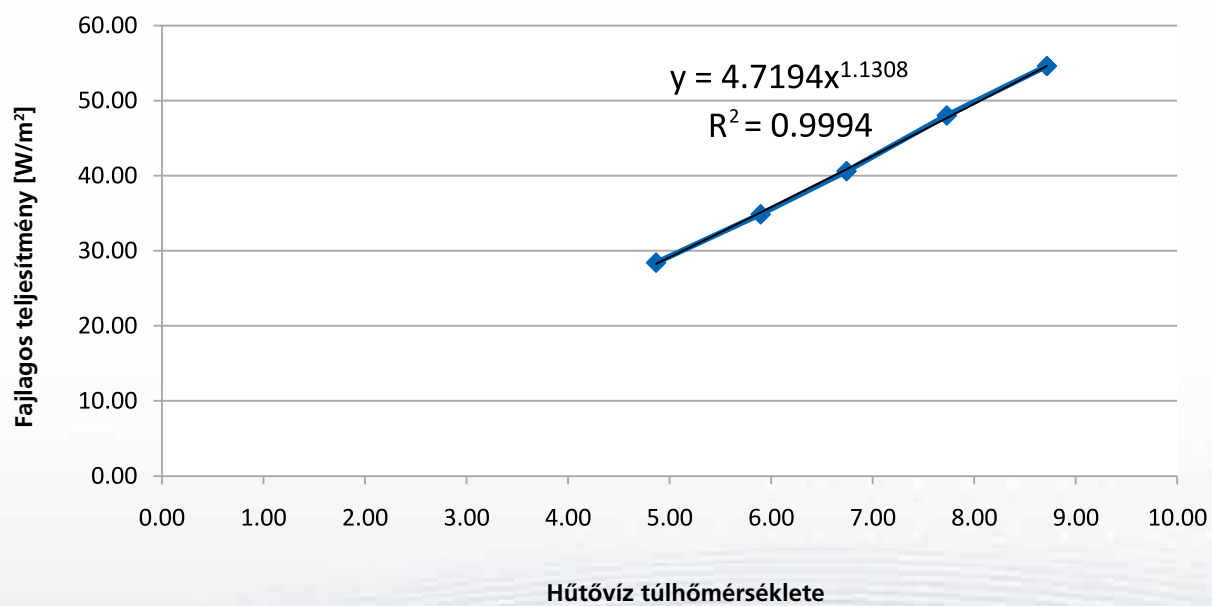


Mennyezetben kialakított rendszer, 75 mm-es csőosztás:

Fűtés üzemmód

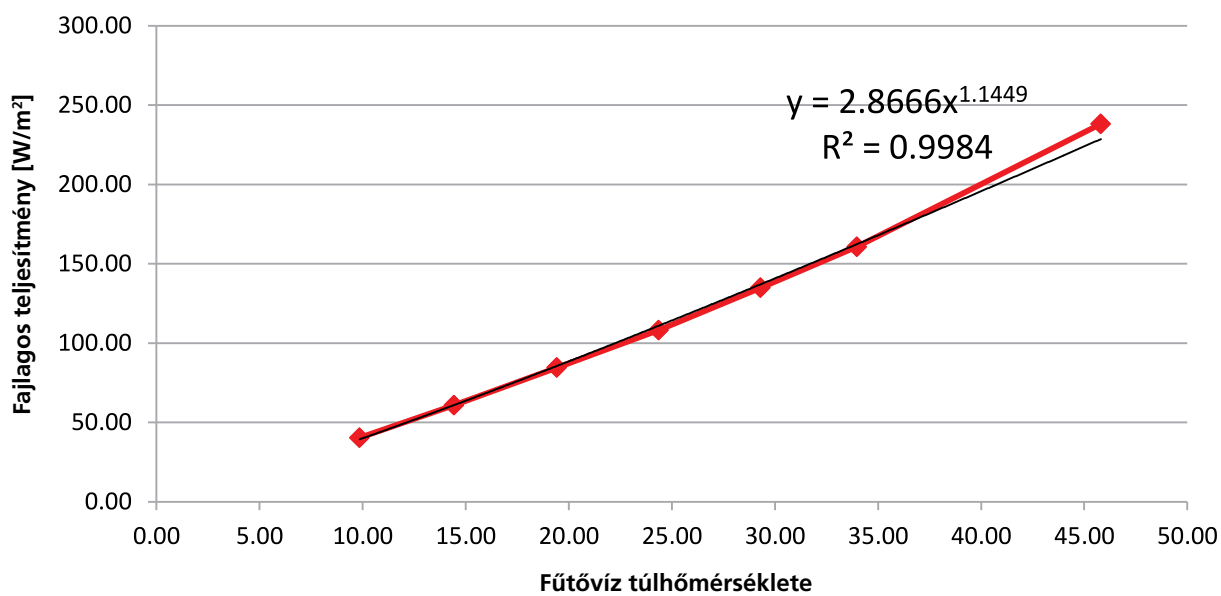


Hűtés üzemmód

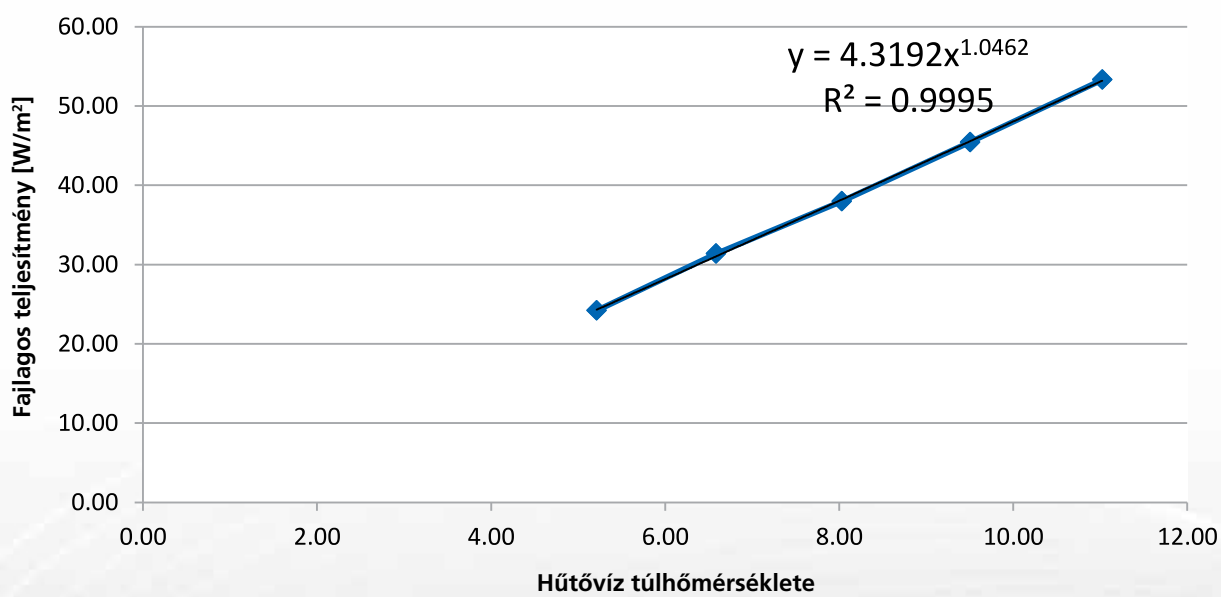


Oldalfalon kialakított rendszer, 100 mm-es csőosztás:

Fűtés üzemmód

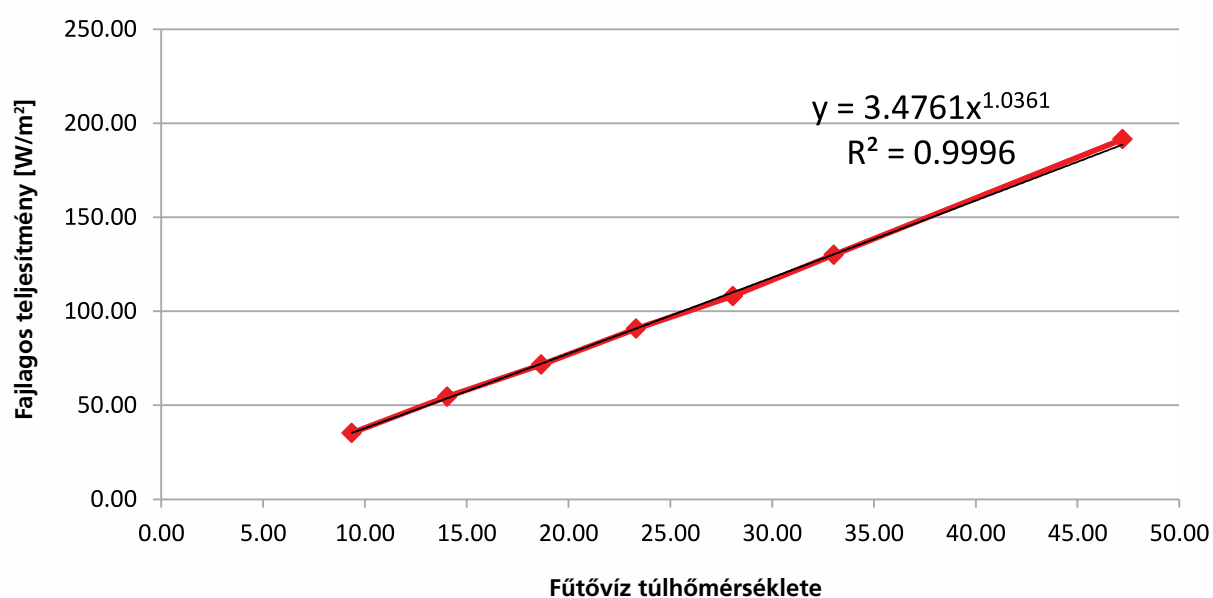


Hűtés üzemmód

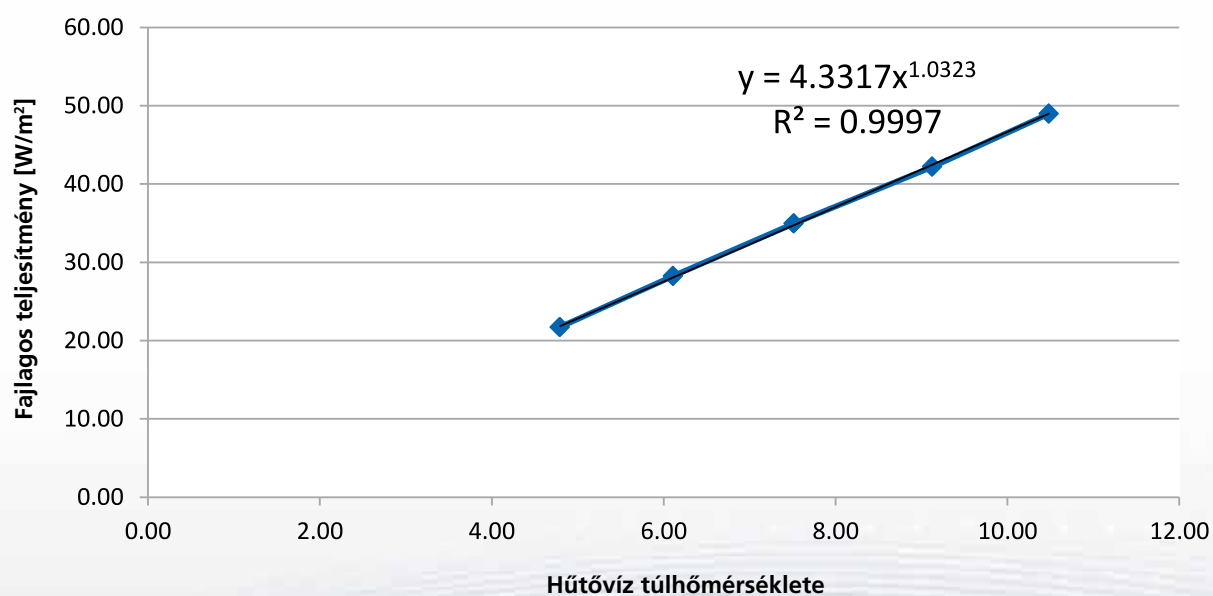


Mennyezeten kialakított rendszer, 100 mm-es csőosztás:

Fűtés üzemmód



Hűtés üzemmód



8. TERMÉKEK

PADLÓFŰTÉS

PE-RT PADLÓFŰTÉSCSŐ, OXIGÉNDIFFUZIÓ MENTES - 4-ES CSŐOSZTÁLY, 6 BAR, 60°C



FT-R18L3 Q	18x2, 300 m-es tekercs
FT-R18L4 Q	18x2, 400 m-es tekercs
Ötrétegű, PE-RT - EVOH - PE-RT	

PADLÓFŰTÉSI RENDSZERLEMEZ



FT-ROLLE+	10 m ²
10m ² , 30 mm vastag EPST polisztirol, szálerősített, raszterhálós hőtükörfólia kasírozással.	
Szekcionált. Tekercsben, zsákban szállítva.	

