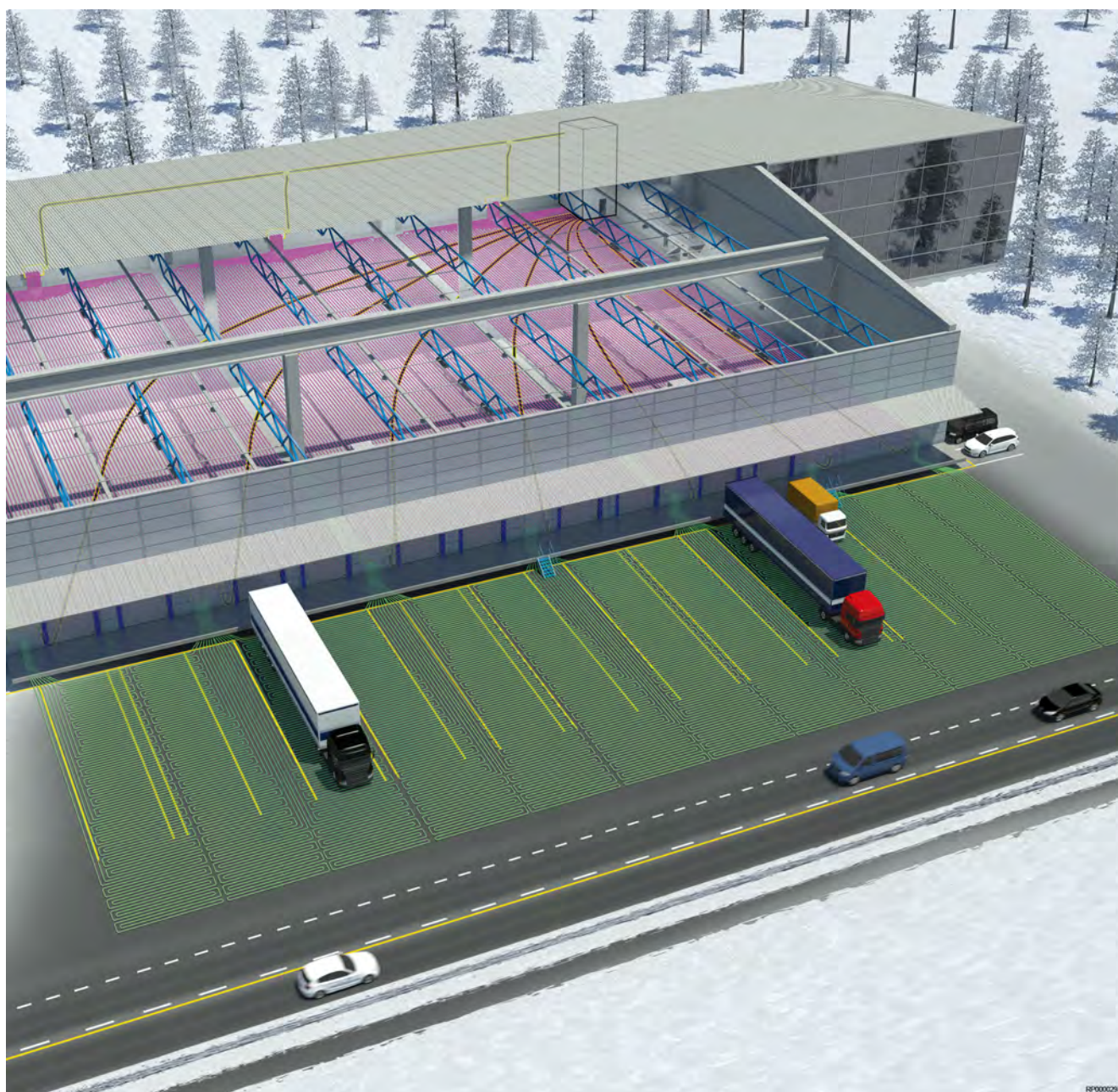


Uponor Magna ipari padlófűtési rendszer

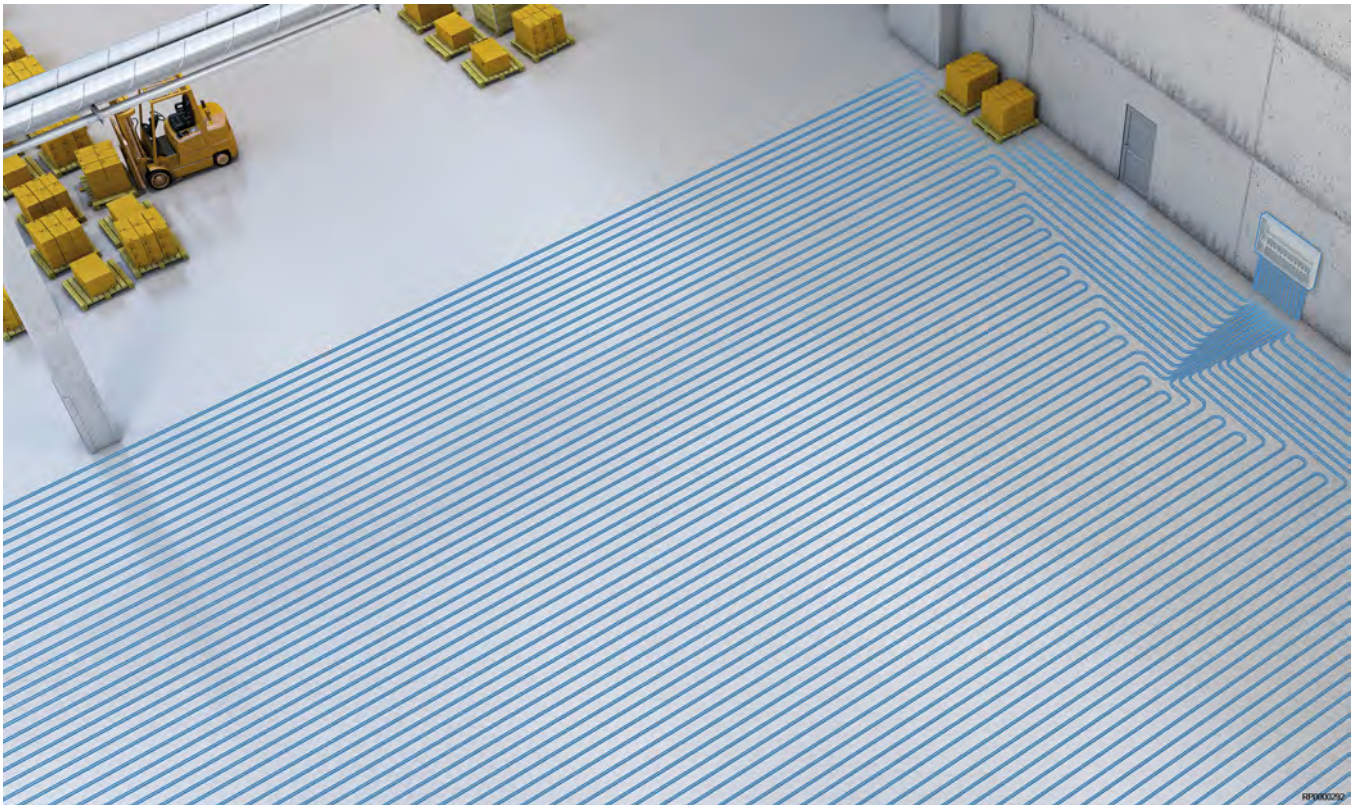
HU Műszaki információk



Tartalom

1	A rendszer leírása.....	3
1.1	Előnyök.....	3
1.2	Alkatrészek.....	3
1.3	Felelősség kizárása.....	5
2	Tervezés és dizájn.....	6
2.1	Egyszerű tervezés.....	6
2.2	A hézagok elrendezése.....	6
2.3	Fűtési elrendezés.....	7
2.4	Hűtési elrendezés.....	7
3	Telepítés és üzemeltetés.....	8
3.1	Általános információk.....	8
3.2	Telepítési példák.....	8
3.3	Betonhézagok keresztvezése.....	10
3.4	Berendezések elhelyezése.....	12
3.5	Kopó réteg.....	12
4	Műszaki adatok.....	13
4.1	Műszaki adatok.....	13
4.2	Méretetek.....	15
4.3	Nyomásvesztés-diagramok.....	16

1 A rendszer leírása



Az Uponor Magna egy ipari épületekhez készült, nagyméretű padlófűtési rendszer. Mindössze néhány komponensből áll: osztógyűjtőkből, a különböző rögzítési módszerekhez szükséges szerelési tartozékból és két különböző méretben (20 mm és 25 mm) elérhető, Uponor PE-Xa típusú csövekből. Ennek köszönhetően az Uponor Magna rendszer megtervezése és telepítése rendkívül egyszerű, és ebben az Uponor nemzetközi tervezési szolgáltatása is segítséget nyújt.

