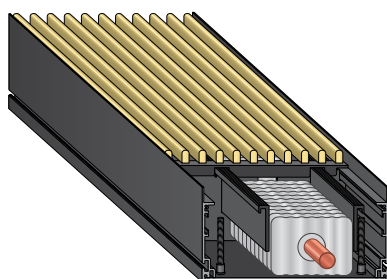


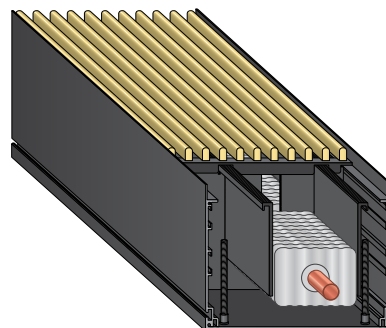


Szerelés

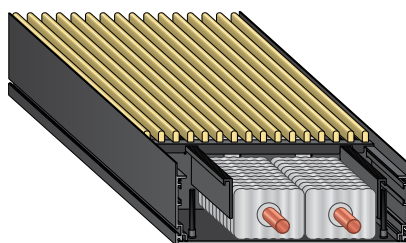
VARIOTHERM
FŰTÉS. HŰTÉS. KOMFORT.



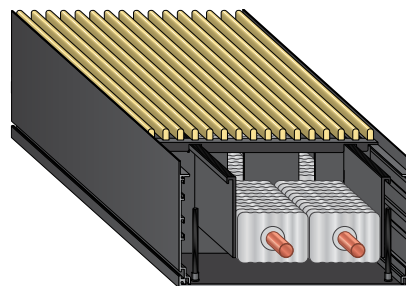
BKH1 mini



BKH1



BKH2 mini



BKH2

1. Biztonsági javaslatok	3
1.1 Előírások	3
1.2 Garanciális feltételek	3
1.3 Az előszigetelt VarioModul 16x2 Laser cső	3
1.4 Különleges tanácsok	3
1.5 A fűtőelem	3
1.6 A padlócsatorna és a rács	3
2. Típusok	4
2.1 BKH1	4
2.2 BKH1 mini	4
2.3 BKH2	5
2.4 BKH2 mini	5
3. A padlócsatorna beépítése	6
3.1 A rács	6
3.2 A padlócsatorna összeszerelése iránytörés vagy speciális hosszúság esetén	6
3.3 Elhelyezés és szintbeállítás	6
4. A fűtőelemek vízdoldali csatlakoztatása	8
4.1 Osztó-gyűjtővel kialakított fűtőrendszer	8
4.2 Kétcsöves fűtőrendszer	9
4.3 Kötési példák egyetlen, padlócsatornába szerelt fűtőkörrel	12
4.4 Kötési példák több, padlócsatornába szerelt fűtőkörrel	13
5. Szerelést követő vizsgálatok & üzembe helyezés	14
5.1 Előkészületek az esztricheléshez	14
5.2 Tömörségi próba	14
5.3 Üzembe helyezés	15

1. Biztonsági javaslatok

1.1 Előírások

Kérjük, tartsa szem előtt a helyben érvényes épületvillamos- és fűtésszereléssel kapcsolatos előírásokat, szabványokat.

1.2 Garanciális feltételek

Szakszerűtlen beépítés vagy üzembe helyezés esetén garanciális, illetve szavatossági igényeknek nincs helye. A bármikor érvényes szerelési segédlet megléte garanciális feltételeink szerves részét képezi!

1.3 Az előszigetelt VarioModul 16x2 Laser cső

A csatlakozó vezetékként alkalmazott előszigetelt VarioModul 16x2 Laser cső csak korlátozottan időjárásálló, a direkt napsugárzás ellen védeni kell. A VarioModul csövet nem szabad szabadban tárolni.

Az oxigén és az UV sugárzás együtt károsítja a csövet. A szokásos, néhány napos munkahelyi tárolás megengedett.

1.4 Különleges tanácsok

Kerüljük el a padlócsatorna fűtő tárolás, szállítás és beépítés során való sérülését. A csomagolást - lehetőség szerint - kézzel, ne pedig éles eszközök segítségével bontsuk ki.

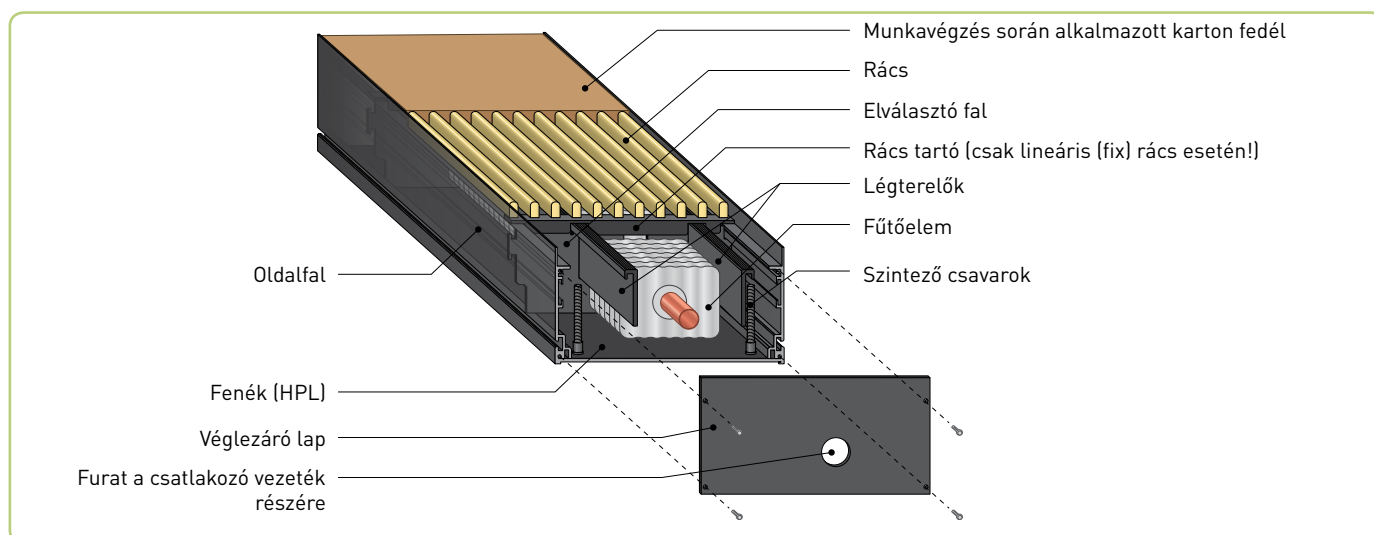
1.5 A fűtőelem

A fűtőelemeket a padlócsatornába építve szállítjuk. Kerüljük ezek sérülését és a lamellák nem kívánt meghajlását. Az építkezés során, illetve az üzembe helyezésig a rács helyére fektessük a vele szállított karton fedelet (vastagsága 14 mm).

A fűtőelem felépítése: $\varnothing 18 \times 0,5$ mm rézcső (DIN EN 12449) vagy $\varnothing 18 \times 1$ mm nemesacél cső (anyaga 1.4521, DIN EN 10312/DIN EN 10236-2), 56 x 78 mm-es alumínium lamellákkal.

1.6 A padlócsatorna és a rács

A rácsot és a padlócsatornát védjük meg a szennyeződésektől. A padlócsatorna feneke HPL (nagy nyomáson préselt laminát, High Pressure Laminate) anyagú. Ezt az anyagot csak speciális szerszámokkal lehet megmunkálni. Törés veszélye áll fenn!



