



FŰTŐ-HŰTŐ PANELEK Műszaki információk

Általános tudnivalók:

A Comfort System kft. által forgalmazott gipszkarton panelek használata elsősorban a vadonatúj szerkezeteket és rekonstrukciókat megvalósító modern építészetben használatos száraz sugárzó paneles klimatizálás részére kidolgozott egyszerű, racionális, hatékony és gazdaságos megoldás.

Alkalmazható falra, mennyezetre és álmennyezetre egyaránt. Hidraulikai kiegyenlítés nem igényel, mert a rendszer önkiegyenlítő. A lemezeket a gipszkarton rögzítésére használatos, teljesen szabványos méretű, normál fémpofilkokkal kell az építészeti szerkezetekhez csavarozni.

A fűtési körök és a tápvezetékek lineáris osztó-gyűjtői közötti valamennyi hidraulikus csatlakozás könnyen beilleszthető csatlakozó szerelvénnyel történik, így lehetővé válik a tápvezetékek gyors kivitelezése. A panelek mellett elhelyezett „műanyag osztó-gyűjtőknek” köszönhetően, garantált az egyes összekapcsolt modulok közötti párhuzamos hidraulikus csatlakozás s ezzel, még az összekapcsolt modulok változtatása esetén is, állandó szinten tartható azok nyomásvesztése.

A Hot-Cold panel épületgépészeti és építészeti funkciókat egyaránt ellát, mivel helyettesítheti a hőszigetelést és a vakolatot, illetve lehetővé teszi az elektromos és hidraulikus berendezéseknek szükséges helyek biztosítását is.

Felújítások során is könnyen alkalmazható, mivel gyors, és külön kőműves munkát nem igényel, elegendő gipszkarton-szerelőt vagy épületszobrászt hívni.

Jelentősen lecsökkenti az építkezés kivitelezési idejét, óvja a tisztaságot, nem kell a falakban az elektromos és hidraulikus berendezések beépítéséhez szükséges vágásokat készíteni és javítani, Alkalmazása helyet szabadít fel, mert a hagyományos klimatizáló berendezések (radiátorok, fan-coil) jelenléte megszűnik.

A fűtő-hűtő panelek:

Panelek 15mm vastag impregnált, tűz gátló, vízálló gipszkartonból, belesüllyesztett 8*1mm-es oxigéndiffúzió mentes Pe-Xc térhálósított csővel, hátdoldalon alumínium hőtükörrel:

Középen kettőbe vágható, rövid oldali bekötésű panel:

Méret: 1200 x 2000 x 15 mm = 2,4 m²

A panelből kiálló csövek hossza: 85 cm/db

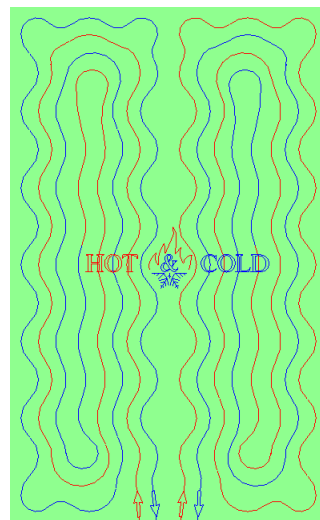
Regiszter körök hossza (a panelben): 17 m

Regiszter körök száma: 2

Panel víztartalma: 1 liter

Panel tömege (üresen) : 32 kg

Kódszám: 1082.60.01



Középen kettőbe vágható, hosszú oldali bekötésű panel:

Méret: 2000 x 1200 x 15 mm = 2,4 m²

A panelből kiálló csövek hossza: 85 cm/db

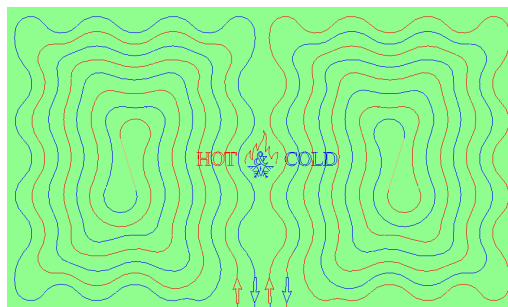
Regiszter körök hossza (a panelben): 17 m

Regiszter körök száma: 2

Panel víztartalma: 1 liter

Panel tömege (üresen) : 32 kg

Kódszám: 1082.60.02



Négy darabba vágható, hosszú oldali bekötésű panel:

Méret: 2000 x 1200 x 15 mm = 2,4 m²

A panelből kiálló csövek hossza: 85 cm/db

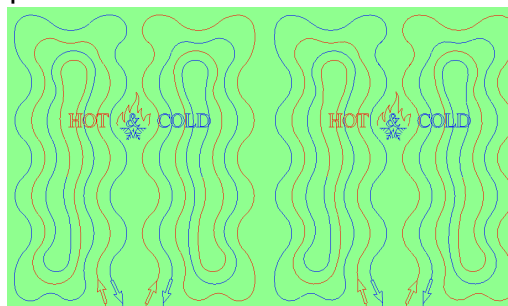
Regiszter körök hossza (a panelben): 8,5 m

Regiszter körök száma: 4

Panel víztartalma: 1 liter

Panel tömege (üresen) : 32 kg

Kódszám: 1082.60.03



Panelek 12,5mm vastag impregnált, tűz gátló, vízálló gipszkartonból, belesüllyesztett 8*1mm-es oxigéndiffúzió mentes Pe-Xc térhálósított csővel, hátoldalon 30mm-es lépésálló polisztirol szigeteléssel:

Középen kettőbe vágható, rövid oldali bekötésű panel:

Méret: 1200 x 2000 x 42,5 mm = 2,4 m²

A panelből kiálló csövek hossza: 3,5 m/db

Regiszter körök hossza (a panelben): 17 m

Regiszter körök száma: 2

Panel víztartalma: 1 liter

Panel tömege (üresen) : 25,7 kg

Kódszám: 1082.70.01



Középen kettőbe vágható, hosszú oldali bekötésű panel:

Méret: 2000 x 1200 x 42,5 mm = 2,4 m²

A panelből kiálló csövek hossza: 3,5 m /db

Regiszter körök hossza (a panelben): 17 m

Regiszter körök száma: 2

Panel víztartalma: 1 liter

Panel tömege (üresen) : 25,7 kg

Kódszám: 1082.70.02



Négy darabba vágható, hosszú oldali bekötésű panel:

Méret: 2000 x 1200 x 42,5 mm = 2,4 m²

A panelből kiálló csövek hossza: 3,5 m /db

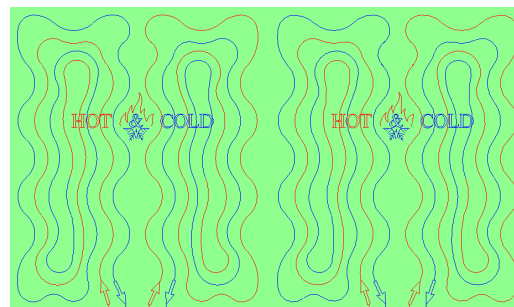
Regiszter körök hossza (a panelben): 8,5 m

Regiszter körök száma: 4

Panel víztartalma: 1 liter

Panel tömege (üresen) : 25,7 kg

Kódszám: 1082.70.03



Szendvicspanel 12,5mm vastag impregnált, tűz-vízálló gipszkartonból, **cső nélkül!** hátoldalon 30mm-es lépésálló polisztirol hőszigeteléssel, bárhol elvágható :

Méret: 2000 x 1200 x 42,5 mm = 2,4 m²

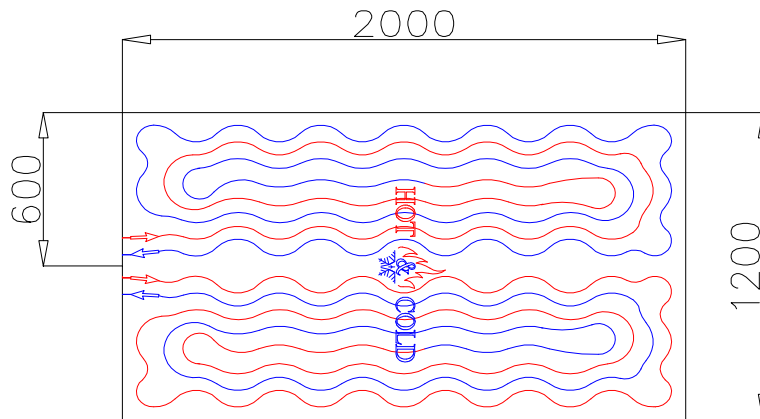
Panel tömege (üresen) : 25,7 kg

Kódszám: 1082.70.00

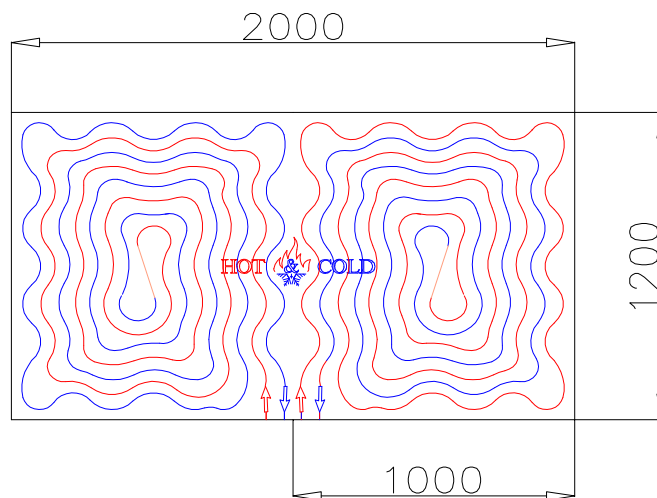


Méreték:

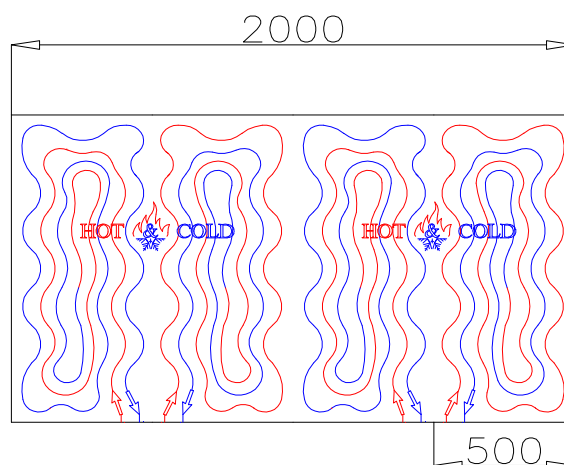
1082.60.01 - 1082.70.01



1082.60.02 - 1082.70.02

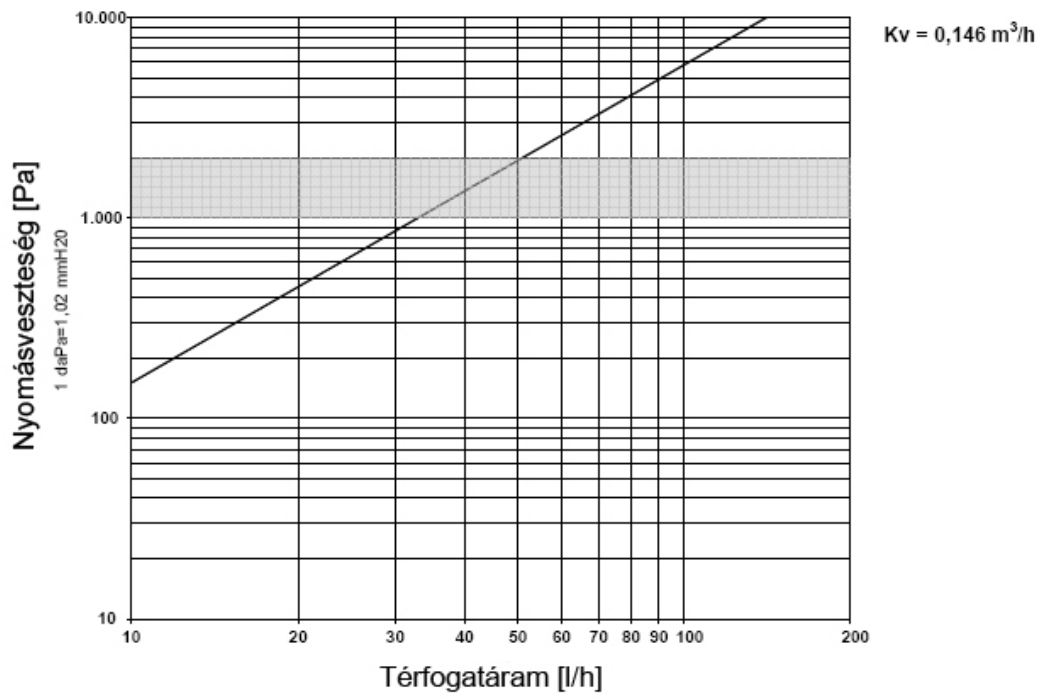


1082.60.03 - 1082.70.03

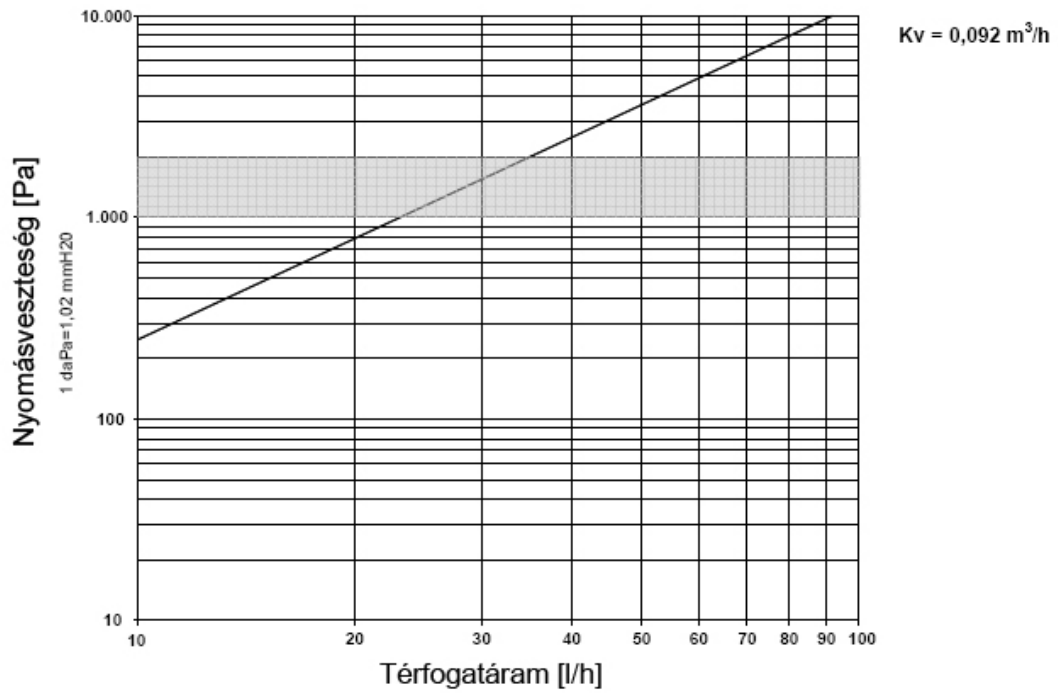


HIDRAULIKAI JELLEMZŐK

Nyomásesés reg. körben

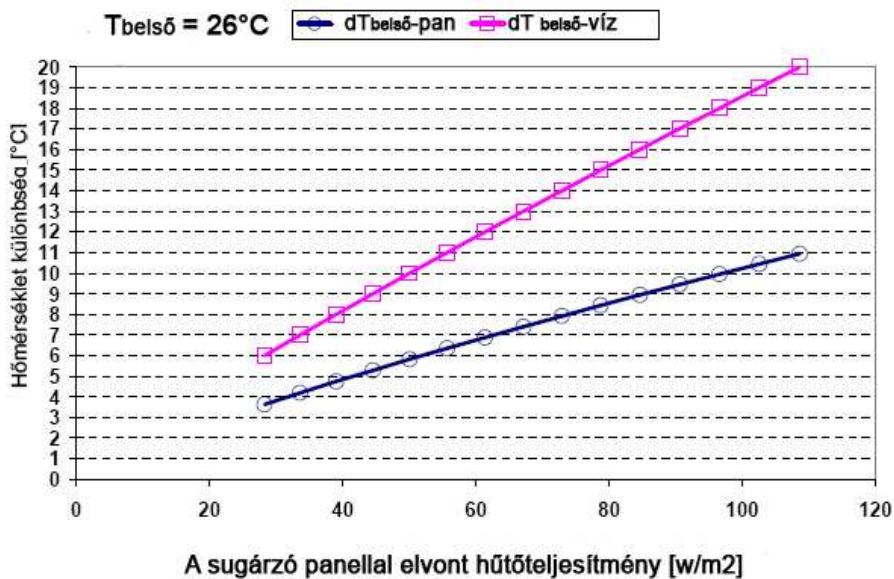


Nyomásesés fél reg. körben

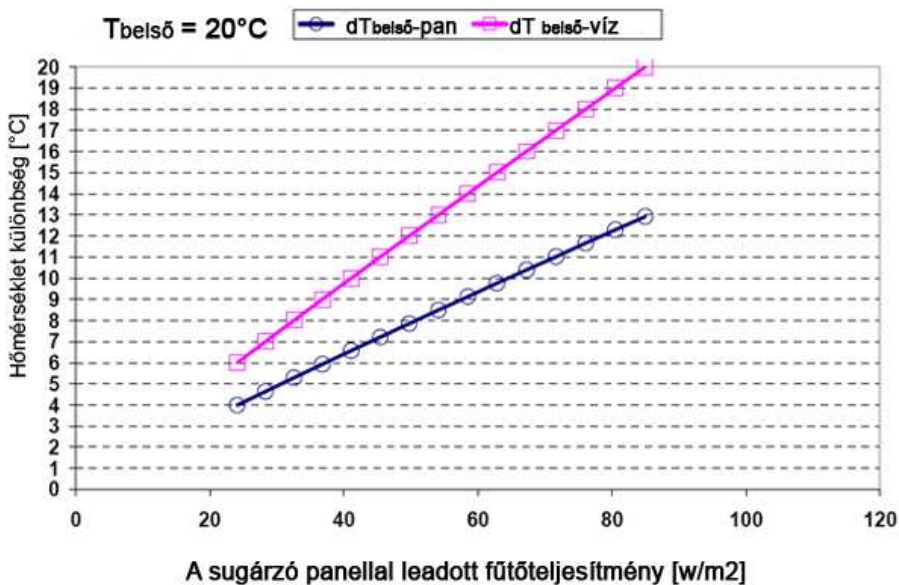


A sugárzó panelek teljesítmény diagramjai

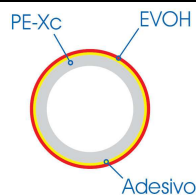
1.ábra - Hűtési teljesítmény digramja



2.ábra - Fűtési teljesítmény digramja



KILMA FLEX CSŐ 8x1

Cikkszám:
02000025

- A belső réteg anyaga Pe-Xc („C” eljárás szerint β -típusú sugarakkal hálózott nagy sűrűségű polietilén), amely rendkívül sima felületet eredményez és a használati melegvíz-ágazatban használatos hagyományos fémcsőhöz képest, a nyomásvesztések drasztikus csökkentését teszi lehetővé.
- Az EVOH (etilén-vinil-alkohol) anyagból készülő külső réteg néhány tízed μm vastagságú falat képez a csövön, amely az oxigént** gyakorlatilag nem ereszt át, és ezzel lehetővé teszi a korróziós problémák drasztikus lecsökkentését azon fűtőberendezések esetében, ahol a műanyag csöveket az erre a jelenségre érzékeny fém csövekkel kombinálják.
- A középső réteg egy nagyon vékony, polimer anyagból készülő (erősen tapadó) réteg, amely az előbbieken leírt két réteget összetartja.