Az Uponor Magna emellett felületi padlóhűtés beépítésére is lehetőséget kínál. A cső feletti nagy betonvastagság csak alapvető hűtési terhelést tesz lehetővé. Ezért 15 cm és 20 cm közötti csőtávolságot kell alkalmazni. Jellemző tervezési paraméterek mellett (16/20 °C előremenő és visszatérő hőmérséklet, 26 °C belső hőmérséklet) kb. 20 W/m² és 30 W/m² közötti hűtési terhelés érhető el.

1.1 Előnyök

Az Uponor Magna rendszert gondosan alakítottuk ki, így röviden összefoglalva a következő előnyöket kínálja:

- **Láthatatlan:** fűtés és hűtés egyetlen, láthatatlan rendszerből
- **Egyszerű és rugalmas:** optimális helykihasználást kínál, kevés alkatrészből áll, és nincs szükség extra helyre a fűtőtestek számára
- **Költséghatékony:** gyors megtérülés, nincsenek karbantartási költségek
- **Megbízható:** hosszú élettartamú, bevált technológia
- **Kényelmes:** állandó hőmérséklet, pormentes

1.2 Alkatrészek



MEGJEGYZÉS

A részletesebb információkat, a termékcsaládot és a dokumentációt az Uponor webhelyén találja: www.uponor.com.



MEGJEGYZÉS

Az alkatóelemek választékára, méretekre stb. vonatkozó részletes információk az termékkatalógusban található.

Csövek

Uponor Magna Pipe PLUS



Az Uponor Magna Pipe PLUS egy rendkívül flexibilis, 5 rétegű PE-Xa cső, amely 20 x 2,0 mm és 25 x 2,3 mm méretben érhető el.

Oxigéndiffúzióval szembeni ellenállása megfelel a DIN 4726 és az ISO 22391 előírásainak.

Uponor Comfort Pipe PLUS Blue



RP0000202

Az Uponor Comfort Pipe PLUS Blue egy rendkívül flexibilis, 5 rétegű PE-Xa cső, amely 20 x 2,0 mm méretben érhető el.

A cső 100%-ban (tömegarányt tekintve) bioalapú PEX-ből készül, amely rendelkezik a világ minden pontján elfogadott ISCC (International Sustainability & Carbon Certification) fenntarthatósági tanúsítvánnyal.

Az Uponor Comfort Pipe PLUS Blue oxigéndiffúzióval szembeni ellenállása megfelel a DIN 4726 és az ISO 22391 előírásainak.

Osztó-gyűjtők

Uponor Magna osztó-gyűjtő G³/₄ menetes szeleppel, eurokónuszos csatlakozóval



RP0000299

A G³/₄ menetes szeleppel és eurokónuszos csatlakozóval rendelkező Uponor Magna osztó-gyűjtő az alapkészlet és a további szegmensek közötti kapcsolat kialakítására szolgál.

Az előremenő szegmens szabályozószelepekkel van felszerelve, amelyek lehetővé teszik az előzetes beállítást, a fűtőkör csatlakozását pedig G³/₄ menetes eurokónuszos csatlakozó biztosítja. A visszatérő szegmens felső részén egy termosztát, valamint egy zárósapka található.

Az osztó-gyűjtő ellátható az Uponor állásszabályozóival, amelyeket közvetlenül a visszatérő osztó-gyűjtőre lehet felszerelni.

Az Uponor Comfort Pipe PLUS és a 20 x 2,0 mm méretű Magna Pipe PLUS fűtőköreinek csatlakoztatását a G³/₄-es eurokónuszos csatlakozó biztosítja.

Uponor Magna osztó-gyűjtő 25 mm-es szeleppel



RP0000298

A 25 mm-es szeleppel rendelkező Uponor Magna osztó-gyűjtő az alapkészlet és a további szegmensek közötti kapcsolat kialakítására szolgál.

Az előremenő szegmens szabályozószelepekkel van felszerelve, amelyek lehetővé teszik az előzetes beállítást, a fűtőkör csatlakozását pedig G³/₄ menetes eurokónuszos csatlakozó biztosítja. A visszatérő szegmens felső részén egy termosztát, valamint egy zárósapka található.

Az osztó-gyűjtő ellátható az Uponor állásszabályozóival, amelyeket közvetlenül a visszatérő osztó-gyűjtőre lehet felszerelni.

A 25 x 2,3 mm méretű Uponor Magna Pipe PLUS fűtőköreinek csatlakoztatását kompressziós adapterek biztosítják.

Uponor Magna osztó-gyűjtő G1¹/₂”-es bajonett csatlakozóval



RP0000300

A G1¹/₂”-es bajonett csatlakozóval ellátott Uponor Magna osztó-gyűjtőben önálló szegmenseként helyezkedik el az előremenő és a visszatérő egység. Ezt az eszközt a további szegmensekkel és az alapkészlettel való kapcsolat kialakítására használjuk. Az előremenő szegmenseknél vezérlőszelepeket tartalmaz, amelyek lehetővé teszik az előbeállítást, a visszatérő szegmens felső részén pedig termosztát és zárósapka található.

Az osztó-gyűjtő ellátható az Uponor állásszabályozóival, amelyeket közvetlenül a visszatérő osztó-gyűjtőre lehet felszerelni.

A telepítéshez szükség van az ipari alapkészletre és a Uponor Magna osztó-gyűjtőhöz használható bajonett csatlakozókra (külön rendelhetők).

Szerelvények

MEGJEGYZÉS

Csak az Uponor vagy vállalatunk képviselői által javasolt idomokat használjon.



Az Uponor Q&E idomokat kifejezetten az Uponor csöveihez fejlesztettük ki.

Emellett kifejezetten ezekhez az Uponor-csövekhez tervezett présidomok is kaphatók. Olyan idomokat használjon, amelyek osztott kompressziós gyűrűvel rendelkeznek.

Az Uponor-csövekhez használt idomok esetében mindig használjon támasztókarmantyút is.

állnak rendelkezésre, és azokkal kapcsolatban semmilyen garanciát nem vállalunk.

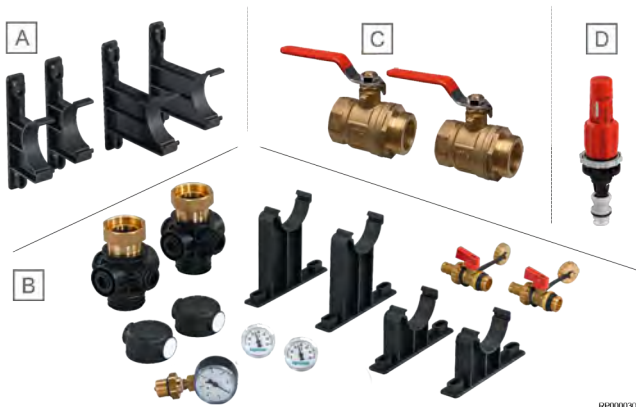
Előfordulhat, hogy a dokumentum olyan terméket is tartalmaz, amely az Ön lakóhelyén műszaki, jogi, kereskedelmi vagy egyéb okokból nem hozzáférhető. Ezért kérjük, mindig előzetesen ellenőrizze az Uponor weboldalon található termék- vagy árlistát, hogy az egyes termékek a kívánt helyen és időben elérhetőek-e.

A termékek kialakítása és műszaki tartalma előzetes értesítés nélkül változhat, és eltérhet a bemutatottaktól. A dokumentumban található képek csak illusztrációs célokot szolgálnak. A helyi előírásoknak, szabványoknak vagy munkamódszereknek való teljes megfelelés nem garantált.

Az „Uponor” védjegy az Uponor Corporation bejegyzett védjegye, és az Uponor Corporation rendelkezik a jelen dokumentum tartalmának szerzői jogával. Az Uponor fenntartja az itt kifejezetten át nem ruházott jogokat.

Az Uponor a dokumentum közzétételkor igyekezett biztosítani az itt közölt információk pontosságát, azonban ezek az információk előzetes értesítés nélkül változhatnak. Ha bármilyen kérdése vagy kérése van, látogasson el az Uponor helyi weboldalára, vagy forduljon az Uponor kapcsolattartójához.