2. Típusok

2.1 BKH1

Alkalmazás: A hideg, külső határoló felületek árnyékolására

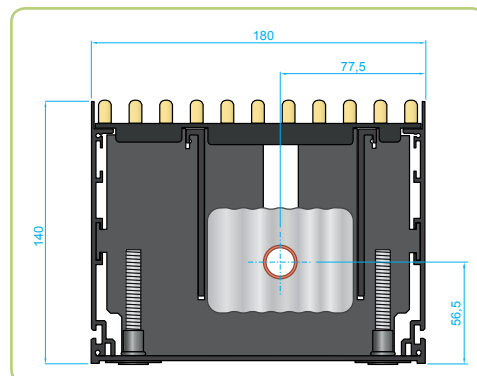
Padlócsatorna: Alumínium (fekete, eloxált) oldalfalak és véglezáró lapok, fenék sötétszürke HPL (High Pressure Laminate) anyagból, légterelőkkal, válaszfalakkal a fűtőelem rögzítésére, belső szintező csavarokkal

Hossz: Méretre készítve (5000 mm hosszról a padlócsatornát darabokban szállítjuk)

Rácstípusok: Lineáris (fix-) vagy feltekerhető rács, eloxált alumíniumból, járható, alapszínei:

natúr alumínium (EV 1), világos sárgaréz (EV 2), sárgaréz (EV 3), világos bronz (C 32), sötét bronz (C 34), fekete (C 35)

Fűtőelem: $\varnothing 18 \times 0,5$ mm rézcső (DIN EN 12449) vagy $\varnothing 18 \times 1$ mm nemesacél cső (anyaga 1.4521, DIN EN 10312/DIN EN 10236-2), 56 x 78 mm alumínium lamellákkal



2.2 BKH1 mini

Alkalmazás: A hideg, külső határoló felületek árnyékolására

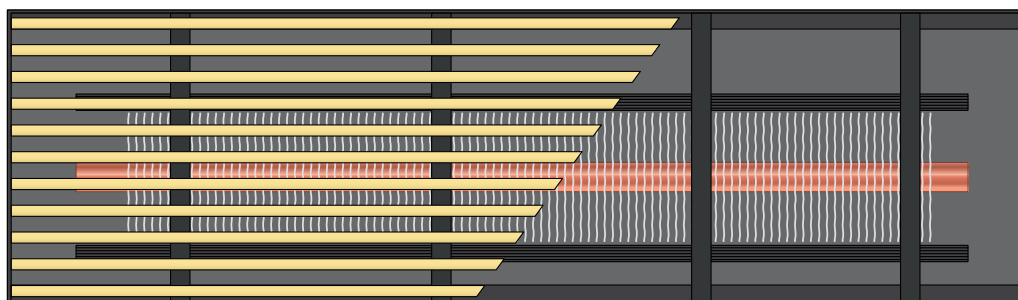
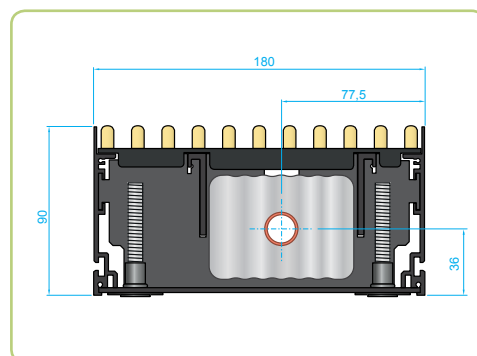
Padlócsatorna: Alumínium (fekete, eloxált) oldalfalak és véglezáró lapok, fenék sötétszürke HPL (High Pressure Laminate) anyagból, légterelőkkal, válaszfalakkal a fűtőelem rögzítésére, belső szintező csavarokkal

Hossz: Méretre készítve (5000 mm hosszról a padlócsatornát darabokban szállítjuk)

Rácstípusok: Lineáris (fix-) vagy feltekerhető rács, eloxált alumíniumból, járható, alapszínei:

natúr alumínium (EV 1), világos sárgaréz (EV 2), sárgaréz (EV 3), világos bronz (C 32), sötét bronz (C 34), fekete (C 35)

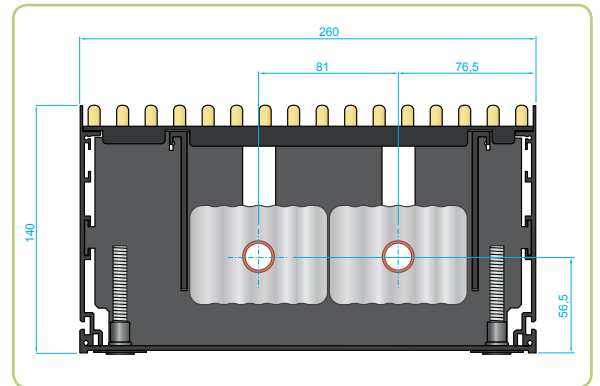
Fűtőelem: $\varnothing 18 \times 0,5$ mm rézcső (DIN EN 12449) vagy $\varnothing 18 \times 1$ mm nemesacél cső (anyaga 1.4521, DIN EN 10312/DIN EN 10236-2), 56 x 78 mm alumínium lamellákkal



Ablak felőli oldal

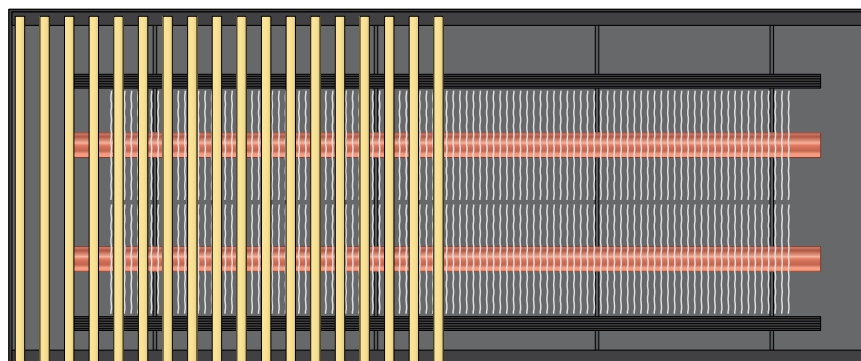
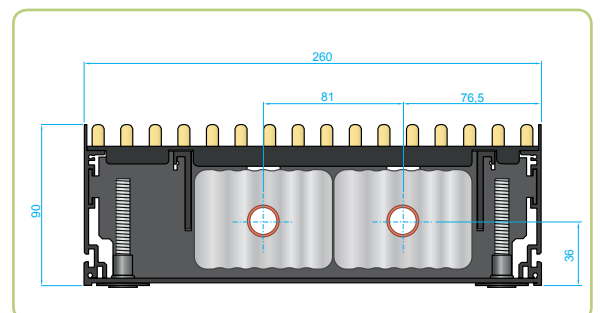
2.3 BKH2

<u>Alkalmazás:</u>	A hideg, külső határoló felületek árnyékolására
<u>Padlócsatorna:</u>	Alumínium (fekete, eloxált) oldalfalak és véglezáró lapok, fenék sötétszürke HPL (High Pressure Laminate) anyagból, légterelőkkal, válaszfalakkal a fűtőelem rögzítésére, belső szintező csavarokkal
<u>Hossz:</u>	Méretre készítve (5000 mm hosszról a padlócsatornát darabokban szállítjuk)
<u>Rácstípusok:</u>	Lineáris (fix-) vagy feltekerhető rács, eloxált alumíniumból, járható, alapszínei: natúr alumínium (EV 1), világos sárgaréz (EV 2), sárgaréz (EV 3), világos bronz (C 32), sötét bronz (C 34), fekete (C 35)
<u>Fűtőelem:</u>	Ø18 x 0,5 mm rézcső (DIN EN 12449) vagy Ø18 x 1 mm nemesacél cső (anyaga 1.4521, DIN EN 10312/DIN EN 10236-2), 56 x 78 mm alumínium lamellákkal



2.4 BKH2 mini

<u>Alkalmazás:</u>	A hideg, külső határoló felületek árnyékolására
<u>Padlócsatorna:</u>	Alumínium (fekete, eloxált) oldalfalak és véglezáró lapok, fenék sötétszürke HPL (High Pressure Laminate) anyagból, légterelőkkal, válaszfalakkal a fűtőelem rögzítésére, belső szintező csavarokkal
<u>Hossz:</u>	Méretre készítve (5000 mm hosszról a padlócsatornát darabokban szállítjuk)
<u>Rácstípusok:</u>	Lineáris (fix-) vagy feltekerhető rács, eloxált alumíniumból, járható, alapszínei: natúr alumínium (EV 1), világos sárgaréz (EV 2), sárgaréz (EV 3), világos bronz (C 32), sötét bronz (C 34), fekete (C 35)
<u>Fűtőelem:</u>	Ø18 x 0,5 mm rézcső (DIN EN 12449) vagy Ø18 x 1 mm nemesacél cső (anyaga 1.4521, DIN EN 10312/DIN EN 10236-2), 56 x 78 mm alumínium lamellákkal