MŰSZAKI JELLEMZŐK

Méreték [mm] :	8x1	Súly méterenként [Kg/m]:	0.021
Tulajdonság		Érték	Mértékegység
Sűrűség 23°C-on		945	Kg/m ³
Alkalmazási terület (tartomány)		-200	°C
Szállítható folyadékok	A cső, miután nem mérgező anyagból készül s ezáltal megfelel az Egészségügyi Minisztérium 176/2004. sz. rendeletének, lehetővé teszi az emberi fogyasztásra szánt víz hordozását*.		
A cső érdessége (DIN EN ISO 4287)	1,7 μm		
Hővezető-képesség	0,38 W/mxK		
Hőtágulási együttható	0,19 mm/K*°C		
Oxigénzáró-képesség 40°C-on (az oxigénzáró-fal ellenőrzését a Vállalat végzi egy belső ellenőrzési rendszer segítségével)	$\leq 0,1 \text{ g/m}^3\text{xd}$		
Hálózási fok (ellenőrzés EN ISO 15875-2 szerint)	$\geq 60 \%$		
Rugalmassági modulus	600 N/mm ²		
Hosszirányú belső feszültség (EN ISO 15875-2)	$\geq 3 \%$		
Folyáshatár	$\approx 24 \text{ Mpa}$		
Megengedett minimális görbületi sugár	5 d mm		
Szakadási nyúlás	$\geq 500 \%$		
Belső nyomásállóság (ellenőrzés az EN ISO 15875-2-ben jelöltek szerint):	<ul style="list-style-type: none"> - 20°C-on $\sigma=12,0 \text{ Mpa}$ igénybevétellel $\geq 1 \text{ óra}$ - 95°C-on $\sigma=4,7 \text{ Mpa}$ igénybevétellel $\geq 22 \text{ óra}$ - 95°C-on $\sigma=4,6 \text{ Mpa}$ igénybevétellel $\geq 165 \text{ óra}$ - 95°C-on $\sigma=4,4 \text{ Mpa}$ igénybevétellel $\geq 1000 \text{ óra}$ 		
A cső külalakjának és méretének ellenőrzése	Az ellenőrzés az EN ISO 15875-2-nek megfelelően, ultrahang-rendszeres videokamerákkal, illetve manuálisan történik.		
A csőfal hibáinak ellenőrzése	Az ellenőrzés során (amelyet a vállalat egy belső ellenőrzési rendszerrel a hálózási eljárás során, illetve a készterméken egyaránt kivitelez) a csöveken kifolyást nem észleltek.		
A termék tárolására vonatkozó figyelmeztetések	A cső csomagolt állapotban kerül forgalomba. A csomagolás a tárolás ideje alatt védi a termék épségét: ugyan a termék az ultraviola sugárzás ellen stabilizálva van, azonban a hosszan tartó sugárzás helyrehozhatatlan károsodást okozna benne, ezért közvetlen napsugárzás hatásának kitenni nem szabad.		

* Az emberi fogyasztásra szánt vizek alatt az ivásra, étel- és italkészítésre, vagy más háztartási felhasználásra szánt kezelt, vagy kezeletlen vizek értendők, függetlenül azok eredetétől, legyenek vízvezeték-rendszerrel, ciszternából származó, palackozott vagy konténeres vizek; úgyszintén ide tartoznak azok a vizek, melyeket egy élelmiszeripari vállalkozás emberi fogyasztásra szánt termékek vagy anyagok gyártására, kezelésére, tartósítására vagy piacra való bevezetésére használ fel.

Méretetek [mm]	ÜZEMI NYOMÁS [bar]				Hőmérséklet 60°C-ig; élettartam 50 év.	Hőmérséklet 60 és 80 °C között; élettartam 50 év.	Hőmérséklet 80 és 95 °C között; élettartam 10 év.
	Alkalmazási osztályonként *						
	1.o.	2.o.	3.o.	4.o.			
8x1	Erre az átmérőre nem alkalmazott osztályozási módszer				10	6	6
Alkalmazási osztály **	Üzemi feltételek 50 év élettartamra és 100 órára, melyből				Alkalmazási terület		
1 ***	49 év a 60°C-os üzemi hőmérsékleten (TD), 1 év a maximális (Tmax) 80°C-os hőmérsékleten és 100 óra a 95°C-os rossz működési hőmérsékleten (Tmal)				Melegvíz szolgáltatás (60°C)		
2 ***	49 év a 70°C-os üzemi hőmérsékleten (TD), 1 év a maximális (Tmax) 80°C-os hőmérsékleten és 100 óra a 95°C-os rossz működési hőmérsékleten (Tmal)				Melegvíz szolgáltatás (70°C)		
4	2,5 év a 20°C-os üzemi hőmérsékleten (TD), 20 év a 40°C-os üzemi hőmérsékleten (TD), 25 év a 60°C-os üzemi hőmérsékleten (TD), 2,5 év a maximális 70°C-os hőmérsékleten (Tmax) és 100 óra a 100°C-os rossz működési hőmérsékleten (Tmal)				Padlófűtés és alacsony hőmérsékletű radiátorok		
5	14 év a 20°C-os üzemi hőmérsékleten (TD), 25 év a 60°C-os üzemi hőmérsékleten (TD), 10 év a 80°C-os üzemi hőmérsékleten (TD), 1 év a maximális 90°C-os hőmérsékleten (Tmax) és 100 óra a 100°C-os rossz működési hőmérsékleten (Tmal)				Padlófűtés és magas hőmérsékletű radiátorok		

JELÖLÉS

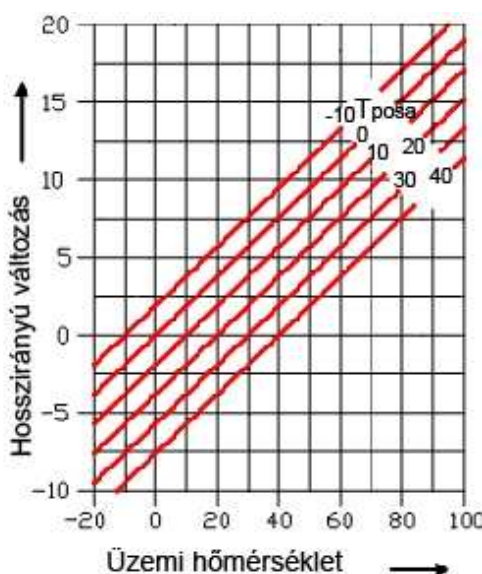
RBM KILMA-FLEX PE-Xc EVOH Ø 8X1.0- SKZ A441 – Application class 1/8 bar, 2/8 bar, 4/10 bar, 5/8 bar –
 – oxygen barrier complying with DIN 4726 – (–)/(–)/(–) – X.00.0000.00 – 000m – >I<

