



ÉMI ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ INNOVÁCIÓS NONPROFIT
KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG

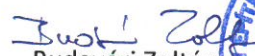
H-2000 Szentendre, Dózsa György út 26. Levélcím: H-2001 Szentendre, Pf: 180.
Telefon: +36 (1) 372-6100 Fax: +36 (1) 386-8794
E-mail: info@emi.hu Honlap: http://www.emi.hu

ÉMI NON-PROFIT LIMITED LIABILITY COMPANY FOR QUALITY CONTROL AND INNOVATION IN BUILDING
ÉMI SOCIÉTÉ À BUT NON LUCRATIF POUR LE CONTRÔLE DE QUALITÉ ET L'INNOVATION DU BÂTIMENT, RESPONSABILITÉ LIMITÉE
ÉMI NON-PROFIT GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄTSKONTROLLE UND INNOVATION IM BAUWESEN MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

A-54/2018

NMÉ
NEMZETI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉS

- A termék megnevezése:** aquatherm green pipe csőrendszer, aquatherm blue pipe csőrendszer, valamint aquatherm black system felületfűtő-és hűtő rendszer
- A termék tervezett felhasználási területe:** ivóvízellátás (green pipe), hideg- és melegvíz-alkalmazások, fal- és mennyezet fűtési és hűtési rendszerek, légkondicionáló berendezések
- Termékkör:**
28. Az emberi fogyasztásra szánt vízzel nem érintkező csövek, tartályok és segédanyagok
29. Emberi fogyasztásra szánt vízzel érintkező építési termékek
- A termék gyártója:** aquatherm GmbH
Biggen 5 Attendorn D-57439
Németország
- NMÉ érvényesség kezdete*:** 2019.01. 17.


Budavári Zoltán
műszaki értékelő iroda
vezető



A Nemzeti Műszaki Értékelés 20 oldalt tartalmaz beleértve 2db számozott mellékletet.

* Az NMÉ érvényessége feltételhez kötött. Az NMÉ érvényessége az ÉMI Nonprofit Kft. honlapján (www.emi.hu) ellenőrizendő.
Ez az NMÉ felváltja az A-854/1999 számú, 2013.06.07. érvényességi kezdetű ÉME-t.



ÉMI ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ INNOVÁCIÓS NONPROFIT
KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG

H-2000 Szentendre, Dózsa György út 26. Levélcím: H-2001 Szentendre, Pf: 180.
Telefon: +36 (1) 372-6100 Fax: +36 (1) 386-8794
E-mail: info@emi.hu Honlap: http://www.emi.hu

ÉMI NON-PROFIT LIMITED LIABILITY COMPANY FOR QUALITY CONTROL AND INNOVATION IN BUILDING
ÉMI SOCIÉTÉ À BUT NON LUCRATIF POUR LE CONTRÔLE DE QUALITÉ ET L'INNOVATION DU BÂTIMENT, RESPONSABILITÉ LIMITÉE
ÉMI NON-PROFIT GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄTSKONTROLLE UND INNOVATION IM BAUWESEN MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

A-54/2018

NMÉ
NEMZETI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉS

- A termék megnevezése:** aquatherm green pipe csőrendszer, aquatherm blue pipe csőrendszer, valamint aquatherm black system felületfűtő-és hűtő rendszer
- A termék tervezett felhasználási területe:** ivóvízellátás (green pipe), hideg- és melegvíz-alkalmazások, fal- és mennyezet fűtési és hűtési rendszerek, légkondicionáló berendezések
- Termékkör:**
28. Az emberi fogyasztásra szánt vízzel nem érintkező csövek, tartályok és segédanyagok
29. Emberi fogyasztásra szánt vízzel érintkező építési termékek
- A termék gyártója:** aquatherm GmbH
Biggen 5 Attendorn D-57439
Németország
- NMÉ érvényesség kezdete*:** 2019.01. 17.


Budavári Zoltán
műszaki értékelő iroda
vezető



A Nemzeti Műszaki Értékelés **20** oldalt tartalmaz beleértve 2db számozott mellékletet.

* Az NMÉ érvényessége feltételhez kötött. Az NMÉ érvényessége az ÉMI Nonprofit Kft. honlapján (www.emi.hu) ellenőrizendő.

Ez az NMÉ felváltja az A-854/1999 számú, 2013.06.07. érvényességi kezdetű ÉME-t.