Kiegészítők

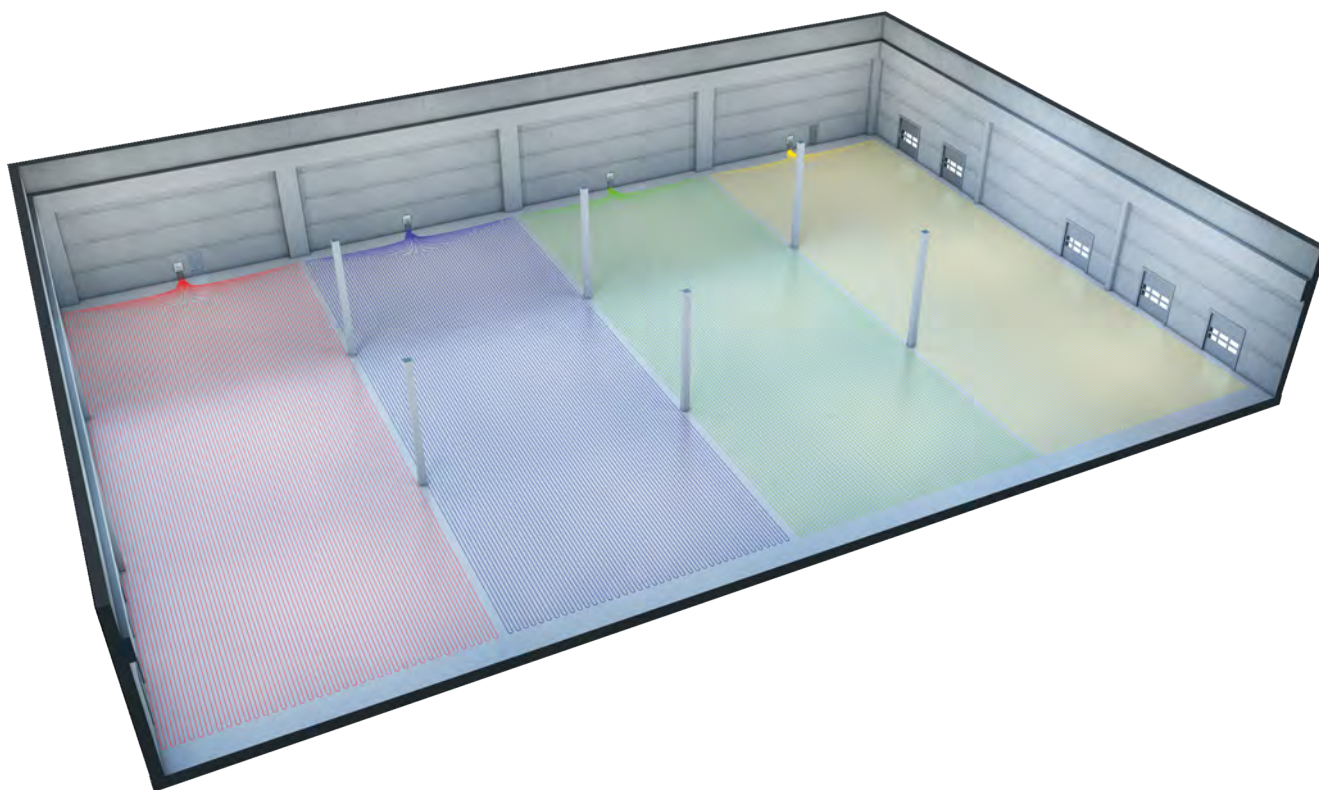


Megjelölés	Leírás
A	Uponor Magna osztó-gyűjtő konzolkészlet E készlet 2 rövid és 2 hosszú tartóelemet, valamint 1 csomag szerelési anyagot (8 db 6x60 mm-es csavar) tartalmaz.
B	Uponor Magna osztó-gyűjtő készlet, K1 E készlet 2 rövid és 2 hosszú tartóelemet, 2 sárgaréz töltőszelepet, 2 hőmérőt (0–60 °C), 1 nyomásmérőt, 2 végzáró sapkát és 2 lapos tömítőcsavar-csatlakozást tartalmaz.
C	Uponor Magna golyóscsapágy-készlet A szelepek sárgarézből készülnek, és G1½" csatlakozókkal rendelkeznek.
D	Áramlásmérő Uponor Magna osztó-gyűjtőhöz Az áramlásmérő elzárási funkcióval rendelkezik, és üvegszállal erősített poliamidból készül.

1.3 Felelősség kizárása

Ez egy általános, egész Európára érvényes dokumentumváltozat. A jelen dokumentumban szereplő információk az adott állapotukban

2 Tervezés és dizájn



RP0000253

2.1 Egyszerű tervezés



MEGJEGYZÉS

A szerelési példákért és az illesztékek leírásáért olvassa el a „Szerelés és üzemeltetés” című fejezetet.



MEGJEGYZÉS

A szigetelés kialakítása során vegye figyelembe a helyi szabványokat és előírásokat.

Az Uponor ipari épületek fűtésére tervezett ipari padlófűtési rendszerének használata esetén a csöveket az adott épület követelményeinek, elhelyezkedésének és alapvető struktúrájának megfelelően kell kiválasztani.

Az Uponor helyi képviselője segít az adott ipari épület szempontjából a legjobb és legoptimálisabb megoldás kiválasztásában.

Ha a padló szerkezet nem tartalmaz szigetelést, alakítson ki párazáró réteget a padló alatt, amely megakadályozza, hogy a talajnedvesség a talajból felszivárogha eljusson a padló szerkezetbe.

2.2 A hégzagok elrendezése



MEGJEGYZÉS

Mindig vegye figyelembe a statikus által készített hégzagrajzot!



MEGJEGYZÉS

Mindig közösen határozzák meg a fűtőkörök és a csatlakozócsövek helyét!



MEGJEGYZÉS

Ha lehetséges, az alaplemezeket hégzagok nélkül tervezzék meg, alacsony zsugorodású hengerelt betonból vagy folyamatos acélbetéttel.

A hégzagok megtervezése a statikus feladata, és a fűtőfelület alacsony hőmérséklete miatt az ipari padlófűtés ezt nem befolyásolja. A fűtés tervezéséért felelős szakembernek ki kell kérnie a hégzagokat bemutató terveket, és ennek alapján kell kidolgozni a fűtőkörök elrendezését és a csövek csatlakoztatását.

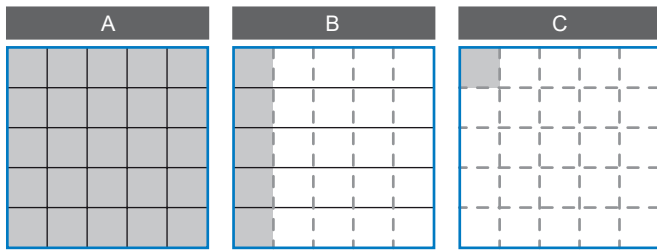
A hégzagok típusa és helye számos tényezőtől függ, például a következőktől:

- Betonlap vastagsága
- Más tárgyak a közelben (tartószerkezetek, falak, csatornák)
- Hosszú távú terhelés
- A betonkialakítás módja

A fűdémmező mérete számos tényezőtől függ, például az alátámasztó szerkezet minőségétől és teherbíró képességétől, ezért ezt a statikusnak kell meghatározni. A betonlap körüli sarokkötéseket vagy a betonlapban lévő idomokat dilatációs hégzag segítségével kell kialakítani, és szintén fel kell tüntetni a hégzagok rajzán.

Lehetséges hézagok

Lehetséges hézagok a különböző betonkialakítási módszerek esetében – példák.



SD0000222

Megjelölés	Leírás
A	A beton kialakítása egy munkafázisban
B	A beton kialakítása sávokban
C	A beton kialakítása mezőkben
D	Dilatációs hézag
E	Vakhézag
F	Munkahézag

2.3 Fűtési elrendezés

Az Uponor Magna ipari padlófűtési rendszer megtervezése és kialakítása rendkívül egyszerű feladat. A fűtési terheléstől, a hőforrástól és a fűtendő épület méretétől függően a fűtőkörök hossza 200 m és 300 m között fog mozogni.

Az Uponor 90°-os csővezető eszközei segítségével minden fűtőkört külön-külön kell csatlakoztatni az Uponor Magna osztó-gyűjtőhöz.