RBM KILMA-FLEX
 PE-Xc EVOH
 Ø 8X1.0
 SKZ A441
 Application class

Gyártó neve és kereskedelmi márkanév
 "C" típusú hálós polietilén oxigéndiffúzió mentes fallal
 Külső átmérő és falvastagság
 Kapott tanúsítvány
 Alkalmazási osztály (lásd a jelen leírás vonatkozó részét)

Oxygen barrier complying with
 DIN 4726
 (–)/(–)/(–) – X.00.0000.00 –
 000m – >I<

Oxigénzáró-képesség, a DIN 4725 irányelvnek megfelelően
 teszttel igazolva
 Gyártás dátuma, tétel- és méterszám



Az oldalt látható diagram 1 m cső üzembehelyezést követően bekövetkező (T_{posa} beépítési hőmérsékleten mért) lineáris hőtágulását mutatja.

A hosszváltozások az alábbi ismert képlet segítségével kerültek kiszámításra:

$$\Delta L = \alpha \times L_{\text{posa}} \times (T_{\text{esercizio}} - T_{\text{posa}})$$

Ahol

ΔL a cső mm-ben kifejezett hosszváltozása;
 α a lineáris tágulási együttható ($0,19 \frac{\text{mm}}{\text{m}^\circ\text{C}}$)

L_{posa} a cső hossza a beépítési hőmérsékleten (1 m);

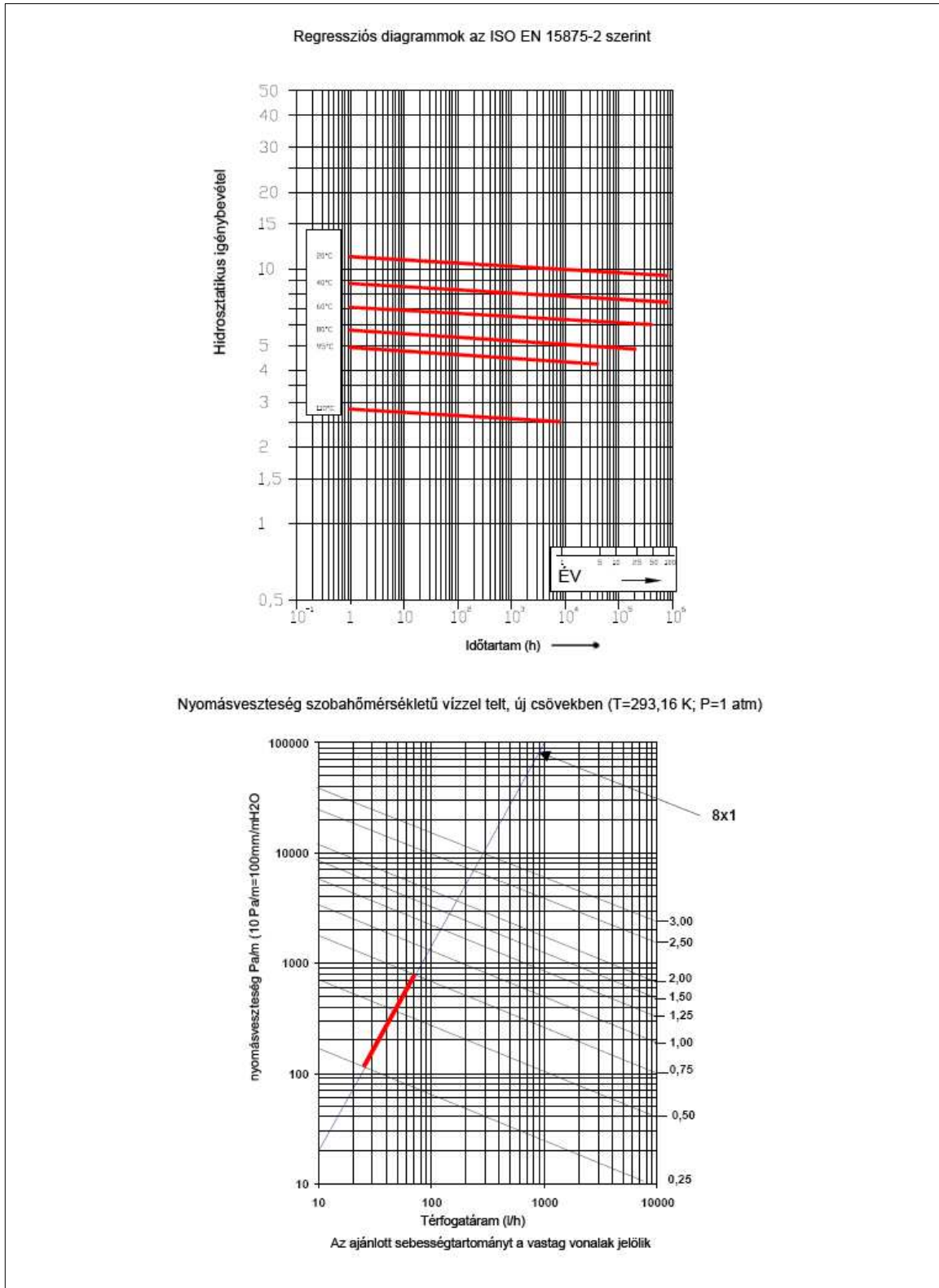
T_{posa} az a hőmérséklet, amelyen a cső beépítésre kerül;

$T_{\text{esercizio}}$ az a hőmérséklet, amelyen a cső használatra kerül.

Emlékezzünk arra, hogy a berendezés nyomvonal alatti részét tekintve a tágulás hatása elhanyagolható, mivel a cső – lévén, hogy a tágulásban korlátozva van – ezt a hatást független módon elnyeli.

Ezen kívül, ahogy a termék leírásánál már elhangzott, a kiváló rugalmassági modulusnak köszönhetően, az új cső a csőfalban keletkező igénybevételek tökéletes mérséklését teszi lehetővé.