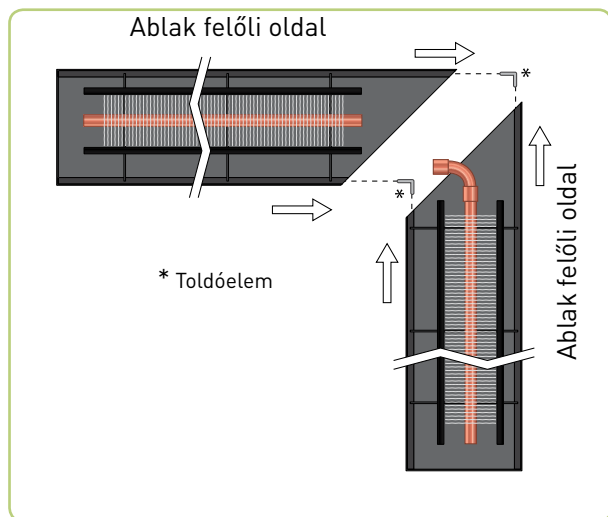
Ablak felőli oldal

3. A padlócsatorna beépítése

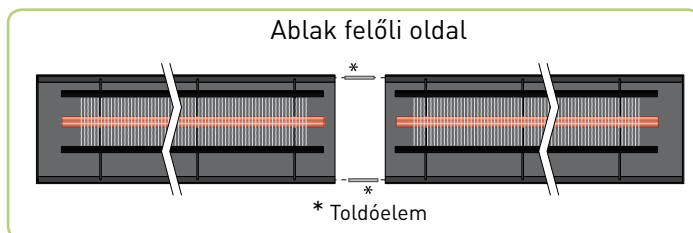
3.1 A rács

A rácsot a szerelési és parkettázási munkálatok teljes befejezését követően csomagoljuk ki és helyezzük a padlócsatorna fűtőre.

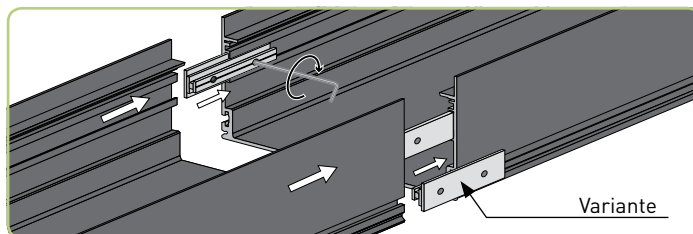
3.2 A padlócsatorna összeszerelése iránytörés vagy speciális hosszúság esetén



Iránytörés



Kétrészes padlócsatorna speciális hosszúsággal (> 5000 mm)



A toldóelem alkalmazása

Az egyes padlócsatorna részek összetolását követően a toldóelemeket hernyócsavarok segítségével rögzítjük. A szükséges inbuszkulcs méret: 3 mm

A fűtőelemeket összeforrasztjuk vagy preszkötéssel kötjük össze (ld. az alábbi táblázatot).

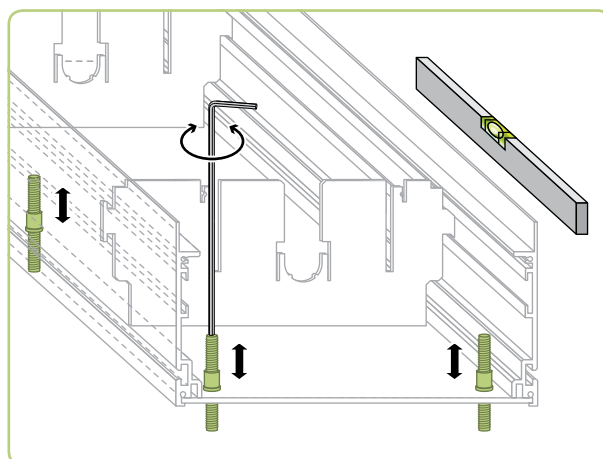
A csatlakozó vezeték hosszának megfelelően a légterelő hosszát módosítani kell.

Cső anyaga	Tám- hüvely	Gyártó: Viega		Gyártó: Sanha	
		Présfitting	Présfogó	Présfitting	Présfogó
Réz	Igen	Profipress Sanpress	V18	Présfitting sorozat: 6000/8000	SA18
Nemesacél	Nem	-	-	Présfitting sorozat: 8000/9000/80000	SA18

3.3 Elhelyezés és szintbeállítás

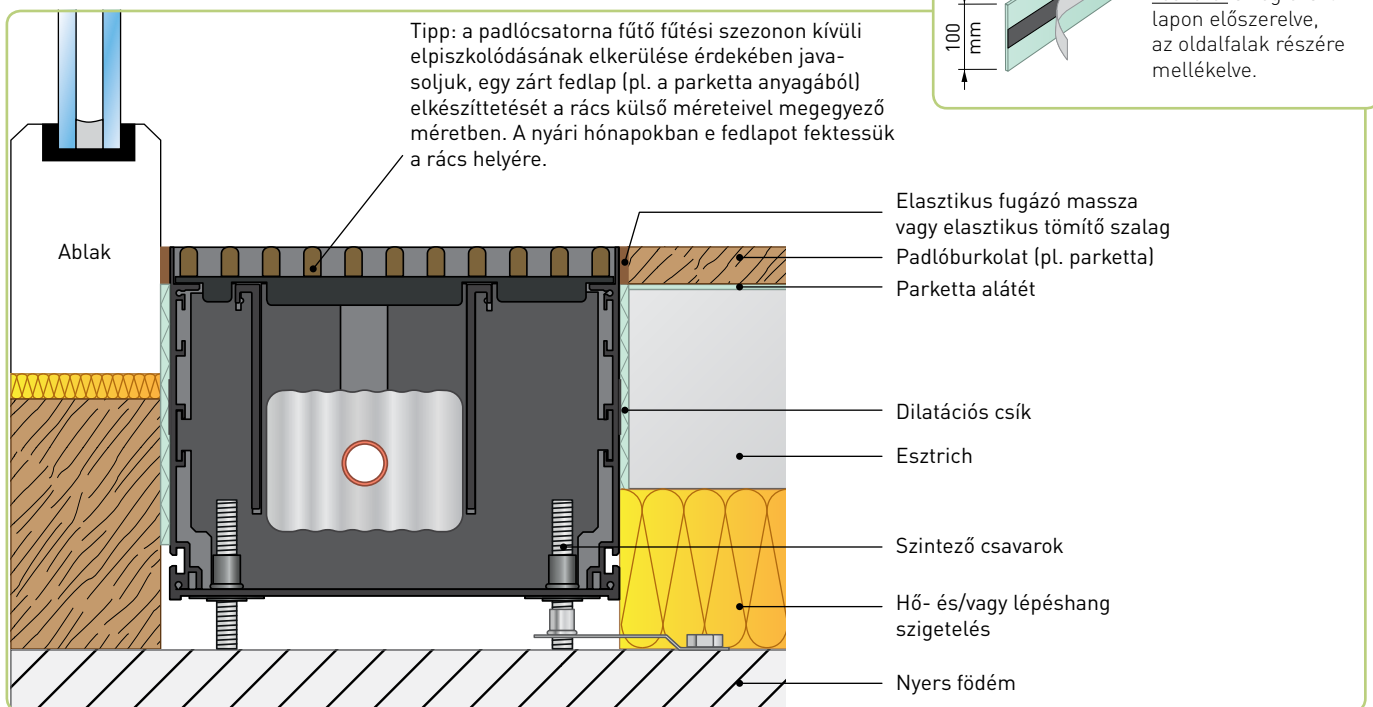
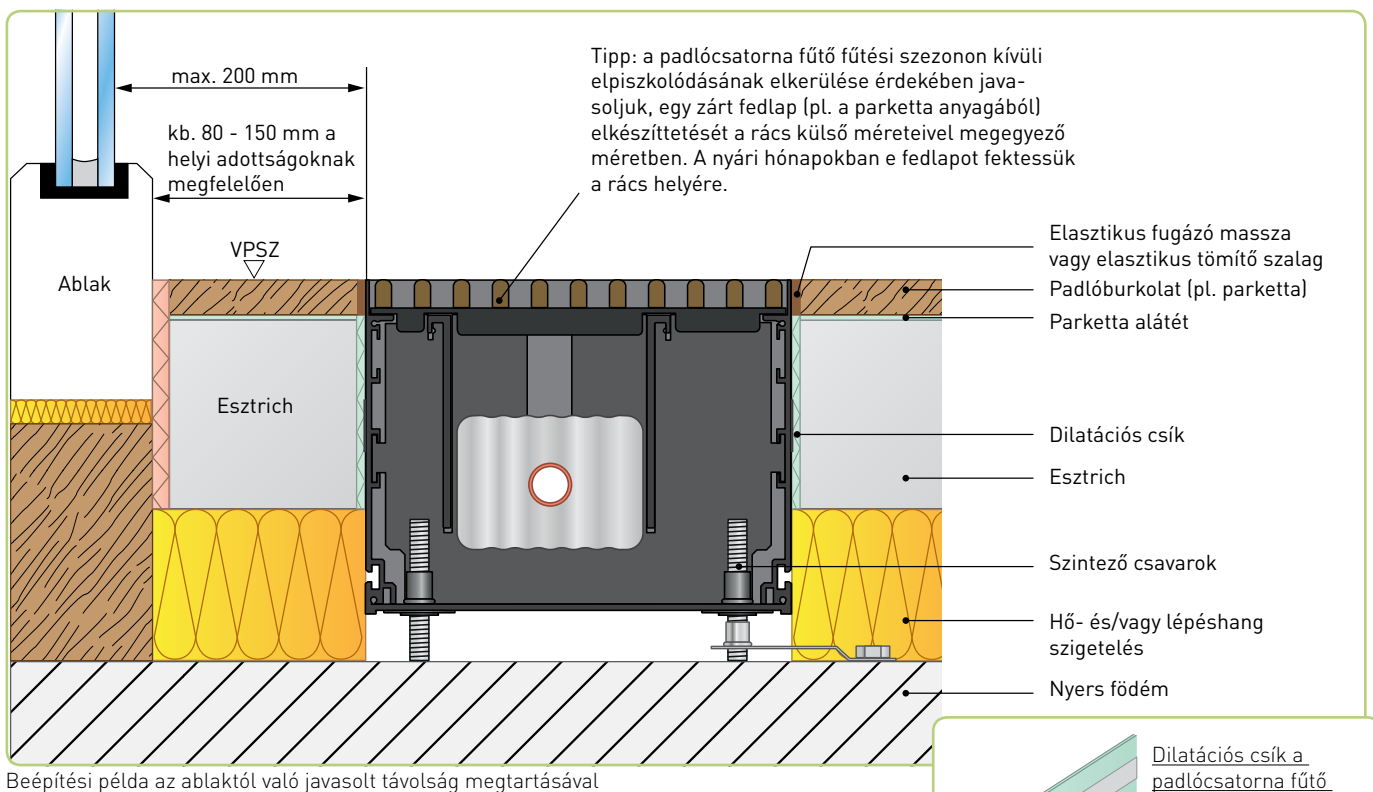
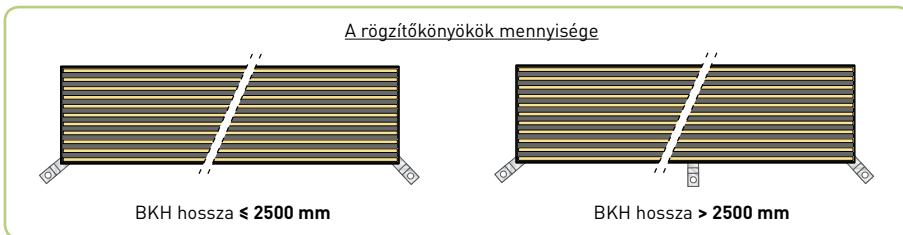
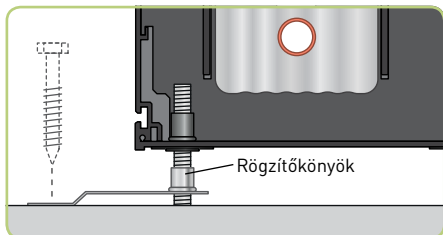
A Variotherm padlócsatorna fűtőket megfelelő módon, az ablakméret figyelembe vételével helyezzük el. A padlócsatorna fűtő és az üvegfelület távolsága legfeljebb 200 mm legyen (a padlóburkolat kialakítását tartsuk szem előtt). Használjuk a szintező csavarokat a padlócsatorna fűtő vízszintes emeléséhez a végleges padlószint (VPSZ) szintjére. Alkalmazandó inbuszkulcs: SW 4 x 137 mm