A padlófűtési rendszer fűtőteljesítményét az alábbi táblázatokban látható értékek mutatják be, amelyeknél 2000 m²-es alapterületet és körülbelül 10 000 kg/h tömegáramot vettünk alapul.

Feltételek mindhárom lehetőségnél

- **Padlószervezet:** 250 mm, szigetelés vagy padlóburkolat nélkül
- **Talajhőmérséklet:** 10 °C
- **A beton lamda-értéke:** 2,1 W/mK

Fűtőteljesítmény, 1. lehetőség

Leírás	Érték
Beltéri hőmérséklet	16 °C
Maximális fűtési teljesítmény	80 W/m ²
Az előremenő/visszatérő víz hőmérséklete	50/35 °C
Cső távolsága a felszíntől	217 mm
Csőtávolság (c/c)	300 mm

Fűtőteljesítmény, 2. lehetőség

Leírás	Érték
Beltéri hőmérséklet	16 °C
Maximális fűtési teljesítmény	80 W/m ²
Az előremenő/visszatérő víz hőmérséklete	50/35 °C
Cső távolsága a felszíntől	217 mm
Csőtávolság (c/c)	300 mm

Fűtőteljesítmény, 3. lehetőség

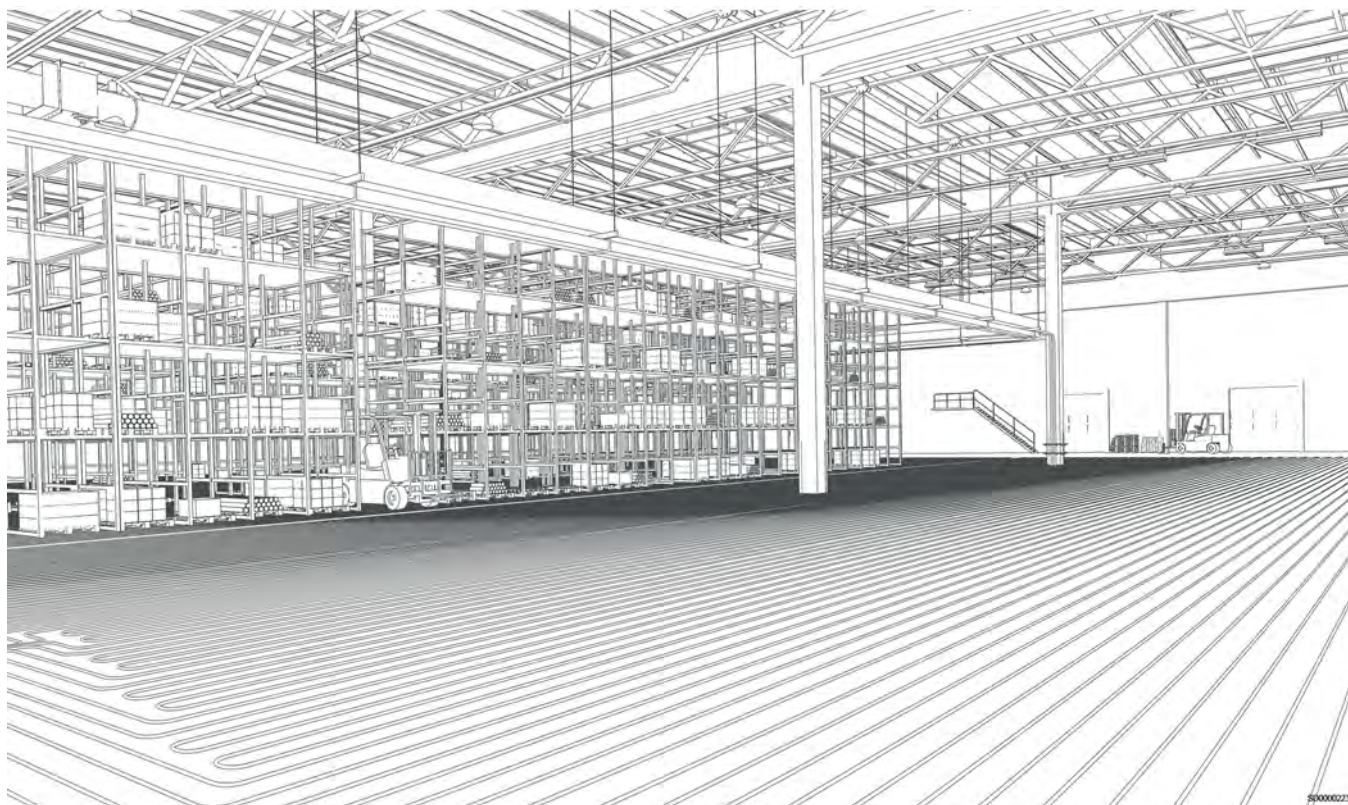
Leírás	Érték
Beltéri hőmérséklet	20 °C
Maximális fűtési teljesítmény	65 W/m ²
Az előremenő/visszatérő víz hőmérséklete	50/35 °C
Cső távolsága a felszíntől	217 mm
Csőtávolság (c/c)	300 mm

2.4 Hűtési elrendezés

Az Uponor Magna ipari padlófűtési rendszer hűtésre is használható. A padlófűtési rendszer által biztosított hűtőteljesítményt a következő táblázat mutatja be.

Leírás	Érték
Szükséges hőterhelés	25 W/m ²
Átlagos áramlási érték	18 °C
Maximális hőmérsékletszórás	4 K
A helyiség hőmérséklete	26 °C
Csőburkolat (betonlap)	200 mm
Hőellenállás R _{i,B}	0,02 m ² /W
Maximális nyomásvesztés	350 mbar

3 Telepítés és üzemeltetés



3.1 Általános információk



MEGJEGYZÉS

A telepítést a hatályos helyi normáknak és előírásoknak megfelelően kell elvégezni.



MEGJEGYZÉS

A telepítés során mindig olvassa el az Uponor telepítési kézikönyvét, és kövesse az abban foglalt javaslatokat!

A következőkben röviden bemutatjuk az Uponor Magna telepítéséhez elérhető lehetőségeket.

3.2 Telepítési példák

Az Uponor ipari osztó-gyűjtő számos különböző méretű ipari épület esetében egyszerű és állítható megoldást kínál. Ez a moduláris osztó-gyűjtő rendszer különálló osztó-gyűjtő blokkokból áll. Ez a megközelítés még inkább megkönnyíti és biztonságosabbá teszi a tervezést, a vásárlást és a telepítést.

Az osztó-gyűjtők beállításához elég a meglévő padlófűtési elosztóhoz képest növelni vagy csökkenteni az osztó-gyűjtő blokkok számát. Erre még az építkezési szakaszban is van lehetőség.

A fűtési teljesítménnyel kapcsolatos igényeknek megfelelően különböző csőtávolságok alakíthatók ki, így az adott helyzethez optimalizálhatja a hőközlési kapacitást. A padlófelület hőmérséklete mindig az élettani szempontok szerint megengedett tartományban marad.

Erősítőháló és csőrgázító

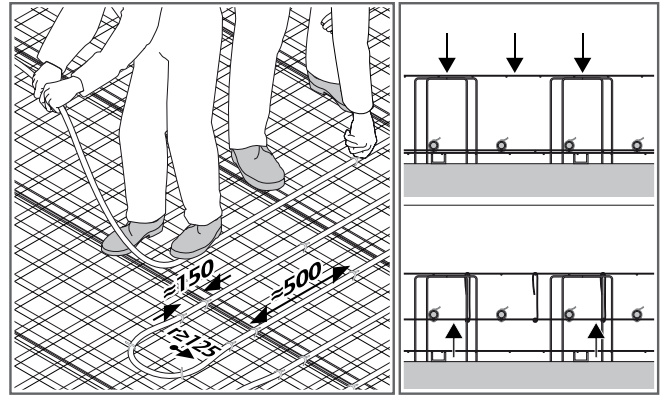


RP0000291

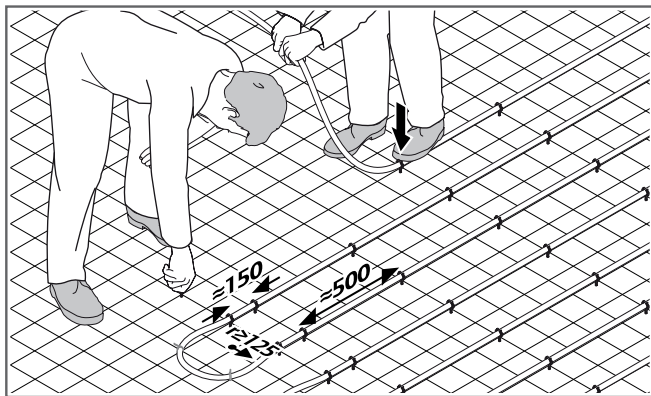
A padlófűtés csővét az Uponor műanyag csőrgázítóval lehet az erősítőhálózhoz kötni.