- * Az alkalmazási osztályonként besorolás az ISO 15875 előírás szerinti, további részletekért lásd a hivatkozott előírást
- ** Valamennyi rendszer, amely a fent felsorolt alkalmazási osztályok bármelyikének megfelel, 50 éves élettartammal és 10 bar üzemi nyomáson 20°C-os hideg víz szállítására is alkalmas.
- *** Az üzemi hőmérséklet a nemzeti jogrendszer függvényében változik.



ELOSZTÓ RENDSZER

Műanyag réz csatlakozó idom, gipszkarton panelhez

A méret	B méret	Cikkszám	
3/4"	20x2	945.20.20	kék



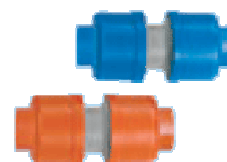
Műanyag könyök csatlakozó idomok, gipszkarton panelhez

20x2	20x2	946.20.00	kék
20x2	20x2	946.21.00	piros



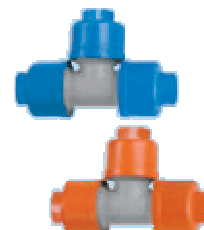
Műanyag egyenes csatlakozó idomok, gipszkarton panelhez

20x2	20x2	946.20.00	kék
20x2	20x2	946.21.00	piros



Műanyag T csatlakozó idomok, gipszkarton panelhez

20x2	20x2	947.20.00	kék
20x2	20x2	947.21.00	piros



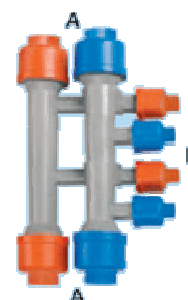
Műanyag szűkítő csatlakozó idomok, gipszkarton panelhez

20x2	8x1	945.20.10	kék
20x2	8x1	945.21.10	piros



Műanyag egyoldalú osztó-gyűjtő gipszkarton panelhez

20x2	8x1	944.20.20	1 kör
20x2	8x1	944.20.40	2 kör



Támasztóhüvely műanyag csatlakozóhoz

20x2	936.20.00	normál
8x1	936.08.00	normál
8x1	936.08.10	Szűkített



Végdugó, műanyag osztóhoz

20x2	937.20.00
------	-----------



TOVÁBBI RENDSZERELEMEK:

	Méret	Cikkszám
Oxigéndiffúzió mentes PEXb térhálósított cső, 6 mm polifom szigeteléssel ellátva	20x2	684.20.50



Roppanógyűrűs csőcsatlakozó ötrétegű csőre, Euroconus menettel	20x2	224.20.00
--	------	-----------



RBM Kilma 3 légkamrás műanyag fűtés- hűtési (szint) osztó tömegáram, szabályzó szelepekkel, átfolyásmérővel, elektrotermikus állítómű csatlakozási lehetőséggel, (helyiségenkénti szabályzáshoz)	2 körös	948.02.00+ 948.02.30
	3 körös	948.03.00+ 948.03.30
	4 körös	948.04.00+ 948.04.40
	5 körös	948.05.00+ 948.05.30
	6 körös	948.06.00+ 948.06.30
	7 körös	948.07.00+ 948.07.30
	8 körös	948.08.00+ 948.08.30
	9 körös	948.09.00+ 948.09.30
	10 körös	948.10.00+ 948.10.30
	11 körös	948.11.00+ 948.11.30
	12 körös	948.12.00+ 948.12.30



Műanyag osztó-gyűjtő tartó pár, csavarokkal.		1000.06.00
--	--	------------



Osztóvég automata légtelenítőszelep sarok kivitel, külső menetes csatlakozással, beépített töltő-ürítő csappal, manométer csatlakozási lehetőséggel	1"	216.06.60
---	----	-----------



Kézi légtelenítő osztóvég	1"	450.06.00
---------------------------	----	-----------

Pillangó karos hollanderes golyóscsap, külső-belső menettel	1"	67.06.02
---	----	----------



Ø8mm cső toldó-javító készlet Push rendszerű toldó idom, támasztóhüvely, zsugorcső, toldócső	Ø= 8mm	182.60.08
--	--------	-----------



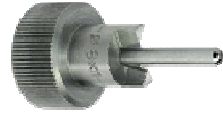
Pressz T idom légtelenítő
beépítéséhez 20mm-es
csőhöz

1/2"	678.20.20
------	-----------



Csőkalibráló
panelrendszerek szakszerű
bekötéséhez
nélkülözhetetlen.

Ø= 8mm	182.60.08
--------	-----------



kézi légtelenítő

1/2"	401.04.02
------	-----------



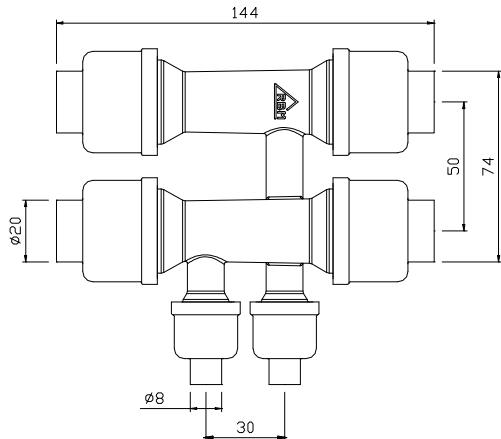
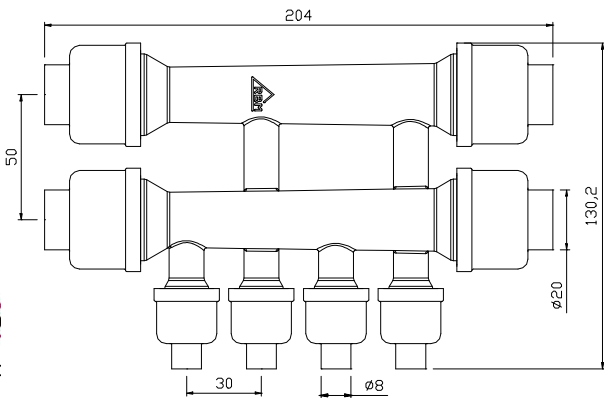
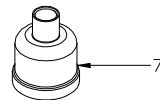
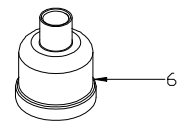
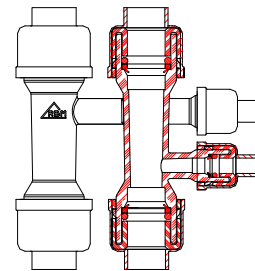
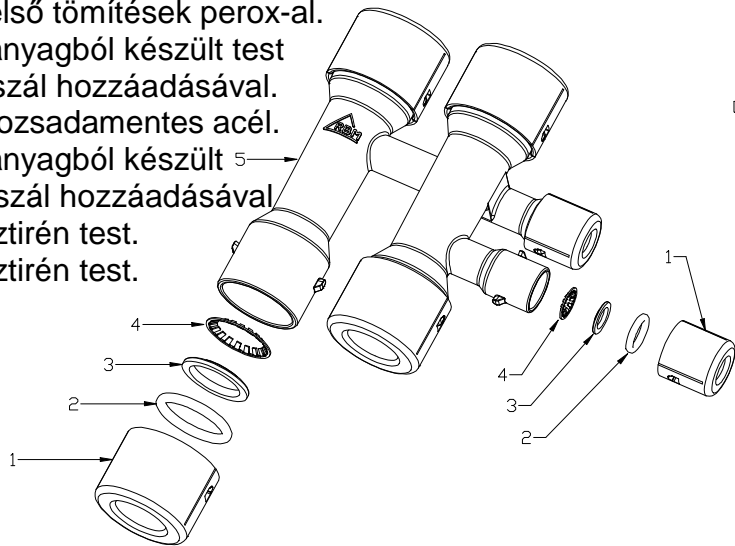
Visszaöblíthető szűrő