Megjegyzés a járható rácsfelülethez: a belső szintező csavarok távolságának (≤ 500 mm) köszönhetően a padlócsatorna rácsfelülete minden további feltétel nélkül járható! (Terhelhetőség 130 kg/m-ig, a szintező csavarok ≤ 500 mm távolsága mellett).



Rögzítőkönyök

A padlócsatorna fűtő rögzítőkönyökökkel erősítjük az aljathoz.



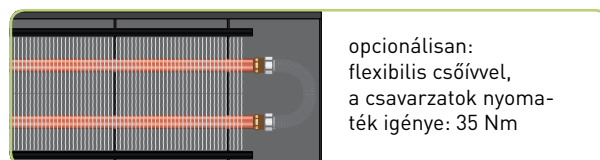
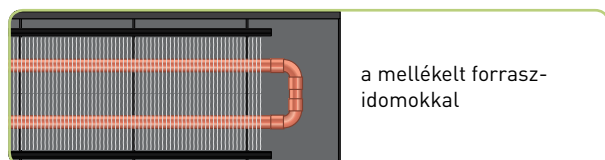
4. A fűtőelemek vízdali csatlakoztatása

A padlócsatorna fűtő fűtőelemeit a terveknek megfelelő irányból, feszültségmentesen csatlakoztassuk a fűtési hálózatra.

Figyelem! A padlócsatornában elhelyezett maximális fűtőkör hossz (fűtőelemek hossza):

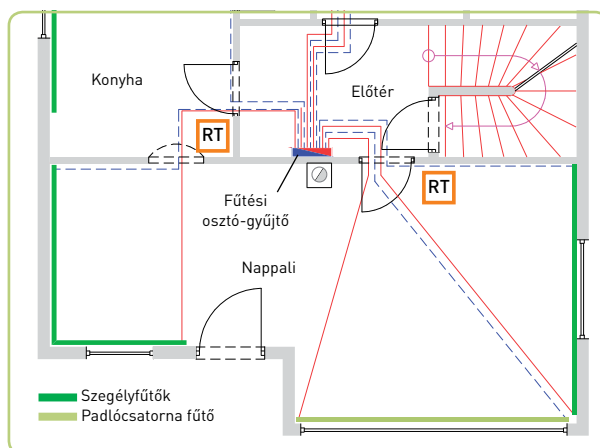
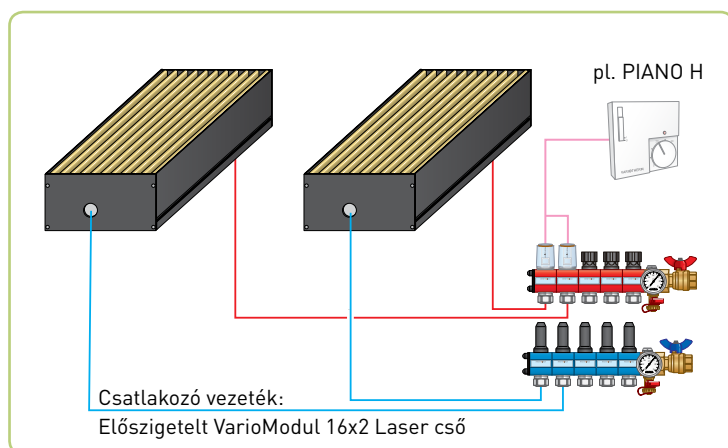
- BKH1/BKH1 mini: 7,5 m (= 7,5 m fűtőelem)
- BKH2/BKH2 mini: 5 m (=10 m fűtőelem)

A BKH2 és BKH2 mini fűtőelemeinek összekötése:



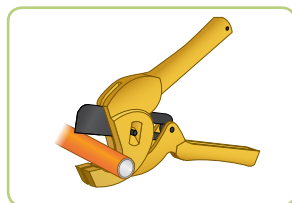
4.1 Osztó-gyűjtővel kialakított fűtőrendszer

Legnagyobb üzemi nyomás: 6 bar



Fűtési rendszer kialakításának példája Variotherm osztó-gyűjtővel

Az előszigetelt VarioModul cső vágása, kalibrálása és sorjábanlítása

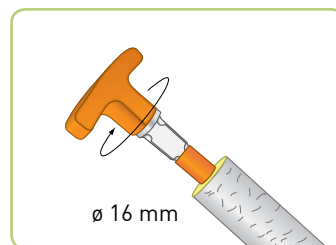


Csővágó olló

A csövek méretre vágását Variotherm csővágó ollóval végezzük.