A fűtőcsöveket Uponor Multi PA kábelkötegelővel kell az erősítőhálózhoz rögzíteni.

Az erősítőhálóat a tartóelemmel kell a pontos magasságra beállítani.

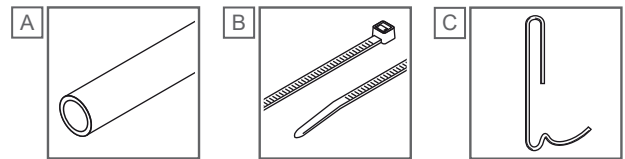


S10000516



S10000513

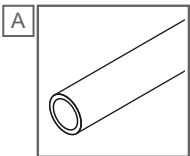
A telepítéshez szükséges főbb elemek



CD0000534

Megjelölés	Leírás
A	Uponor Magna cső vagy Comfort Pipe PLUS
B	Uponor Multi PA kábelkötegelők
C	Uponor Contec horog

A telepítéshez szükséges főbb elemek



CD0000531

Megjelölés	Leírás
A	Uponor Magna cső vagy Comfort Pipe PLUS

Erősítőháló tartóelemmel

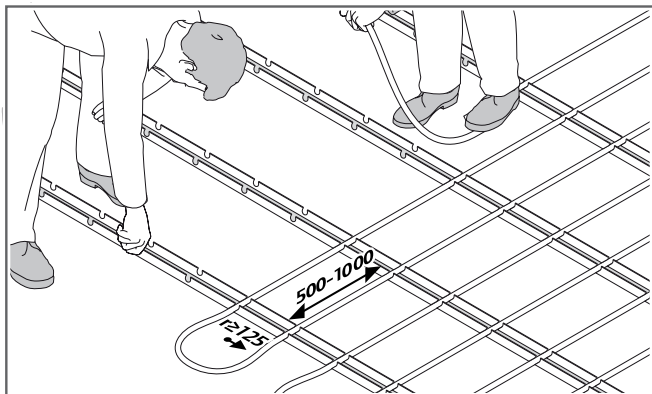


RP0000296



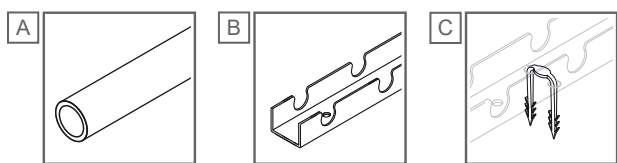
RP0000295

Annak érdekében, hogy az Uponor Magna ipari padlófűtési rendszer ne tudjon felfelé vetemedni, a csőrgázító síneket szilárdan, megfelelő talajszeggekkel kell a talajhoz/szigeteléshez rögzíteni.



SI0000514

A telepítéshez szükséges főbb elemek



CD0000532

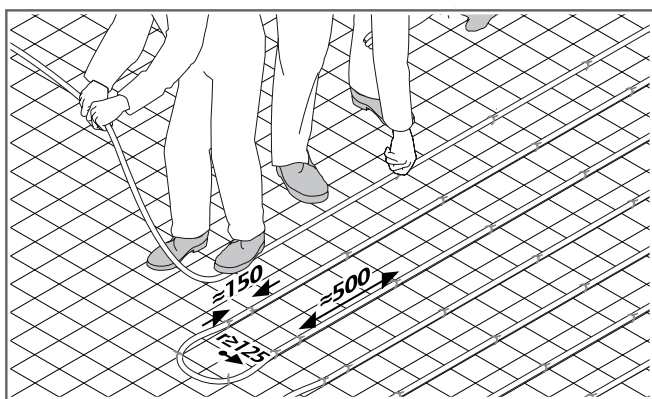
Megjelölés	Leírás
A	Uponor Magna cső vagy Comfort Pipe PLUS
B	Uponor PE-Xa csőtartó sín
C	Uponor leszűrő túske

Erősítőháló és kábelkötegelők



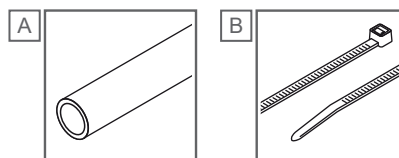
RF0000294

A fűtőcsöveket Uponor Multi PA kábelkötegelővel kell az erősítőháléhoz rögzíteni.



SI0000515

A telepítéshez szükséges főbb elemek



CD0000533

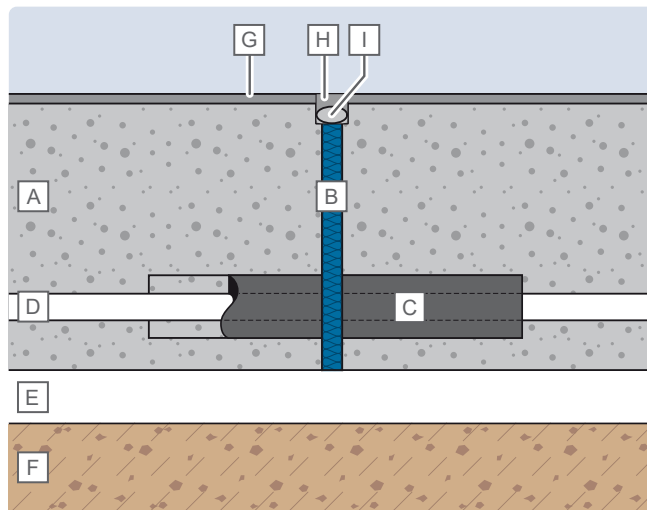
Megjelölés	Leírás
A	Uponor Magna cső vagy Comfort Pipe PLUS
B	Uponor Multi PA kábelkötegelők

3.3 Betonhézagok keresztvezése

Dilatációs hézag

MEGJEGYZÉS

A dilatációs hézagoknak nem célja a padló felosztása, arra szolgálnak, hogy elválasszák a padlót más elemektől, például a csatornáktól, a vezetékektől, a tartószerkezetektől és a falaktól.



SD0000220

Megjelölés	Leírás
A	Betonlapok
B	Dilatációs hézag
C	Védőcső
D	Uponor Magna cső vagy Comfort Pipe PLUS
E	Szigetelőanyag
F	Talaj/sóder
G	Kopó réteg
H	Hézagtöltő anyag
I	Habszivacs

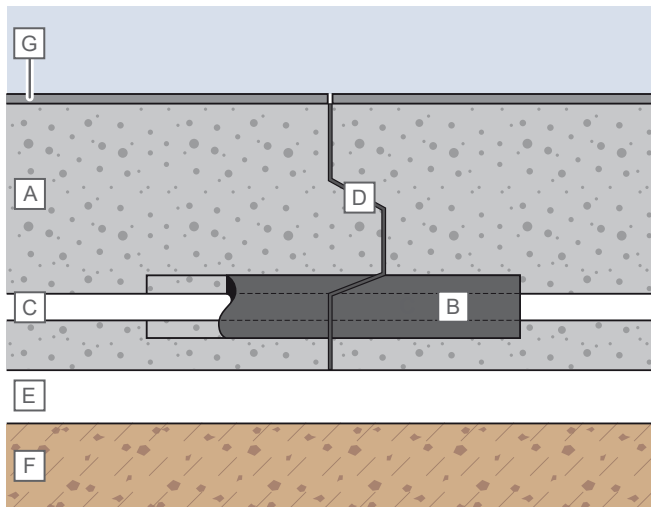
A mozgás hatásainak csökkentésére tervezett hézagokat a betonépítő szakmában általában dilatációs hézagoknak nevezik. Ezek folyamatos, kb. 15-20 mm-es hézagot biztosítanak a betonlapok között, és valamilyen puha anyaggal (például habszivaccsal vagy rostlappal) töltik ki őket, amelyet a beton kiöntése előtt a helyére rögzítenek.

A padlófűtési rendszer nem befolyásolja a dilatációs hézagok átmenő csatlakozócsöveket 1 méter hosszúságú védőcsővel meg kell védeni a hézagok környékén várható mechanikai terhelésektől. A védelem kialakítható például szigetelőanyagból vagy egy védőcsővel.

Munkahézag

MEGJEGYZÉS

Ahol a szerelés során mechanikai terhelésnek kitett fűtőcsövek munkahézagokon haladnak át, ott védőhüvellyel vagy védőcsövekkel kell betakarni őket.