1"	126.06.10
----	-----------

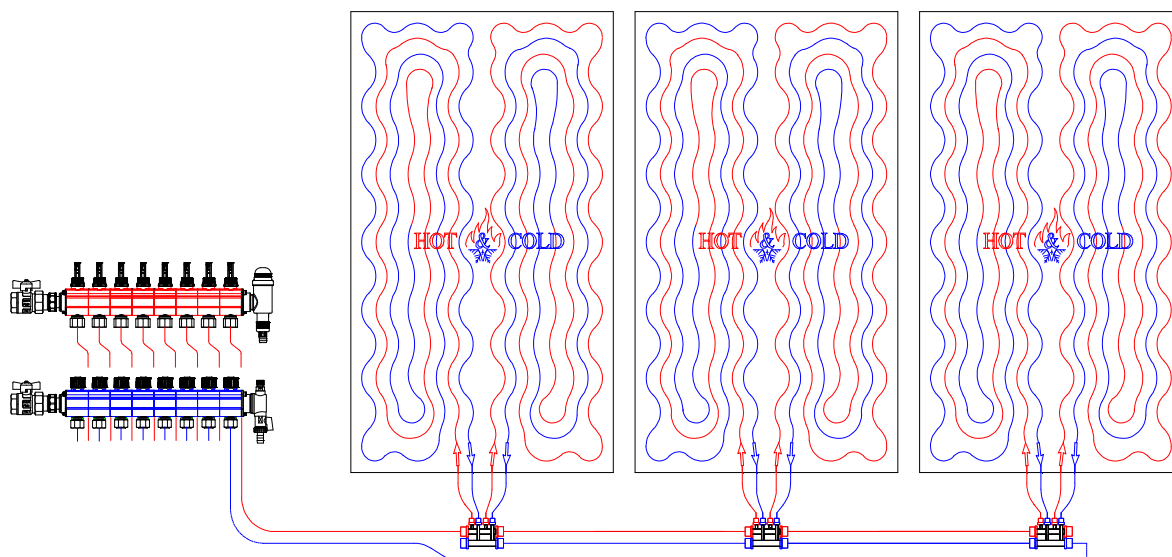


Regiszter osztó-gyűjtők műszaki jellemzői:

1. EPS polisztiirén test.
2. Elasztomer-etilén-propilén (EPDM) belső tömítések perox-al.
3. PA66 műanyagból készült test 30% üvegszál hozzáadásával.
4. AISI 430 rozsdamentes acél.
5. PA66 műanyagból készült test 30% üvegszál hozzáadásával.
6. EPS polisztiirén test.
7. EPS polisztiirén test.



Hot & cold panelek bekötési sémája (Tichelmann kötés) RBM Kilma rendszerelemekkel:



Panelek szállítása, felszerelése

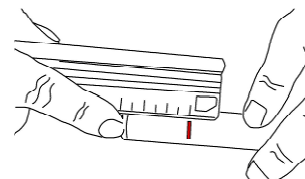
A paneleket síkfelületen (raklapon) nedvességtől és szennyeződéstől védve kell szállítani és tárolni. A lapok kézi szállítása függőlegesen történjen.

A panelek falra illetve mennyezetre rögzítésénél is a gipszkartonlap gyártójának (Rigips) a mindenkor szerelési technológiai utasításait kell betartani, a fugák keresztezését kerülni kell.

A panelekben levő csövek nyomvonala színes szaggatott vonallal van jelölve. Bármilyen jellegű megmunkálását (fúrás, vágás) a gipszkartonnak, ezen jelölések figyelembe vételével kell végrehajtani.

HOT & COLD® Panelek hidraulikai bekötése

A már felszerelt panelekből kilógó 8mm-es csövet műanyag csővágó ollóval méretre kell vágni, kalibrálni, ezután a végétől mérve bejelölni a csövön 37mm-t.



A 20mm-es szigetelt gerincvezetékkel ugyanígy járunk el, csak a jelölés hossza 47mm. Helyezzük be a megfelelő támasztóhüvelyeket a csövekbe:

- A 936.20.00 kódszám jelöli a 20mm-es cső támasztóhüvelyét

- A 936.08.00 kódszám jelöli a 8 mm-es cső támasztóhüvelyét



Az előbb említett támasztóhüvelyek tartozékként a műanyag osztókkal együtt vannak csomagolva és szállítva.

- A 936.80.10 kódszámú 8mm-es támasztóhüvely **szűkített** kivitel. Abban az esetben kell használni, ha négy részre vágható gipszkarton panelt szerelünk, mert ezekben a kis panelekben levő csőigényók jóval rövidebbek, tehát az ellenállásuk kisebb, mint a többi panelé. Ezekkel a hüvelyekkel tudjuk kiegyensúlyozni a hidraulikai nyomáskülönbségeket.

A műanyag osztó gyűjtőkbe jelölésig toljuk be a csöveket (VD40-el könnyebb a csatlakoztatása a csőnek a műanyag idomhoz). A beillesztett csöveket húzzuk meg az ellentétes irányba, mintha szét akarnánk húzni a csatlakozást. Természetesen ez nem fog sikerülni, de ekkor jön létre a tökéletes rögzítés.

Ha az aljzatban vezettük el a gerincvezetékeket, csatlakoztathatjuk a szintosztó gyűjtőkhöz a szorítógyűrűs csatlakozók segítségével.