Figyelem: a csövet minden esetben a tengelyére merőlegesen vágjuk el.

A csővégek kalibrálásához és sorjábanlításához a kalibráló szerszámot - csavaró mozdulattal - ütközésig toljuk a csőbe. Szemrevételezéssel ellenőrizzük, hogy a cső homlokfelülete sima, tiszta és sorjábanlított.

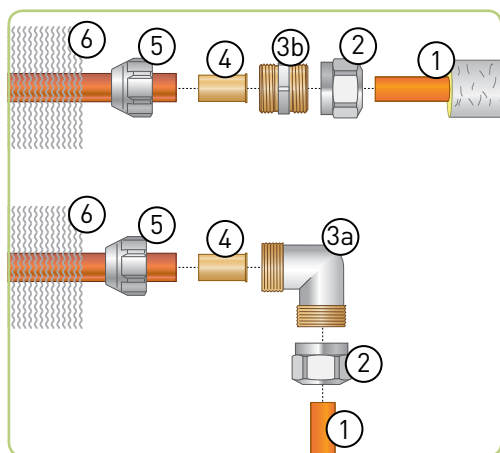


Kalibráló és sorjábanlító szerszám

Légtelenítés

A légtelenítést a rendszer átöblítése során az osztó-gyűjtőn elhelyezett légtelenítők segítségével végezzük el.

Előremenő és visszatérő

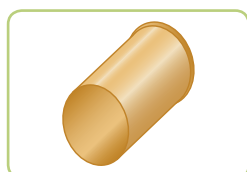


- (1) Előszigetelt Variomodul 16x2 Laser cső
- (2) 3/4"EUROx16 szorító csavarzat
- (3a) 3/4"EURO 90° könyök, vagy
- (3b) 3/4"EURO közcsavar
- (4) 18 x 17 mm-es támhüvely (csak a rézcső oldalán)
- (5) 3/4"EUROxCu18 szorító csavarzat
- (6) Fűtőelem

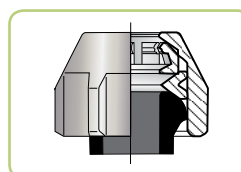
A VarioModul csövet ütközésig toljuk a szorító csavarzatba (2) és ebben a helyzetben a szorító csavarzatot a (2) a 90°-os könyöknél (3a) vagy a közcsavarnál (3b) húzzuk meg.

Tolja fel az összeszerelt szorító csavarzatot (5) lazán a fűtőelem csövének végére. Helyezze el a támhüvelyt (4) a fűtőelem végében (6).

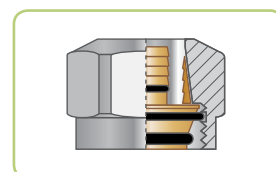
Fontos: A fűtőelem csövet ütközésig toljuk a könyökbe (3a) vagy a közcsavarba (3b), majd ebben a helyzetben húzzuk meg.



18 x 17 mm-es támhüvely



3/4"EUROxCu18 szorító csavarzat



3/4"EUROx16 szorító csavarzat

4.2 Kétcsöves rendszer

Kétcsöves fűtési rendszer kialakítása esetén a padlócsatorna fűtőket - a fűtési terveknek megfelelően - pl. rézcsövek segítségével kötjük össze. Az előremenő ágba integrált kézi légtelenítővel szállított előremenő szelepeket, míg a visszatérő oldalra visszatérő szelepeket építünk be.

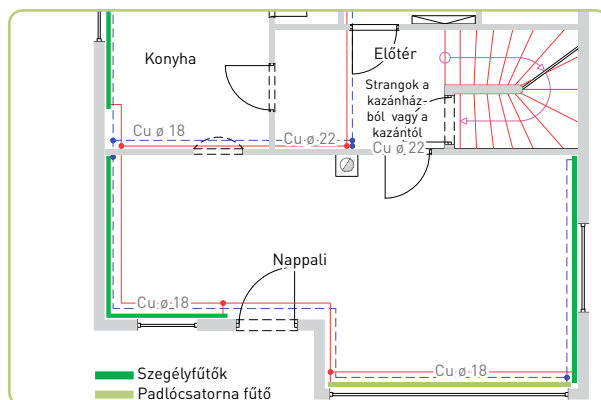
Legnagyobb üzemnyomás: 10 bar

Figyelem: A BKH2 és BKH2 mini típusoknál - helytakarékosági okokból - a előremenő szelepet a visszatérőbe, míg a visszatérő szelepet az előremenő ágba szereljük (ld. 12. o. alul).

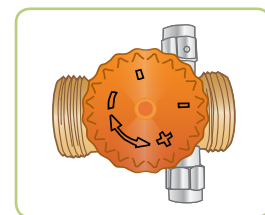
Az előremenő szelep

Kiszállítási állapotban a szeleporsón műanyag védősapka található. Ennek segítségével - egyéb szelepfej nélkül - a szelep nyitható vagy zárható. A szelepfej vagy kézikerek felszerelése előtt ezt a műanyag védősapkát el kell távolítani.

Az egyes padlócsatorna fűtők légtelenítését a szelepházra integrált kézi légtelenítők segítségével végezzük.

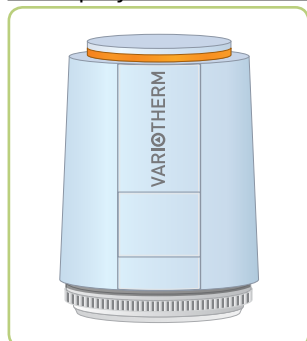


Kétcsöves rendszer kialakításának példája



Egyenes szelep

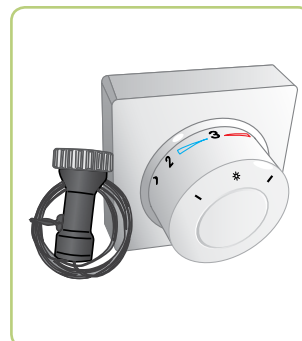
Szelepfejek az előremenő szelepeinkhez



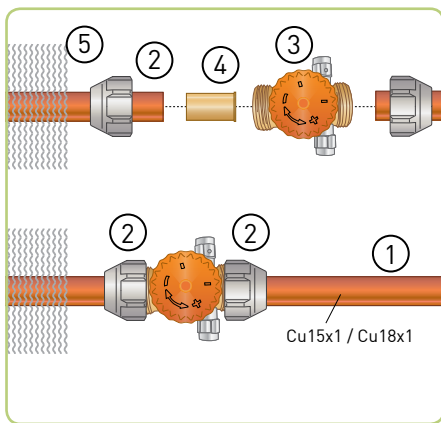
Elektrotermikus meghajtó



Kézikerek



Távérzékelős termosztatikus fej

Megtáplálás az előremenő ágon 

- (1) pl. ø 18 mm rézcső
 (2) 3/4" EUROxCu18 szorító csavarzat
 (3) Előremenő szelep
 (4) 18 x 17 mm-es támhüvely (csak rézcső esetén)
 (5) Fűtőelem

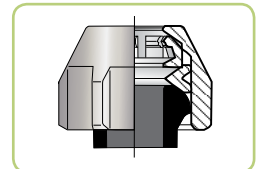
Az összeszerelt szorító csavarzatot (2) lazán tolja fel a fűtőelem csövének végére, a támhüvelyt (4) helyezze a csővégebe.

Figyelem: A csövet mindig a tengelyére merőlegesen vágjuk el.