Megjelölés	Leírás
A	Betonlapok
B	Védőcső
C	Uponor Magna cső vagy Comfort Pipe PLUS
D	Vakhézag
E	Szigetelőanyag
G	Talaj/sóder
H	Kopó réteg

A betonlapok egymás mellett elhelyezkedő területeit munkahézagok kötik össze. Ezek nem a mozgás hatásai miatt kialakított hézagok, egyszerűen azért alakulnak ki, mert a szomszédos betonlapokat nem egyszerre öntik ki. A betonlapok közötti megfelelő erőátadás érdekében ezeket a szakaszokat ereszték- és horonyillesztésekkel, esetleg betétes illesztéssel kialakított pozitív csatlakozással kapcsolják össze.

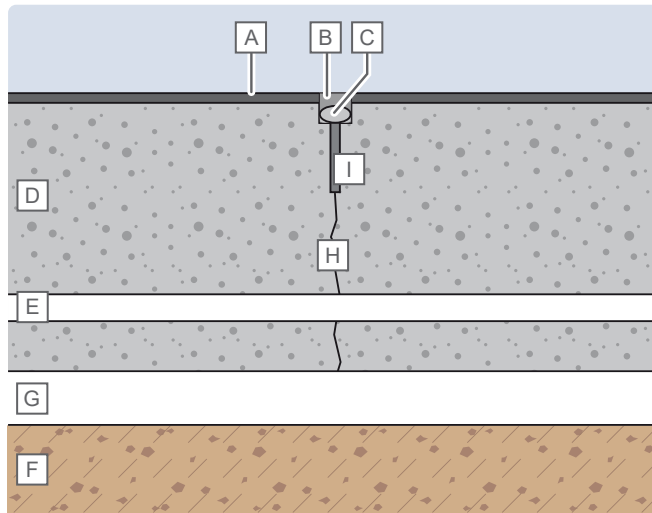
A munkahézagokon átmenő fűtőcsöveket 1 m távolságban védőhüvellyel vagy védőcsövekkel kell bevonni, ha a fűtőcsövet a beton kiöntése előtt mechanikai terhelés fogja érni, például mert a zsaluzást a fűtőcső fölé helyezik. Javasoljuk, hogy ha lehetséges, úgy tervezze meg és szerelje be a padlófűtési rendszert, hogy ne legyen szükség ilyen hézagokon áthaladni.

Vakhézagok

MEGJEGYZÉS

Az ipari padlófűtési rendszer terveinek elkészítése előtt vizsgálja meg a hézagokról készült rajzot a statikussal közösen.

Egyeztessen az építőmérnökkel a maximálisan megengedett vágási mélységről.



Megjelölés	Leírás
A	Kopó réteg
B	Hézagtömítő anyag
C	Habszivacs
D	Betonlapok
E	Uponor Magna cső vagy Comfort Pipe PLUS
F	Talaj/sóder
G	Szigetelőanyag
H	Vékony repedés
I	Vakhézag

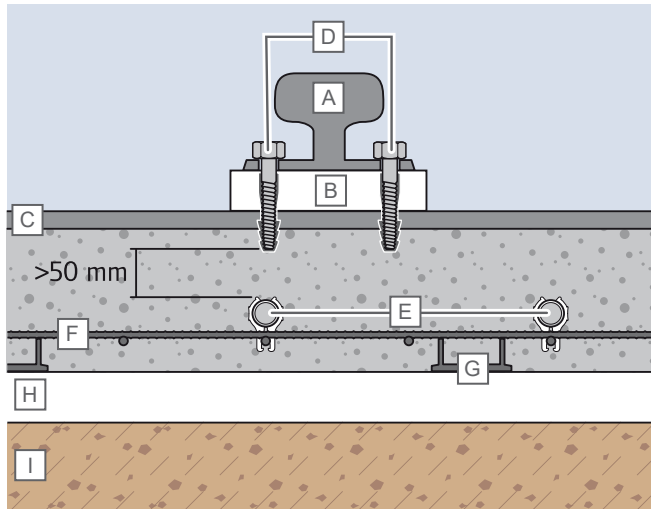
A vakhézagokat a betonlap kialakítását követően vágják bele a betonlapba, és előre meghatározott töréspontként szolgálnak. Ezek a vágások körülbelül 3-4 mm szélesek, és a lemez vastagságának kb. 25-30%-áig hatolnak el. A vágás alatt keletkező szándékos repedésnek van egy bizonyos mértékű fogazottsága, ami lehetővé teszi a keresztirányú erők átadását a betonlapok között.

A vakhézagok esetében nincs szükség védőhüvellyel vagy védőcsővel való használatára. Ezek a hézagok „zárt” típusúak is lehetnek: ezeket utólag alakítják ki egy kb. 25 mm mély horony vágásával, amelybe egy speciális tömítőanyagot és részben habszivacsot töltenek.

3.4 Berendezések elhelyezése

MEGJEGYZÉS
Határozza meg, hogy az épületben elhelyezendő berendezések rögzítési pontjai és alapzatai milyen mélyen fognak belevágni a betonlapba.

MEGJEGYZÉS
Mindig tartson legalább 50 mm-es biztonsági távolságot a csőtől.



Megjelölés	Leírás
A	Sínek ipari járművekhez
B	Kiegyenlítő alap
C	Kopó réteg
D	Rögzítőelemek
E	Uponor Magna cső vagy Comfort Pipe PLUS
F	Erősítőháló
F	Talaj/sóder
G	Távtartó
H	Szigetelőanyag
I	Talaj/sóder

A kereskedelmi épületekben gyakran van szükség arra, hogy a különböző berendezések, például magas állványos tárolók és gépalapok talapzatát a betonfödémhez rögzítsék.

A fűtéssel foglalkozó szakembernek hiánytalanul fel kell mérnie, hogy ezek az alapzatok és rögzítési pontok milyen mélyen hatolnak be a betonlapba. Esetenként fennáll a veszélye, hogy elég mélyen behatolnak a betonfödémbe ahhoz, hogy elérjék a fűtőcsövek szintjét. Ha ez a betonlap nem elégséges vastagsága miatt van így, akkor ezen a területen nem szabad fűtőcsöveket vezetni, és egy úgynevezett vak területet kell kialakítani.

3.5 Kopó réteg

MEGJEGYZÉS
Mindig vegye figyelembe a kopó réteg potenciális hőállóságát.

Azok a padlórészek, ahol például targoncák és nehéz ipari teherautók közlekednek, jelentős mértékű kopásnak vannak kitéve. Így ezeken a területeken stabil felületi réteget (kopó réteget) kell kialakítani, ellenkező esetben a betonlap felülete túlzottan elhasználódhat.

A felelős építőmérnök feladata, hogy eldöntse, az adott helyzetben milyen típusú kopó réteget érdemes használni. A beton felületén például a következőket lehet alkalmazni: aszfaltmasztix, magnezit vagy cementáló kemény bevonat.

A kopó réteg és a betonlap képlékenysége egymáshoz kell igazítani. A betonlapban lévő hézagokat ezért a felületi rétegnél is figyelembe kell venni. A felelős építőmérnök feladata, hogy eldöntse, az adott helyzetben milyen típusú kopó réteget érdemes használni. A beton felületén például a következőket lehet alkalmazni: aszfaltmasztix, magnezit vagy cementáló kemény bevonat.

A kisebb kopásnak kitett padlórészeket nem feltétlenül kell külön felületi réteggel ellátni. Sok esetben a betonfelületet keféléssel érdesítik, vagy ha kiemelkedően fontos a sík felület, lecsiszolják.