Ha viszont a felszerelt panelek felett vezettük el a gerincvezetéket, (és a szintosztó gyűjtőt nem tudjuk magasabban elhelyezni) körönként 1-1 db légtelenítőt kell beiktatni az előre és a visszatérő vezeték legmagasabb pontjain: (678.20.20 kódszámú T idom + kézi légtelenítő) és ezután hajthatjuk végre a csatlakoztatást a szorítógyűrűs csatlakozókkal.

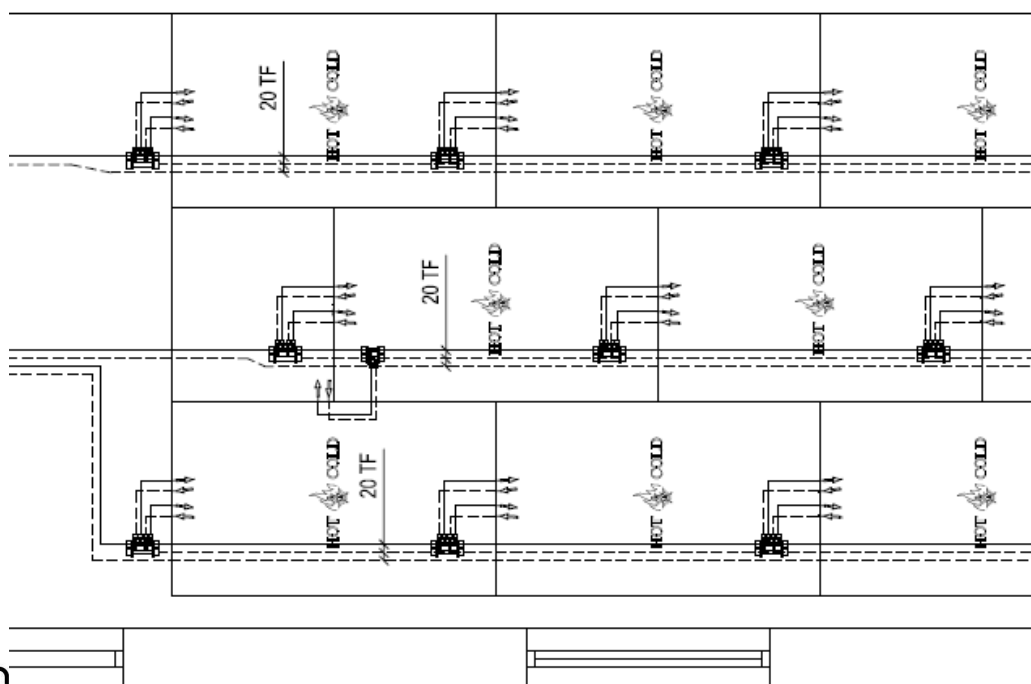
A műanyag osztó gyűjtők szabadon maradt végeibe a 937.20.00 kódszámú végdugókat kell elhelyezni.

Nagyon fontos: a gerincvezetékek és a műanyag osztó gyűjtők összekötését Tichelmann elv szerint kell végrehajtani, tehát az előremenő és a visszatérő csővezetékek hosszának összege minden egyes csatlakozó idom esetében meg kell, hogy egyezzen.

Egy körben maximum 12m² fűtőpanelt szabad összekötni.

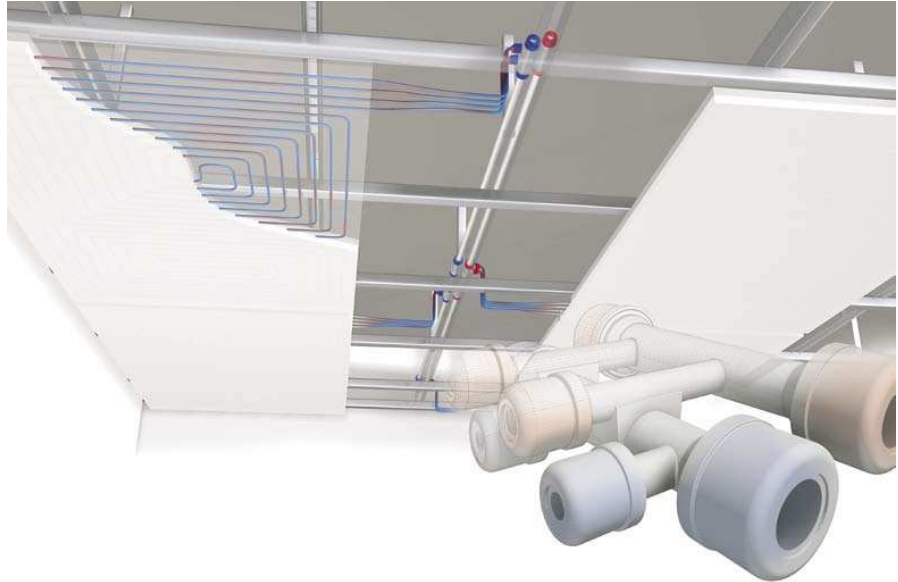
A szint osztón levő áramlásmérők leolvasásával, illetve a szabályzó szelepek segítségével tudjuk a fűtési rendszert körönként beszabályozni.

Maximális üzemi hőmérséklet: 60°C, maximális üzemi nyomás 8bar.



Nyomáspróba:

A köröket egyenként fel kell tölteni, átöblíteni és légteleníteni. A vizsgálati nyomás minimum az üzemi nyomás kétszerese. A nyomáspróba megkezdése után 2 órával, ha szükséges, újra be kell állítani a kezdeti nyomást. 24 óra elteltével a nyomás stabil értéken kell, hogy maradjon. A nyomáspróbáról jegyzőkönyvnek kell készülnie, amiből 1-1 példányt kell kapnia a megrendelőnek, szerelőnek és a kereskedőnek.



Comfort System Kft.

6772 Deszk

Alkotmány utca 63

Tel: +36-62-571-440

Fax: +36-62-571-441

Email: info@comfortsystem.hu

comfortsystem@comfortsystem.hu

A COMFORT SYSTEM KFT. fenntartja a jogot a bemutatott termék és a vonatkozó (kizárólag útmutatási céllal közölt) műszaki adatok fejlesztésére és módosítására, bármikor és minden előzetes figyelmeztetés nélkül: ezért kérjük, mindig a szállított alkatrészekhez mellékelt utasításokat vegye alapul, a jelen adatlap csak abban az esetben jelent segítséget, ha az említett utasítások túlságosan vázlatosnak bizonyulnának. COMFORT SYSTEM KFT. ezen túl az elért eredmények tekintetében, valamint azok esetleges szabadalmaztatással ellentétes használatáért nem vállal felelősséget. Amennyiben bármilyen jellegű kétsége, problémája merülne fel, vagy felvilágosításra van szüksége, műszaki irodánk mindig szívesen áll a rendelkezésére.