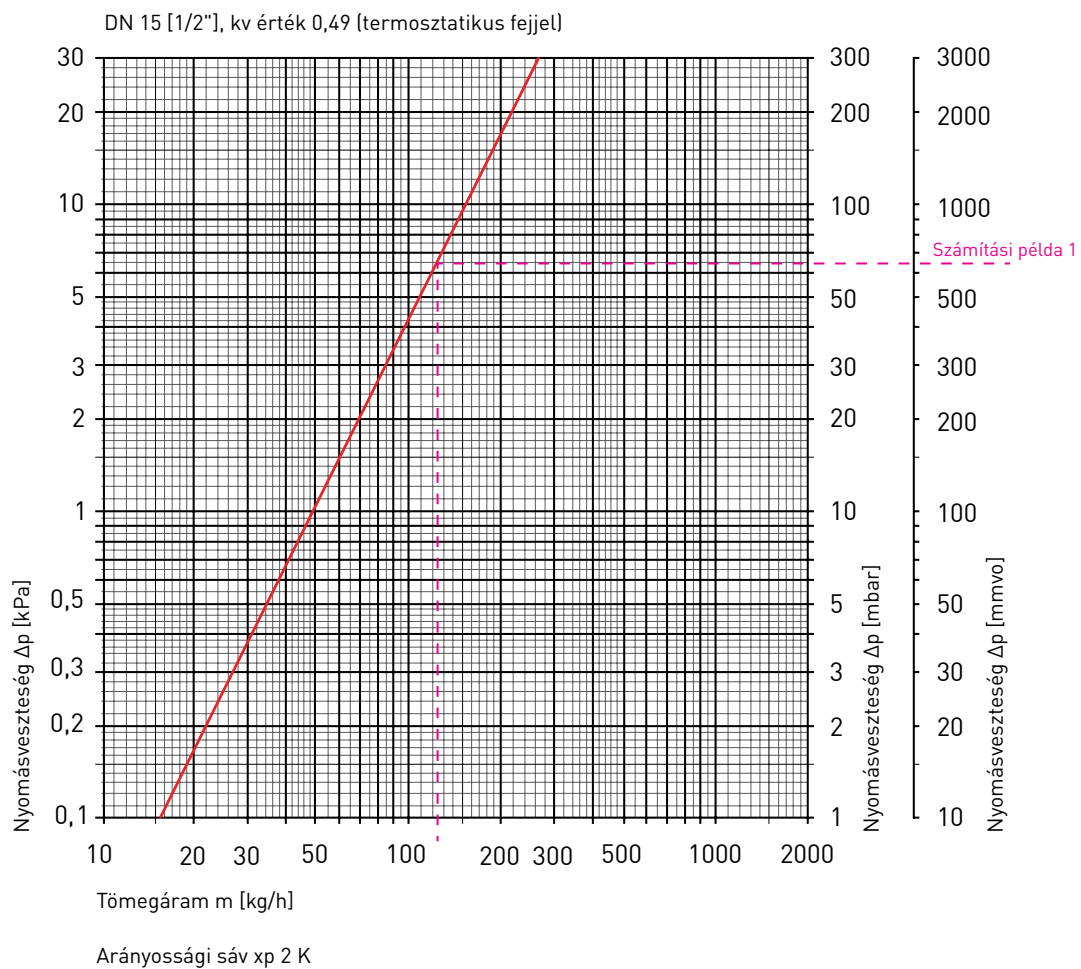
Fontos: A fűtőelem csövet ütközésig toljuk a szelepbe és ebben a helyzetben húzzuk meg a csavarzatot.



18 x 17 mm-es támhüvely



3/4" EUROxCu18 szorító csavarzat

Az előremenő szelep jelleggörbéje 

Számítási példa 1:

Keressük: az 1/2"-os szelep nyomásveszteségét 2 K arányossági sáv mellett

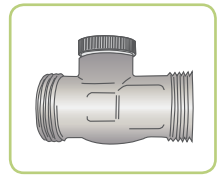
Adott: hőteljesítmény $Q = 1450 \text{ W}$, hőfoklépcső $\Delta t = 10 \text{ K}$ (55/45 °C)

Megoldás: tömegáram $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1450 / (1,163 \cdot 10) = 125 \text{ kg/h}$

Nyomásveszteség a diagram alapján $\Delta p = 65 \text{ mbar} / 650 \text{ mmHg} (0,65 \text{ mHg}) / 6500 \text{ Pa}$

A visszatérő szelep

A visszatérő szelep segítségével végezzük el a hidraulikai beszabályozást, illetve elzáróként szolgál, ha a fűtőelemet valamely ok miatt ki kell szerelni. A szeleporsó a védősapka alatt helyezkedik el. A szelep ennek befelé csavarásával zárható el.



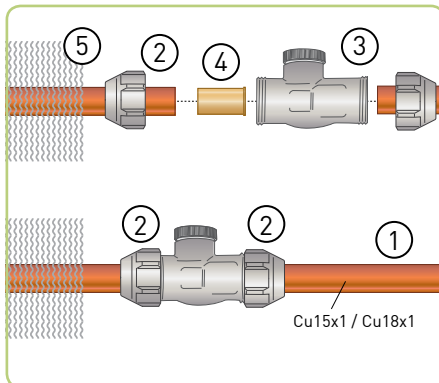
Egyenes szelep

Megtáplálás a visszatérő ágon

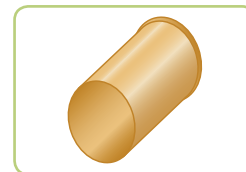
Az összeszerelt szorító csavarzatot (2) lazán tolja fel a fűtőelem csövének végére, a támhüvelyt (4) helyezze a csővégbe.

Figyelem: A csövet mindig a tengelyére merőlegesen vágjuk el.

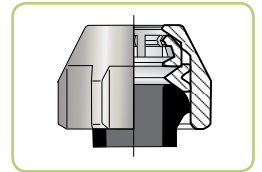
Fontos: A fűtőelem csövet ütközésig toljuk a szelepbe és ebben a helyzetben húzzuk meg a csavarzatot.



- (1) pl. ø 18 mm rézcső
- (2) 3/4" EUROxCu18 szorító csavarzat
- (3) Visszatérő szelep
- (4) 18 x 17 mm-es támhüvely (csak rézcső esetén)
- (5) Fűtőelem

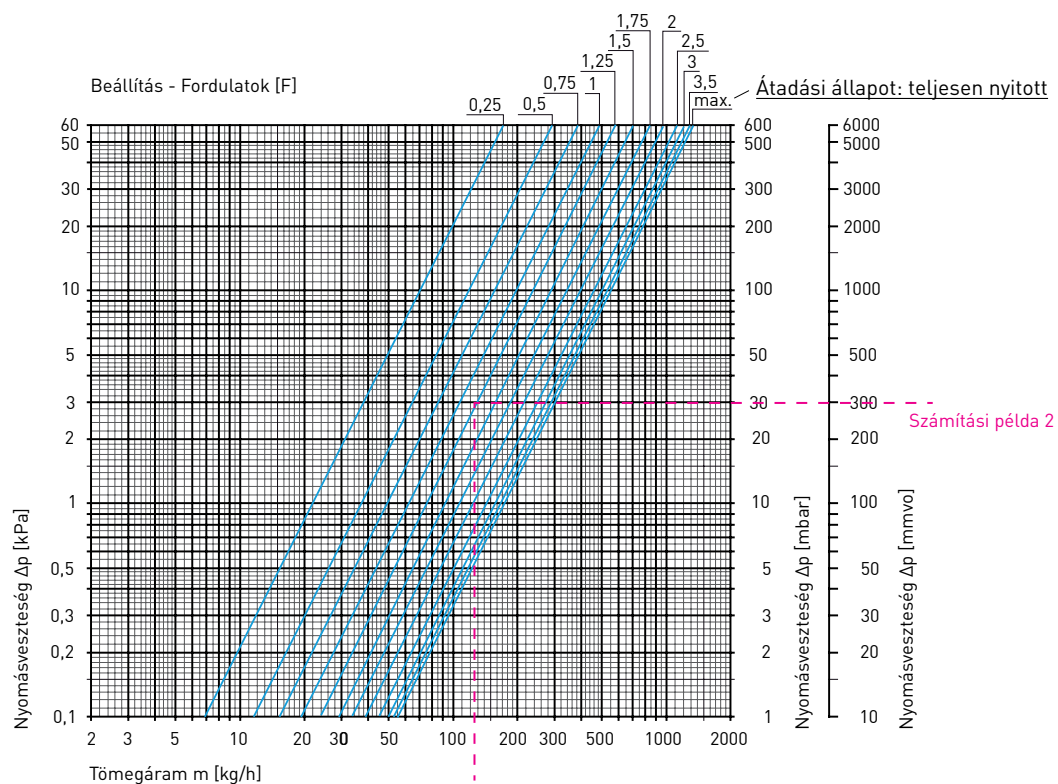


18 x 17 mm-es támhüvely



3/4" EUROxCu18 szorító csavarzat

A visszatérő szelep jelleggörbéje



Számítási példa 2:

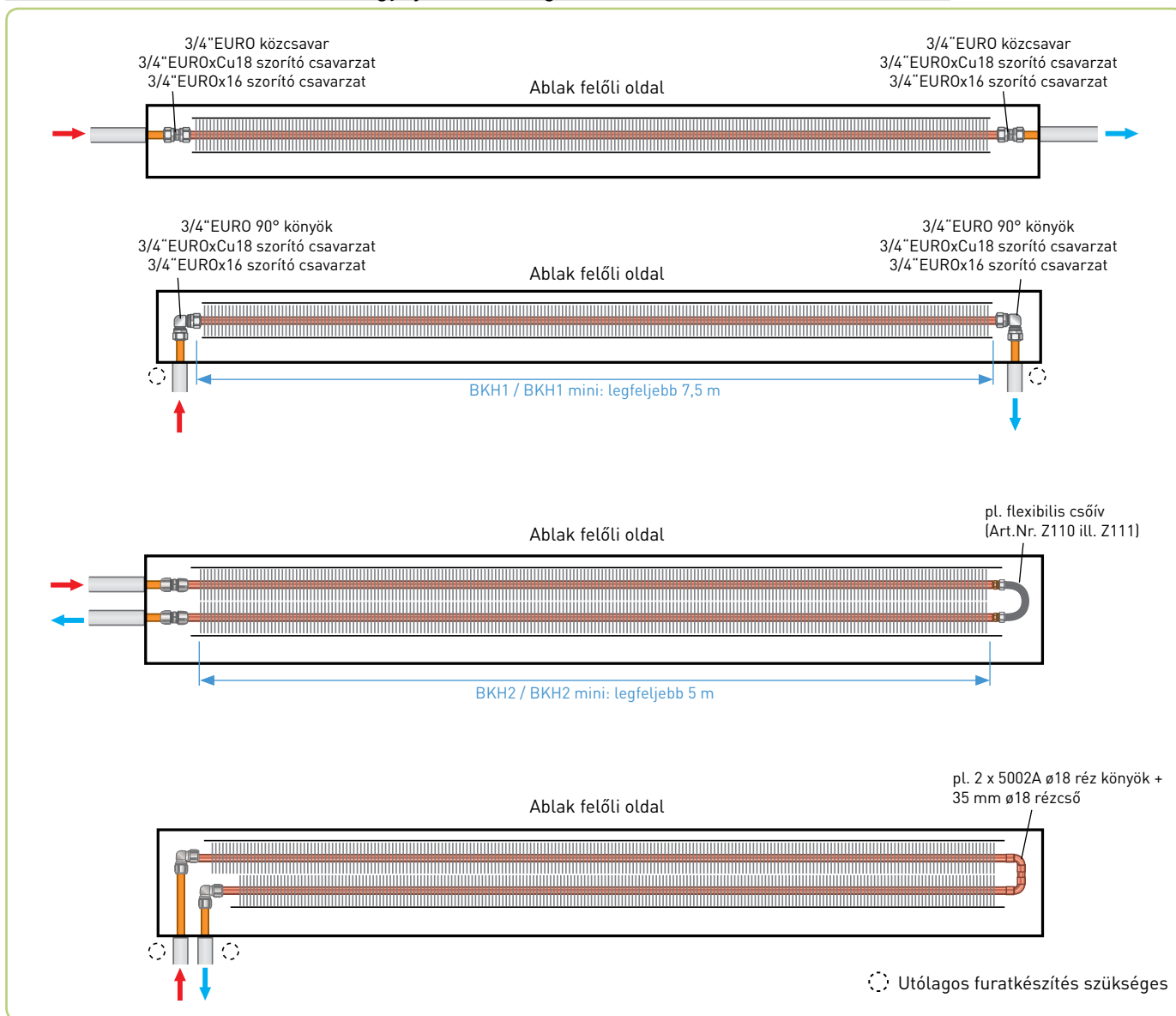
Keressük: a szeleppállást (fordulatok) a visszatérő szelep $\Delta p = 30$ mbar (0,30 mvo, 3000 Pa) nyomásvesztése mellett

Adott: hőáram $Q = 1450$ W, hőfoképcső $\Delta t = 10$ K (55/45 °C)

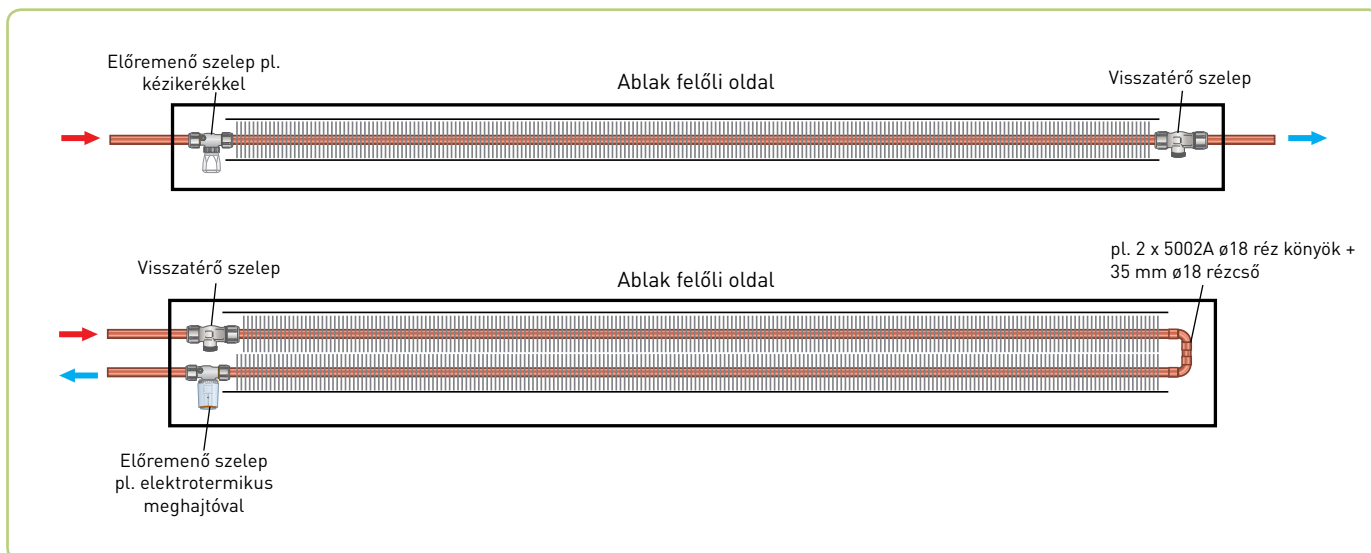
Megoldás: tömegáram $m = 1450 / (1,163 \cdot 10) = 125$ kg/h > A visszatérő szelepet 1,25 fordulattal kell nyitni.

4.3 Kötési példák egyetlen, padlócsatornába szerelt fűtőkörrel

Csatlakoztatás Variotherm osztó-gyűjtőre, előszigetelt VarioModul 16x2 Laser csővel:

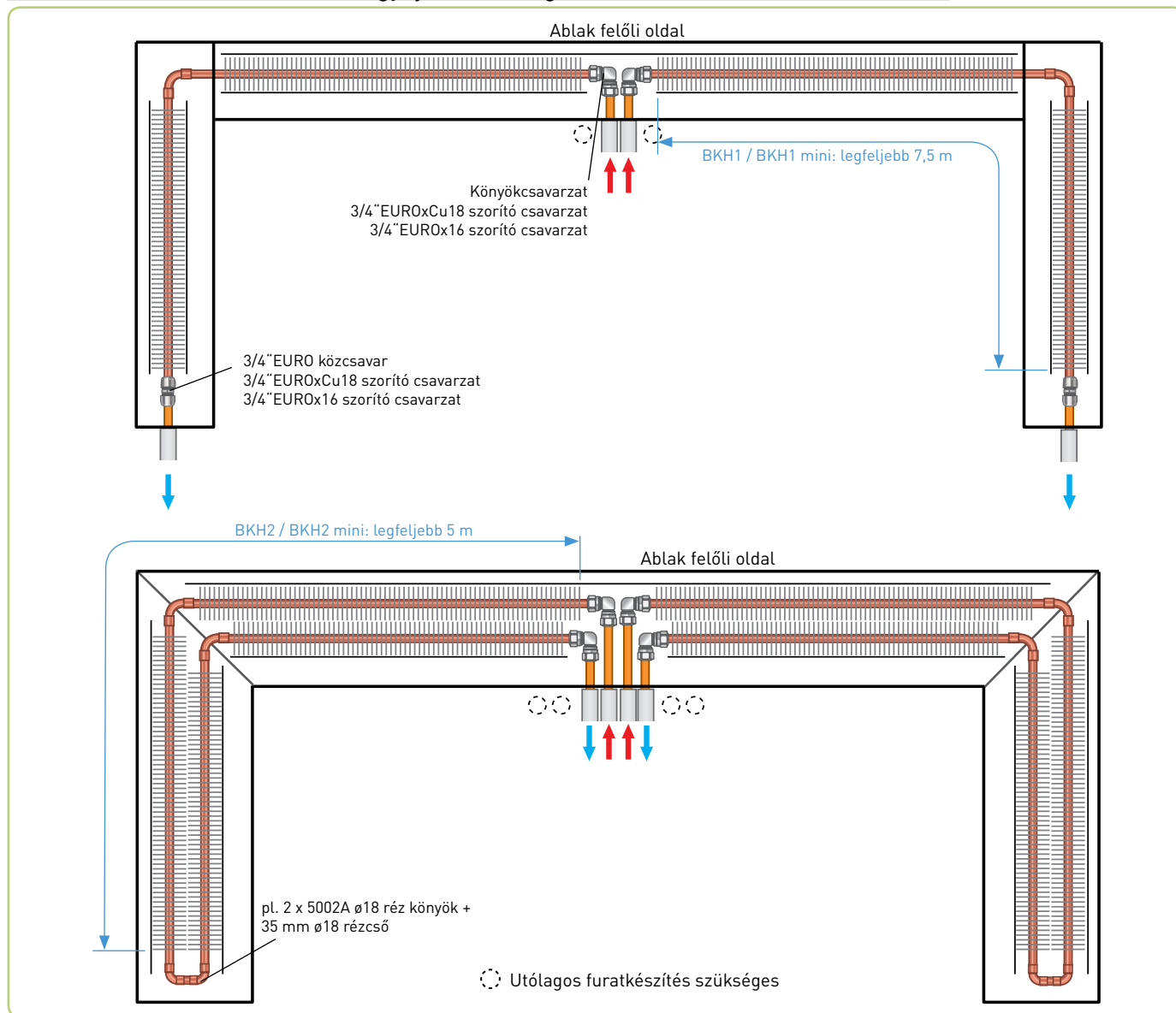


Csatlakoztatás kétcsöves fűtési rendszerre:

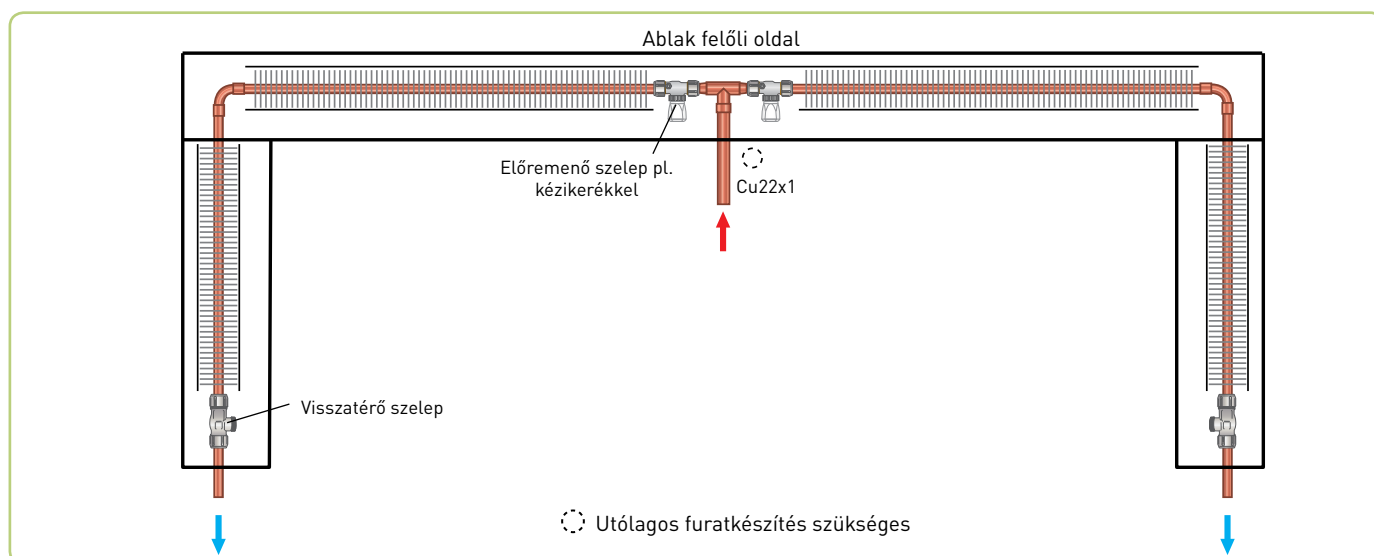


4.4 Kötési példák több, padlócsatornába szerelt fűtőkörrel

Csatlakoztatás Variotherm osztó-gyűjtőre, előszigetelt VarioModul 16x2 Laser csővel:



Csatlakoztatás kétcsöves fűtési rendszerre:



5. Szerelést követő vizsgálatok & üzembe helyezés

5.1 Előkészületek az esztricheléshez

A padlószerkezet ill. az esztrichelés elkészítése előtt a teljes vezetékhálózatot (fűtőelemek és csatlakozó vezetékek) nyomáspróbának kell alávetni (ld. az 5.2 fejezetet). Győződjünk meg emellett arról, hogy a padlócsatornába semmilyen körülmények között sem folyhat esztrich (minden lehetséges nyílást megfelelő módon zárjunk le). Alkalmazzuk a mellékelt karton fedelet (14 mm) a rács helyett.

5.2 Tömörségi próba

A Variotherm padlócsatorna fűtő tömörségét vizes nyomáspróbával kell ellenőrizni. A próbanyomás nem lehet kevesebb mint 4 bar és nem lehet több, mint 6 bar. Fagyveszély esetén megfelelő intézkedéseket kell tenni: pl. fagyálló alkalmazása vagy az épület temperálása.

Projekt: _____

Megrendelő/Felhasználó: _____

Megbízó: _____

Fűtésszerelő: _____

Építész: _____

Egyéb: _____

> A padlócsatorna fűtő (ráccsal, csatlakozással és csatlakozó vezetékeivel) elkészült: _____

> A nyomáspróba kezdete: _____

> A nyomáspróba vége: _____

> A fűtővíz előkezelésre került (pl. ÖNORM H5195-1 szerint)

☐ Igen ☐ Nem

> A fűtővízhez fagyálló keverése történt

☐ Igen ☐ Nem

> A fűtés kezdete: _____

Igazolásul:

Építető/Felhasználó/Megbízó

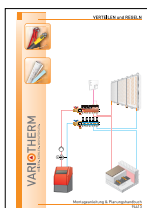
Építésvezető/Építész

Fűtésszerelő

5.3 Üzembe helyezés

Üzembe helyezés előtt a kartonfedelelet (14 mm) távolítsuk el és helyezzük el a rácsot. Az előremenő és visszatérő szelepeket, illetve az osztó-gyűjtőn található elzárókat nyissuk ki. A fűtési rendszert jól légtelenítsük ki. Légtelenítést követően a keringtető szivattyú bekapcsolható. Az üzembehelyezést követően a Variotherm padlócsatorna fűtő gondozásmentesnek tekinthető.

(A műszaki változtatások jogát fenntartjuk.)



„ELOSZTÁS és SZABÁLYOZÁS“

A rendszerek és az egyes fűtőkörök kialakításáról, valamint a helyiséghőmérséklet szabályozásról bővebben az „ELOSZTÁS és SZABÁLYOZÁS” c. tervezési és szerelési segédletünkben olvashat.

VARIOTHERM

FŰTÉS. HŰTÉS. KOMFORT.



A Variotherm 1979-óta fejleszt, gyárt és forgalmaz környezetkímélő, gazdaságos felületfűtő és felülethűtő rendszereket.

Az Ön Variotherm partnere:

VARIOTHERM HEIZSYSTEME GMBH

GÜNSELSDORFER STRASSE 3A

2544 LEOBERSDORF

AUSZTRIA

T: +43 [0] 22 56 - 648 70-0

F: +43 [0] 22 56 - 648 70-9

M: +43 [0] 680 - 553 89 61

office@variotherm.hu www.variotherm.hu

E segédlet teljes egészében vagy részleteiben való terjesztésének és fordításának (ideértve a filmet, rádiót, televíziót, videó felvételt, internetet, másolást és utánnymást) minden joga fenntartva.