4 Műszaki adatok

4.1 Műszaki adatok

Uponor Magna PLUS cső

Leírás	Érték	Érték
Terméknév	Uponor Magna PLUS cső, 20x2,0 mm	Uponor Magna PLUS cső, 25x2,3 mm
Csőméretek	20 x 2,0 mm	20 x 2,3 mm
Tekercs hossza	240; 480 m	300; 640 m
Anyag	PE-Xa, 5 rétegű cső	PE-Xa, 5 rétegű cső
Szín	Fehér külső réteg, 2 hosszanti kék csikkal	Fehér külső réteg, 2 hosszanti kék csikkal
Csőjelölés	Uponor Magna Pipe PLUS cső, 20x2,0 EN ISO 15875 C PE-Xa, besorolás: 5/6 bar, szigorú oxigéndiffúzió/DIN 4726 (országkód,cső anyagkódja,EVOH anyagkódja,gép,év,hónap,dátum) Készült Svédországban	Uponor Magna PLUS cső, 25x2,3 EN ISO 15875 C PE-Xa, besorolás: 5/6 bar, szigorú oxigéndiffúzió/DIN 4726 (országkód,cső anyagkódja,EVOH anyagkód,gép,év,hónap,dátum) Készült Svédországban
Gyártás	Az EN ISO 15875 szabvány szerint; UAX™ technológia	Az EN ISO 15875 szabvány szerint; UAX™ technológia
Tanúsítványok	KOMO K98949; DIN CERTCO 3V415	KOMO K98949; DIN CERTCO 3V415
Alkalmazás	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Legnagyobb üzemi hőmérséklet	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)
Maximális hőmérséklet	100 °C (EN ISO 15875)	100 °C (EN ISO 15875)
Max. üzemi nyomás	6,5 bar 70 °C-on (biztonsági tényező: 1,5) (EN ISO 15875)	6,5 bar 70 °C-on (biztonsági tényező: 1,5) (EN ISO 15875)
Csőcsatlakozások	Uponor présidomok (pl. Rapex) Uponor Q&E idomok	Uponor présidomok (pl. Rapex) Uponor Q&E idomok
Tömeg	0,122 kg/m	0,174 kg/m
Vízmenység	0,191 l/m	0,312 l/m
Oxigéntartás	Az ISO 17455, DIN 4726 szerint	Az ISO 17455, DIN 4726 szerint
Sűrűség	0,934 g/cm ³ /flexibilisebb	0,934 g/cm ³ /flexibilisebb
Hővezető képesség	0,35 W/mK	0,35 W/mK
Lineáris tágulási együttható	20 °C-on, 0,00014 m/mK 100 °C-on, 0,000205 m/mK	20 °C-on, 0,00014 m/mK 100 °C-on, 0,000205 m/mK
Krisztallit olvadási hőmérséklete	+130 °C	+130 °C
Építőanyag-osztály	B2 vagy E a DIN 4102 vagy az EN 13501 szerint	B2 vagy E a DIN 4102 vagy az EN 13501 szerint
Legkisebb hajlítási rádiusz	8xd, ha szabadon hajlítható 5xd, ha az ív támogatott (70 mm)	8xd, ha szabadon hajlítható 5xd, ha az ív támogatott (70 mm)
Cső érdessége	0,0005 mm	0,0005 mm
Ideális szerelési hőmérséklet	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV-védelem	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)
Vízadalékok	Uponor GNF fagyálló folyadék, 3-as anyagosztály (DIN 1988, 4. rész)	Uponor GNF fagyálló folyadék, 3-as anyagosztály (DIN 1988, 4. rész)

Uponor Comfort Pipe PLUS Blue

Leírás	Érték	Érték
Terméknév	Uponor Comfort Pipe PLUS Blue 16x2,0 mm	Uponor Comfort Pipe PLUS Blue 20x2,0 mm
Csőméretek	16 x 2,0 mm	20 x 2,0 mm
Tekerecs hossza	640 m	480 m
Anyag	PE-Xa, 5 rétegű cső	PE-Xa, 5 rétegű cső
Szín	Fehér külső réteg, 2 hosszanti kék csíkkal	Fehér külső réteg, 2 hosszanti kék csíkkal
Csőjelölés	Uponor Comfort Pipe PLUS Blue 16x2,0, EN ISO 15875 C PE-Xa, Sauerstoffdicht DIN 4726 ISCC DIN CERTCO 3V372 AENOR 001/000744, besorolás: 5/6 bar, KOMO K79614 ATG 3027 KIP 106324 KIWA-UNI MPA-DA (országkód,cső anyagkódja,EVOH anyagkód,gép,év,hónap,dátum) Gyártás helye: (ország)	Uponor Comfort Pipe PLUS Blue 20x2,0, EN ISO 15875 C PE-Xa, Sauerstoffdicht DIN 4726 ISCC DIN CERTCO 3V372 AENOR 001/000744, besorolás: 5/6 bar, KOMO K79614 ATG 3027 KIP 106324 KIWA-UNI MPA-DA (országkód,cső anyagkódja,EVOH anyagkód,gép,év,hónap,dátum) Gyártás helye: (ország)
Gyártás	Az EN ISO 15875 szabvány szerint; UAX™ technológia	Az EN ISO 15875 szabvány szerint; UAX™ technológia
Tanúsítványok	KOMO K79614; DIN CERTCO 3V372	KOMO K79614; DIN CERTCO 3V372
Alkalmazás	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)	4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Legnagyobb üzemi hőmérséklet	90 °C (EN ISO 15875)	90 °C (EN ISO 15875)
Maximális hőmérséklet	100 °C (EN ISO 15875)	100 °C (EN ISO 15875)
Max. üzemi nyomás	8,8 bar 70 °C-on (biztonsági tényező: 1,5) (EN ISO 15875)	8,8 bar 70 °C-on (biztonsági tényező: 1,5) (EN ISO 15875)
Csőcsatlakozások	Uponor présidomok (pl. Rapex) Uponor Q&E idomok	Uponor présidomok (pl. Rapex) Uponor Q&E idomok
Tömeg	0,091 kg/m	0,115 kg/m
Vízmenyiség	0,108 l/m	0,197 l/m
Oxigéntartás	Az ISO 17455, DIN 4726 szerint	Az ISO 17455, DIN 4726 szerint
Sűrűség	0,934 g/cm ³ /flexibilisebb	0,934 g/cm ³ /flexibilisebb
Hővezető képesség	0,35 W/mK	0,35 W/mK
Lineáris tágulási együttható	20 °C-on, 0,00014 m/mK 100 °C-on, 0,000205 m/mK	20 °C-on, 0,00014 m/mK 100 °C-on, 0,000205 m/mK
Kristallit olvadási hőmérséklete	+130 °C	+130 °C
Építőanyag-osztály	B2 vagy E a DIN 4102 vagy az EN 13501 szerint	B2 vagy E a DIN 4102 vagy az EN 13501 szerint
Legkisebb hajlítási rádiusz	8xd, ha szabadon hajlítható 5xd, ha az ív támogatott (70 mm)	8xd, ha szabadon hajlítható 5xd, ha az ív támogatott (70 mm)
Cső érdessége	0,0005 mm	0,0005 mm
Ideális szerelési hőmérséklet	≥ 0 °C	≥ 0 °C
UV-védelem	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)	Átlátszatlan karton (a fel nem használt anyagokat tárolja a kartondobozban)
Vízadalékok	Uponor GNF fagyálló folyadék, 3-as anyagosztály (DIN 1988, 4. rész)	Uponor GNF fagyálló folyadék, 3-as anyagosztály (DIN 1988, 4. rész)

Az Uponor PE-Xa alapcső mechanikai és fizikai tulajdonságai

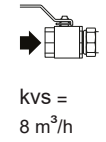
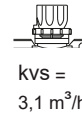
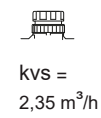
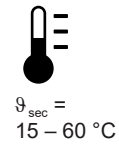
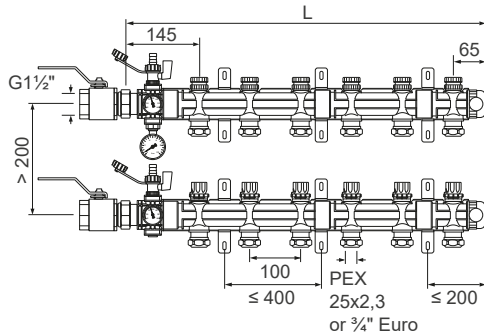
Leírás	Érték	Érték
Szakítószilárdság	20 °C-on, 15–22 N/mm ² (ISO 6259)	20 °C-on, 15–22 N/mm ² (ISO 6259)
Töréshatár	20 °C-on, 25–30 N/mm ² (ISO 6259)	20 °C-on, 25–30 N/mm ² (ISO 6259)
Nyúlás töréskor	20 °C-on, 700–900% (ISO 6259)	20 °C-on, 700–900% (ISO 6259)
E-modul (szekáns) a szakítóvizsgálat során, 100%-os min. és 1%-os nyúlás mellett	20 °C-on, 400–600 N/mm ² (ISO 527)	20 °C-on, 400–600 N/mm ² (ISO 527)
Ütésállóság	-20 °C-on, törés nélkül (ISO 179) 100 °C-on, törés nélkül (ISO 179)	-20 °C-on, törés nélkül (ISO 179) 100 °C-on, törés nélkül (ISO 179)
Keresztkötési szint	≥ 70 % (EN ISO 15875)	≥ 70 % (EN ISO 15875)