DILATÁCIÓS SZEGÉLYSZALAG



FT-RAND 16KF	
Padlófűtésnél a beton hőtágulásának felvételére szolgál.	
10 mm vastag, 150+30 mm széles, 25 m hosszú.	
Az FT-ROLLE+-al együtt használható.	

RÖGZÍTŐ TŰSKE



FT-TACKNAD	300 db/doboz
Az FT-TACKGERAT-al és az FT-ROLLE+-al együtt használható.	

ÍVRÖGZÍTŐ



FT-IV18	16-18 mm-es csőhöz
FT-IV20	20 mm-es csőhöz
Könnyű és helytakarékos ív kialakítást tesz lehetővé.	

RÖGZÍTŐ SZERSZÁM PADLÓFŰTÉS CSŐHÖZ



FT-TACKGERAT	
A padlófűtés cső rendszerlemezre rögzítésére szolgál.	
Az FT-TACKNAD-al és az FT-ROLLE+-al együtt használható.	

SZIVATTYÚS KEVERŐEGYSÉG PADLÓFŰTÉSHEZ



FT-FWR/N	Szivattyúval, kétútú szeleppel, hőm. korlátozóval, 30-50°C előremenő
Az előremenő víz hőmérsékletét a beállított értéken tartja.	
A szivattyú teljesítmény 2-12 körhöz elegendő. 230V-al üzemel.	
Egyszerűen az osztó-gyűjtőhöz kell csatlakoztatni.	
Tömítéssel együtt szállítva.	

RÖGZÍTŐ SZALAG



FT-SZ	
Padlófűtési rendszerlemez egymáshoz rögzítéséhez	

RÖGZÍTŐ SZALAG ADAGOLÓ



FT-SZA	
--------	--

RÖGZÍTŐ SÍN PADLÓFŰTÉS CSŐHÖZ



WH-FR16/2M	2 m/db
16 mm-es csőhöz	

RÖGZÍTŐ TŰSKE PADLÓFŰTÉS SÍNHEZ



FT-NADEL	500 db/tasak
----------	--------------

FAL- ÉS MENNYEZETFŰTÉS

PE-RT FALFŰTÉSCSŐ, OXIGÉNDIFFUZIÓ MENTES - 4-ES CSŐOSZTÁLY, 6 BAR, 60°C



WH-10x1,3-120	120 m-es tekercs
WH-10x1,3-240	240 m-es tekercs
Ötrétegű, PE-RT - EVOH - PE-RT.	

ALUMÍNIUM BETÉTES ÖTRÉTEGŰ CSŐ - 5-ÖS CSŐOSZTÁLY, 10BAR, 80°C



RP16x2-200	PEX-ALU-PEX CSŐ
RP16x2-200PERT	PERT-ALU-PERT CSŐ
RP20x2-100	PEX-ALU-PEX CSŐ
RP20x2-100PERT	PERT-ALU-PERT CSŐ

RÖGZÍTŐSÍN



WH-FR10/2M	2 m/db
10 mm-es csőhöz	

PRÉSIDOMOK

TOLDÓ

WH-M10



K.M. CSATLAKOZÓ 10-1/2"

WH-UAG10/1/2



EGÁL T-IDOM

WH-T10



SZŰKÍTŐ

WH-R16/10
WH-R20/10



SZŰKÍTETT T-IDOM

WH-T16/10/16
WH-T20/10/20



EUROKÓNUSZ CSATLAKOZÓ 10-3/4"

WH-KVA10



KIEGÉSZÍTŐK

MIKROBUBORÉK LEVÁLASZTÓ

WH-SPV b.m. 1"
A vízáramban elkeveredett kicsi buborékok eltávolítására szolgál.



CSŐRÖGZÍTŐ HOROG

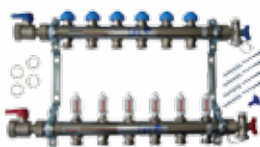


SI-HAK60	Szimpla horog, 80 mm hosszú, 50db/csomag
SI-DUOHAK60	Dupla horog, 80 mm hosszú, 50 db/csomag

A betonlajzaton futó csövek lerögzítésére szolgál. Ø32 mm-ig használható. Egyszerűen csak be kell ütni kalapáccsal a betonba fúrt lyukba.