I. JOGI SZABÁLYOZÁS ÉS ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

1. Ezt az NMÉ-t az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft. állította ki
 - az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló 275/2013 (VII. 16.) Kormányrendelet,
 - a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal kijelölése (MKEH-128/22/2013/FHÁ), valamint
 - az **A-854/1999** jelzetű, 2013.06.07. érvényességi kezdetű, 2018.06.30.-ig érvényes ÉME és az **A-54/2018** jelzetű, és **2019.01.17.** keltezésű Teljesítmény Értékelési Jegyzőkönyvben részletezett adatok alapján.
2. Az NMÉ jogosultja az építési termék gyártója.
3. Az NMÉ jogosultja az NMÉ-t nem ruházhatja át másra. Az NMÉ csak a feltüntetett gyártási helyeken előállított termékre vonatkozik.
4. A termék gyártója, vagy meghatalmazott képviselője köteles bejelenteni, ha a termék lényeges jellemzői, alapanyagainak minősége, vagy a gyártási körülményei megváltoznak és köteles kérelmezni az NMÉ felülvizsgálatát és szükség szerinti módosítását.
5. Az ÉMI Nonprofit Kft. visszavonja a termékre vonatkozó NMÉ-t a gyártó vagy meghatalmazott képviselőjének kérése alapján, piacfelügyeleti hatóság határozata alapján vagy az NMÉ tárgyát képező építési terméket lefedő harmonizált szabvány a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet 17. cikk (5) bekezdése szerint párhuzamos hatályosság időszakának leteltével.
6. Az NMÉ-t az ÉMI Nonprofit Kft. magyar nyelven, és a gyártó vagy meghatalmazott képviselőjének igénylése alapján – utólagos igénylés esetén külön díjazás ellenében – angol nyelvű fordításban is kiadja. Jogérvényességi alap az NMÉ magyar nyelvű kiadása.
7. Az NMÉ-t csak teljes terjedelmében szabad másolni, vagy más adathordozón közreadni. Kivonatos közléséhez az ÉMI Nonprofit Kft. írásos hozzájárulása szükséges. Kivonatos közlés esetén ezt a tényt fel kell tüntetni. A reklám ismertető szövege és ábrái nem lehetnek ellentétben a Nemzeti Műszaki Értékelés tartalmával, és nem adhatnak okot félreértésre.
8. Az NMÉ nem helyettesíti a termék forgalmazásához, felhasználásához, beépítéséhez, használatához külön jogszabály által előírt egyéb szükséges engedélyeket, igazolásokat (pl. környezet- és vagyonvédelmi, közegészségügyi, építési hatósági), és a termék teljesítmény állandóságával kapcsolatos dokumentumokat (pl. termék tanúsítvány, üzemi gyártásellenőrzési tanúsítvány, teljesítménynyilatkozat).
9. Az NMÉ alapján kiadott teljesítménynyilatkozat nem jogosítja fel sem a gyártót, sem annak meghatalmazott képviselőjét a CE jelölés feltüntetésére a terméken, annak csomagolásán, vagy kísérő dokumentumain.
10. Az NMÉ nem a termék adott felhasználásra való alkalmasságát állapítja meg, hanem alapvető jellemzők teljesítményére ad értékeket a teljesítménynyilatkozat alapjául. A termék a gyártó által kiadott teljesítménynyilatkozatban rögzített teljesítményei alapján olyan építményekbe építhető be, ahol megfelel az elvárt műszaki teljesítménynek.

II. A NEMZETI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉSRE VONATKOZÓ EGYEDI FELTÉTELEK
1. ADATOK
1.1. A termék gyártási helye