4.2 Méretek

Uponor Magna osztó-gyűjtő, G $\frac{3}{4}$ és 25 mm

G $\frac{3}{4}$ Euro

25 mm

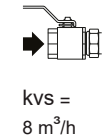
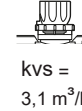
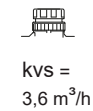
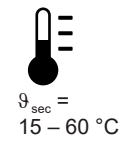
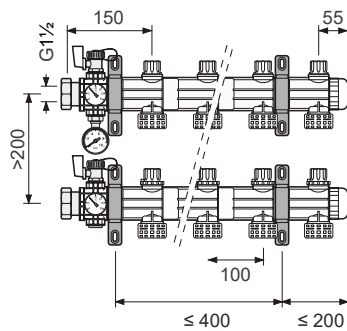


	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
L [mm]	310	410	510	610	710	810	910	1010	1110	1210
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
L [mm]	1310	1410	1510	1610	1710	1810	1910	2010	2110	

ZD000076

Uponor Magna osztó-gyűjtő, G1 $\frac{1}{2}$

G1 $\frac{1}{2}$



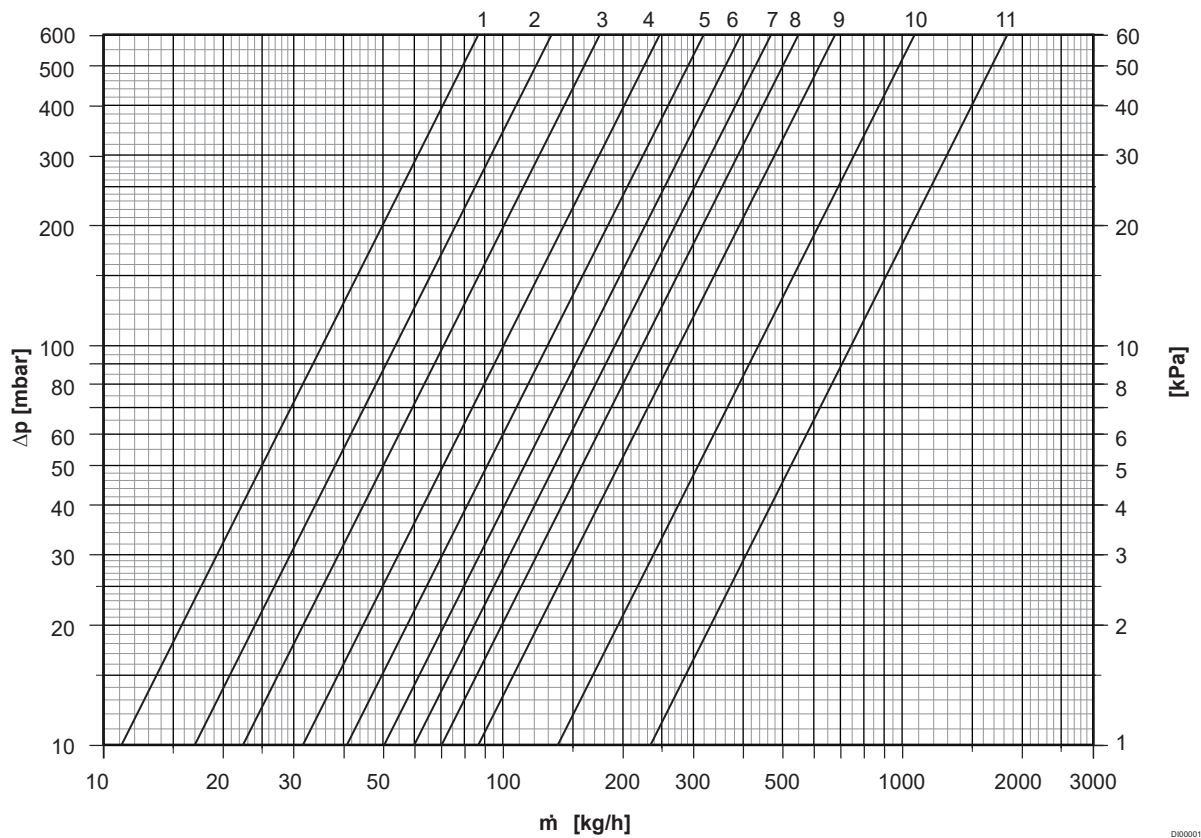
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L [mm]	310	410	510	610	710	810	910	1010	1110
	2 - 5	6 - 9	10 - 14	15 - 19	20				
	2	3	4	5	6				

ZD000077

4.3 Nyomásveszteség-diagramok

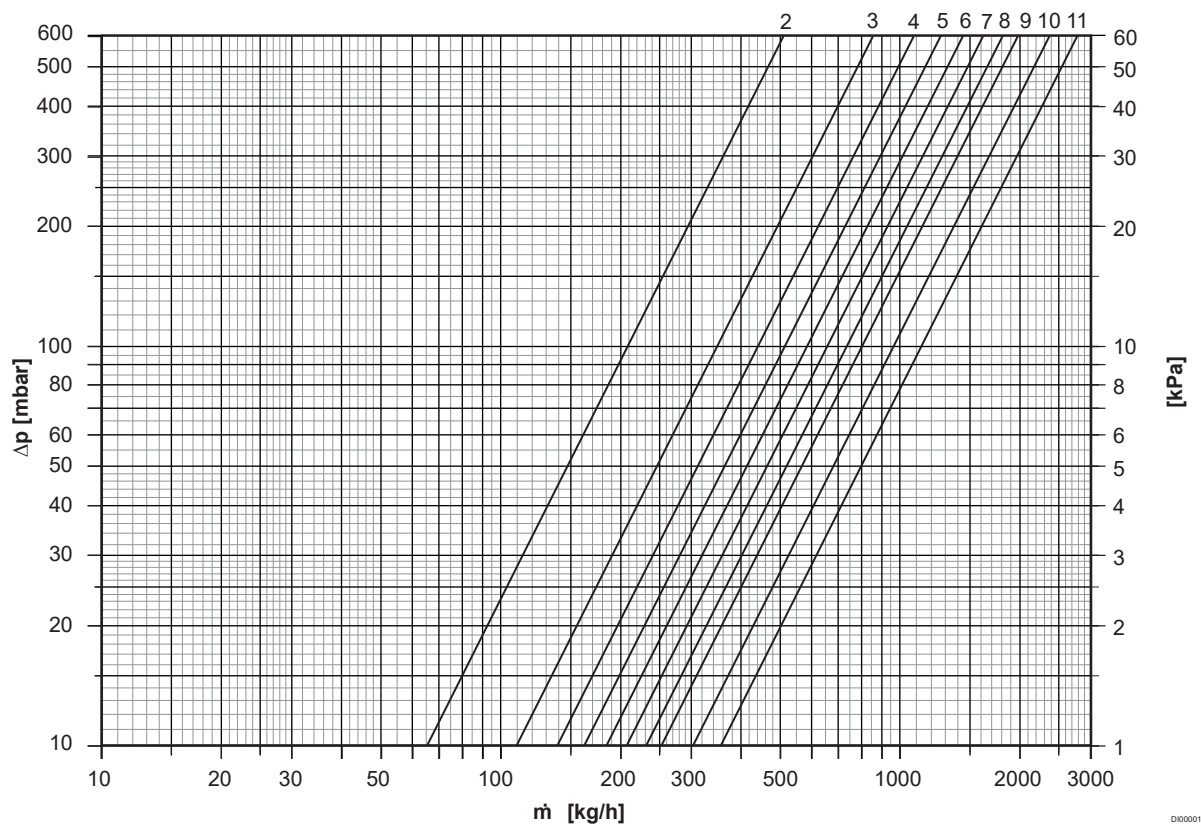
G $\frac{3}{4}$ Euro

25 mm



D10000195

G1 $\frac{1}{2}$



D10000196

Uponor

**Uponor Épületgépészeti
Kft.**

Lőrántffy Zsuzsanna utca 15/b.
1043 Budapest

1138356 v2_11_2022_HU
Production: Uponor/ELO

Az Uponor fenntartja a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül módosítsa a rendszer összetevőinek tulajdonságait, a folyamatos fejlődésre és fejlesztésre kiemelt hangsúlyt fektető vállalati irányelveivel összhangban.



www.uponor.com/hu-hu