OSZTÓ-GYÜJTŐK

OSZTÓ-GYÜJTŐ FELÜLET FŰTÉSHEZ



FT-V2A	2 kör
FT-V3A	3 kör
FT-V4A	4 kör
FT-V5A	5 kör
FT-V6A	6 kör
FT-V7A	7 kör
FT-V8A	8 kör
FT-V9A	9 kör
FT-V10A	10 kör
FT-V11A	11 kör
FT-V12A	12 kör

Minden körön térfogatárammérővel (4l/perc). Minden, a rögzítéshez és működéshez szükséges szerelvényt tartalmaz. 55 mm osztásközzel. Tömítéssel együtt szállítva.

HŐSZIGETELES OSZTÓ-GYÜJTŐHÖZ



RP-MI-6	1", 6 köröshöz, 55 mm osztásközzel
---------	---------------------------------------

"Rápatintható" EPP szigetelő elem.

A készlet 2 db szigetelőelemet (1 az előremenőhöz, 1 a visszatérőhöz) és egy kést tartalmaz.

A fölösleges köröket vágjuk le. Nagyobb osztókhoz használjunk két elemet.

MENETES VAKDUGÓ OSZTÓ-GYÜJTŐHÖZ 3/4"



RP-BP3/4	3/4"-os, tömítéssel együtt szállítva
----------	---

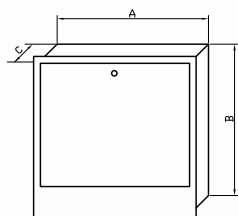
A nem használt körök állandó lezárására szolgál.

ELOSZTÓ SZEKRÉNY - FAL MÖGÉ SZERELHETŐ



FT-VK1	Elosztó szekrény - fal mögé szerelhető 2-4 körös, fehér (latex festékel festhető)
FT-VK2	Elosztó szekrény - fal mögé szerelhető 5-7 körös (keverő egységgel 2-3 kör), fehér (latex festékel festhető)
FT-VK3	Elosztó szekrény - fal mögé szerelhető 8-12 körös (keverő egységgel 4-8 kör), fehér (latex festékel festhető)

Mélység: 110-160 mm
Magasság: (alsó sík): 100-250 mm



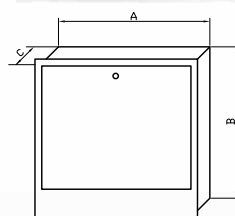
Méretek mm-ben		
A	B	C
520	755	110
670	755	110
970	560	110

ELOSZTÓ SZEKRÉNY - FALON KÍVÜLI



SF-WEK0	Elosztó szekrény, falon kívüli 2-3 körös, fehér
SF-WEK1	Elosztó szekrény, falon kívüli 4-5 körös, fehér
SF-WEK2	Elosztó szekrény, falon kívüli 6-10 körös, fehér

Mélység: 110 mm
Kulccsal vagy érmével zárható.
4 szerelősin+csavarok (B) az osztótartó tetszőleges rögzítéséhez.
Furatok (A) a falrögzítéshez.
Leemelhető ajtó és keret a könnyű szereléshez.



Méretek mm-ben		
A	B	C
485	580	110
650	585	110
845	585	110

EUROKÓNUSZ CSATLAKOZÓK



WH-KVA10	Eurokónusz csatlakozó Ø10x1,3 mm csőhöz
FT-KVA18	Eurokónusz csatlakozó Ø18x2 mm csőhöz
RP-KVA20/2,0	Eurokónusz csatlakozó Ø20x2 mm csőhöz

Mindegyik csatlakozó 3/4"-os.

FIGYELEM! A szekrények méretei változhatnak. Kérjük, hogy az aktuális méreteket ellenőrizze a honlapunkról letölthető, legfrissebb katalógus változatban.

SZERSZÁMOK

AKKUMULÁTOROS PRÉSGÉP KOFFERBEN TÖLTŐVEL



RE-AKPRESS 10-54

Ø63 mm-ig használható.
A csomag tartalma: fémkoffer, prés-
gép, 1db akkumulátor, akkumulátor
gyorstöltő (30 perc)
Kb. 150 préselés egy feltöltéssel.