aquatherm GmbH
 Biggen 5 Attendorn
 D-57439
 Germany

1.2. A termék leírása
1.2.1. aquatherm csövek

| sorszám | Cső | Szabványos méretarány | Csővek szerkezete | Anyagok |
|---------|------------|---------------------------------|--|-----------------|
| 1 | green pipe | SDR 11 | S-egyrétegű | PP-R (80)/GFO/E |
| 2 | green pipe | SDR 7,4 | S-egyrétegű | PP-R (80)/GFO/E |
| 3 | green pipe | SDR 9 | MF-többrétegű üvegszálbetétes | PP-R/MF/PP-R |
| 4 | green pipe | SDR 7,4 | MF-többrétegű üvegszálbetétes | PP-R/MF/PP-R |
| 5 | green pipe | SDR 7,4 | MS – többrétegű aluminium réteggel megerősített | PP-R/Al/PP-R |
| 6 | blue pipe | SDR 11 | S-egyrétegű | PP-R (80)/GFO/E |
| 7 | blue pipe | SDR 7,4/ SDR 11/ SDR 17,6 | MF- többrétegű üvegszálbetétes | PP-R/MF/PP-R |
| 8 | blue pipe | SDR 7,4/ SDR 11 | MF- többrétegű üvegszálbetétes OT-oxigén diffúzió elleni védőréteggel | PP-R/MF/PP-R/OT |

Minden aquatherm PP-R cső Fusiolen® polipropilén véletlenszerű kopolimerből készül (3-as típus).

A többrétegű extrudálási eljárás során készített kompozit csövek nagyobb stabilitást biztosítanak a középső rétegben lévő rosttöltetnek köszönhetően.

A részletes termékinformációk a gyártónak az ÉMI Nonprofit Kft-nél elhelyezett termékkatalógusában (5.2017) találhatóak.

1.2.2. aquatherm idomok

green pipe idomok típusai :

- csatlakozók és szűkítő csatlakozó idomok
- könyök idomok
- T-idomok
- hegesztett nyereg idomok
- keresztvezetések és keresztmetszetek
- vég idomok, záró kupakok
- elektrofúziós csatlakozók
- átmeneti idomok
- átmeneti könyök idomok
- menetes elágazó T idom
- átmeneti csatlakozó idomok
- osztók

Az idomok Fusiolen® polipropilén random kopolimerből készülnek (3-as típus). Az átmeneti szerelvények fém részei réz vagy rozsdamentes acélból készültek.

A részletes termékinformációk a gyártónak az ÉMI Nonprofit Kft-nél elhelyezett termékkatalógusában (5.2017) található.

1.2.3. aquatherm cső rendszerek

1. rendszer

A rendszer elemei:

- az 1.2.1. szakaszban megadott green pipe vagy blue pipe egyrétegű (S) cső
- az 1.2.2. szakaszban megadott green pipe idomok

2. rendszer

A rendszer elemei

- az 1.2.1. szakaszban megadott green pipe vagy blue pipe többrétegű (MF vagy MS) cső
- az 1.2.2. szakaszban megadott green pipe idomok

1.2.4. aquatherm black system felületfűtő- és hűtő rendszer

Az aquatherm black system felületfűtő- és hűtő rendszer PP-R rácsokból, \varnothing 16 x 2,0 mm PP-R csövekből vagy \varnothing 16 mm PP-R tömlőkből és PP-R szerelvényekből áll. A csöveket koextrudált EVOH oxigén diffúzió elleni védelemmel ellátott réteggel vonták be.

A csövek egymáshoz és az idomokhoz való csatlakoztatása történhet:

- elektrofúziós hegesztéssel: az elemeket egy speciális hegesztő szerszám segítségével felmelegítik, a műanyag megolvad és állandó kapcsolat jön létre.
- gyorscsatlakozó idomokkal

A PP-R rácsok mindig 2 darab 24 x 14 x 2,5 mm-es téglalap keresztmetszetű csövekből állnak, amelyek gyűjtőként működnek, és amelyekhez 12 x 12 x 1,7 mm-es négyzet keresztmetszetű csöveket hegesztettek.

A szerkezet 40-500 cm hosszú és 24-100 cm széles. A távolság a 12 x 12 x 1,7 mm-es négyzetes csövek között mindig 40 mm.

A rácsok, csövek és tömlők Fusiolen® polipropilén random kopolimerből készülnek (3-as típus).
A 2. számú mellékletben különböző típusú rácsváltozatok szerepelnek.

A részletes termékinformációk a gyártónak az ÉMI Nonprofit Kft-nél elhelyezett termékkatalógusában (5.2014) találhatóak.