VEZETÉKES PRÉSGÉP, 230V, KOFFERBEN



RE-ELPRESS 10-54

Ø108 mm-ig használható.
A csomag tartalma:
fémkoffer, présgép

KÉZI PRÉSSZERSZÁM



RE-ECOPRESS

Ø26 mm-ig használható.

KALIBRÁLÓ



WH-EK 10

RP-EK 16

RP-EK 20

VÁGÓOLLÓ



VAGOOLLOD35 Ø35 mm-ig

PRÉSFÉJEK TH PROFIL



RE-PRESSZ10

Préspfafa 10 mm-es
idomhoz

RE-PRESSZ16

Préspfafa 16 mm-es
idomhoz

RE-PRESSZ20

Préspfafa 20 mm-es
idomhoz

RÖGZÍTŐ SZERSZÁM PADLÓFÜTÉS CSŐHÖZ



FT-TACKGERAT

A padlófűtés cső rendszerlemezre
rögzítésére szolgál.
Az FT-TACKNAD-al és az
FT-ROLLE+-al együtt használható.

SZABÁLYOZÓ ELEMOK

THERMOELEKTROMOS SZELEPMOZGATÓ



RP-ACT1

2 eres

Az osztó-gyűjtő szelepeinek nyitására-
zárására szolgál.
Segítségével egymástól függetlenül
nyithatjuk-zárhatjuk a köröket.
IP44, 230V, alahelyzetben zárt,
M30x1,5 csatlakozással.
Termékleírás a 17. oldalon.

ELEKTRONIKUS SZOBATERMOSZTÁT



RP-RTH1

RP-RTH2

3 üzemmód

Termékleírás a 17. oldalon.



ELEKTRONIKUS SZOBATERMOSZTÁT LCD KIJELZŐVEL



RP-RTD

Termékleírás a 17. oldalon.



ELEKTRONIKUS SZOBATERMOSZTÁT ELÁLLÍTÁST GÁTLÓ FEDÉLLEL



RP-SENS

Termékleírás a 17. oldalon.



CSATLAKOZÓ DOBOZ - BŐVÍTŐ



RP-CBS

6 zónás bővítő

Termékleírás a 18. oldalon.

Csak az RP-CBM-el együtt használható.



RF-SZOBATERMOSZTÁT LCD KIJELZŐVEL



RP-RTDRF

Termékleírás a 18. oldalon.



RF-FŰTÉS-HŰTÉS VEZÉRLŐ



WH-CCHC

Termékleírás a 18. oldalon.



ANTENNA

WH-ANT

Antenna WH-CCHC-hoz.



ADAPTER HŐM. ÉRZ.-HÖZ

WH-TSAD

Km. 3/4"-Bm. 1/8"



IDŐZÍTŐS TERMOSZTÁT - MILUX



RP-CTM

Termékleírás a 17. oldalon.



CSATLAKOZÓ DOBOZ - MASTER



RP-CBM

Termékleírás a 17. oldalon.



VEZÉRLŐ



RP-DCT

Termékleírás a 18. oldalon.

Csak az RP-CBM-el együtt használható.



RF-IDŐZÍTŐS TERMOSZTÁT - MILUX



RP-CTMRF

Termékleírás a 18. oldalon.



RF-KLÍMA TERMOSZTÁT PÁRATART. ÉRZÉKELŐVEL



WH-MILUX-RF

Termékleírás a 19. oldalon.



PADLÓ HŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐ



WH-FLS

Termékleírás a 17. oldalon.

RF-CSATLAKOZÓ DOBOZ - MASTER, RF-VEZÉRLŐVEL



RP-CBSRF

Termékleírás a 19. oldalon.



RF-CSATLAKOZÓ DOBOZ - BŐVÍTŐ



RP-BMRF

6 zónás bővítő

Termékleírás a 19. oldalon.



RF-VEVŐ EGYSÉG



RP-RECRF

Termékleírás a 19. oldalon.

KÖZPONTI VEZÉRLŐ



WH-1022

Termékleírás a 19. oldalon.



12V-OS TÁPEGYSÉG

WH-PS12V

WH-1022-höz

VEZÉRLŐ BŐVÍTŐ MODUL



WH-12

WH-1022-höz

Termékleírás a 19. oldalon.



NYOMÓGOMBOS FALI KEZELŐ



WH-DPLD

WH-1022-höz

Termékleírás a 20. oldalon.



ÉRINTŐ KÉPERNYŐS FALI KEZELŐ - SZÍNES



WH-DPLTC

WH-1022-höz

Színes megnövelt kezelőfelülettel.
Termékleírás a 20. oldalon.



DIGITÁLIS HŐMÉRSÉKLETÉRZÉKELŐ

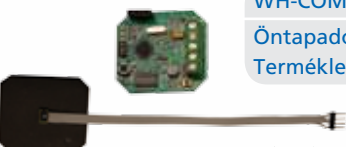


WH-TS

WH-1022-höz

Rögzítőszalaggal szállítva.

KOMBINÁLT ÉRZÉKELŐ



WH-COMB

WH-1022-höz

Öntapadós rögzítőcsikkel szállítva.
Termékleírás a 20. oldalon.



INTERNETES TÁVFELÜGYELETI MODUL



WH-IM

WH-1022-höz

Termékleírás a 20. oldalon.



HÁROM JÁRATÚ KEVERŐSZELEP



WH-313112 Km. 1/2" Kvs 1,7

WH-313134 Km. 3/4" Kvs 2,5

WH-31311 Km. 1" Kvs 4,5

ZÓNA SZELEP



WH-21311P Km. 1" lapos tömítéshez, Kvs 4,5

RP-ACT1 szelepmozgatóval használható

MOZGATÓ MOTOR KEVERŐ SZELEPHEZ



WH-EMU230 230V, IP 40

Löket hossz: 8 mm

Nyitási erő: 180 N

Teljes nyitási idő: 210 s (0,038 mm/s)

Vezeték: 2m, 3x0,5 mm²

Kötő gyűrű: M30x1,5

* Az azonos színárnyalatú (kék csík) elemek kompatibilisek egymással.

Pipelife Hungária Műanyagipari Kft.

4031 **DEBRECEN**, Kishegyesi út 263.
Tel.: (06)-(52)-510-730
Fax: (06)-(52)-510-737
e-mail: iroda@pipelife.hu
<http://www.pipelife.hu>
Területi képviselőink elérhetőségeit
a honlapunkon találják.

Saját üzemeltetésű raktáráruházak

PIPELIFE 1. sz. RAKTÁRÁRUHÁZ
1214 **BUDAPEST**, II. Rákóczi F. u. 277.
Tel.: (06)-(1)-277-8100, 277-8263
Fax: (06)-(1)-277-8030
E-mail: csepe.aruhaz@pipelife.hu

PIPELIFE 2. sz. RAKTÁRÁRUHÁZ
9700 **SZOMBATHELY**, Csaba u. 12.
Tel.: (06)-(94)-330-748, 330-750
Fax: (06)-(94)-330-749
E-mail: szombathely.aruhaz@pipelife.hu

PIPELIFE 3. sz. RAKTÁRÁRUHÁZ
4031 **DEBRECEN**, Kishegyesi út 263.
Tel.: (06)-(52)-510-748
Fax: (06)-(52)-510-749
E-mail: debrecen.aruhaz@pipelife.hu

PIPELIFE 4. sz. RAKTÁRÁRUHÁZ
3526 **MISKOLC**, Repülőtéri út 9/c.
Tel.: (06)-(46)-413-048, 507-341
Fax: (06)-(46)-413-061
E-mail: miskolc.aruhaz@pipelife.hu

PIPELIFE 5. sz. RAKTÁRÁRUHÁZ
1151 **BUDAPEST**, Régi Főti út 2/b.
Tel.: (06)-(1)-307-3400
Fax: (06)-(1)-307-3402
E-mail: regifoti.aruhaz@pipelife.hu

PIPELIFE 6. sz. RAKTÁRÁRUHÁZ
8800 **NAGYKANIZSA**, Récsei u. 1/a.
Tel.: (06)-(93)-317-462
Fax: (06)-(93)-317-456
E-mail: nagykanizsa.aruhaz@pipelife.hu

PIPELIFE 7. sz. RAKTÁRÁRUHÁZ
6720 **SZEGED**, Algyői út 70.
Tel./Fax: (06)-(62)-488-880
E-mail: szeged.aruhaz@pipelife.hu

Kapcsolódó termék:
RADOPRESS
Hideg-meleg vizes-
és központifűtés rendszer