A termék alapanyagának fő jellemzői:

| Jellemző | Érték | Értékelési módszer |
|---|---|---|
| PP-R csövek (egyrétegű) | | |
| Tartós hidrosztatikai feszültség alsó megbízhatósági határa (σ_{LPL}) PP-R | NPD* | MSZ EN ISO 15874-2 4.2. MSZ EN ISO 9080 |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR – alapanyag) | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 8. előírásait $\leq 0,5$ g/10 min | MSZ EN ISO 15874-2 8. MSZ EN ISO 1133-1 |
| Jelölés | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 10. előírásait | MSZ EN ISO 15874-2 10. |
| PP-R csövek (többrétegű) | | |
| Tartós hidrosztatikai feszültség alsó megbízhatósági határa (σ_{LPL}) PP-R | NPD* | MSZ EN ISO 15874-2 4.2 |
| Fém réteg - húzószilárdság - szakadási nyúlás - falvastagság | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 14. előírásait | MSZ EN ISO 21003-2:2008 14. |
| Jelölés | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 16. előírásait | MSZ EN ISO 21003-2:2008 16. |
| PP-R idomok | | |
| Alapanyag belső nyomással szembeni ellenállás | NPD* | MSZ EN ISO 15874-3 4.1.1. MSZ EN ISO 1167-1,-2 |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR – alapanyag) | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-3 8. előírásait | MSZ EN ISO 15874-3 8. MSZ EN ISO 1133-1 |
| Jelölés | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-3 11 előírásait | MSZ EN ISO 15874-3 11. |

*NPD—Nincs teljesítményérték meghatározva (No Performance Determined)

1.3. A termék tervezett felhasználásának a leírása

aquatherm green pipe csőrendszer:

- az ivóvíz és a használati melegvíz-alkalmazás 80 ° C-ig
- uszoda technológia

aquatherm blue pipe csőrendszer:

- fűtési rendszer kialakítása
- klimatechnológia
- uszoda technológia
- padlófűtési rendszerek
- geotermikus felhasználás

aquatherm black system felületfűtő-és hűtő rendszer:

- felület fűtés és hűtés mennyezeten és a falakon, 4-es rendszer szerint
- ISO 10508-as szabvány alapján 4 bar üzemi nyomással a fűtésre, 10 bar üzemi nyomással hűtésre használják.

2. ALAPVETŐ TERMÉKJELLEMZŐK, TELJESÍTMÉNY ÉS ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK

2.1. Mechanikai szilárdság és állékonyság

—

2.2. Tűzbiztonság

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|-------------------------|--------------|---------------------------------|
| Termékkód:minden termék | | |
| Tűzvédelmi osztály | NPD* | MSZ EN 13501-1:2007 +A1:2010 |

*NPD—Nincs teljesítményérték meghatározva (No Performance Determined)

2.3. Higiénia, egészség és környezetvédelem

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|---|--|-------------------------------------|
| Termékkód: aquatherm green pipe csőrendszer | | |
| Emberi fogyasztásra szánt vízre gyakorolt hatás | Teljesíti a 201/2001 (X.25.) Kormányrendelet előírásait | 201/2001 (X.25.) Kormányrendelet |

2.4. Biztonságos használat és akadálymentesség

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|--|--|--|
| Termékkód: aquatherm egyrétegű green pipe és blue pipe (S) cső | | |
| Kivitel | Kifogástalan állapotú felület, zöld szín Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 5.1. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-2 5.1. |
| Átlátszatlanság | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 5.2. pont előírásait ($I \leq 2\%$) | MSZ EN ISO 15874-2 5.2. MSZ EN ISO 7686 |

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|--|--|---|
| Termékkód: aquatherm egyrétegű green pipe és blue pipe (S) cső | | |
| Méreték és mérettűrések (külső átmérő, falvastagság) | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 6. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-2 6. MSZ EN ISO 3126 |
| Belső nyomásállóság Hidrostatikai (gyűrű) feszültség | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 7. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-2 7. MSZ EN ISO 1167-1,-2 |
| Hosszváltozás hőkezeléskor | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 8. pont előírásait ($RL, m \leq 2\%$) | MSZ EN ISO 15874-2 8. MSZ EN ISO 2505 |
| Hőstabilitás hidrosztatikai nyomásvizsgálattal | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 8. pont előírásait (a vastagságváltozás minimális) | MSZ EN ISO 15874-2 8. MSZ EN ISO 1167-1,-2 |
| Ütésállóság | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 8. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-2 8. ISO 9854-1,-2 |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR – cső) | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2 8. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-2 8. MSZ EN ISO 1133-1 |

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|---|---|--|
| Termékkód: aquatherm többrétegű green pipe és blue pipe (MF és MS) cső | | |
| Kivitel | Zöld színű 4 sötét zöld tengely irányú csikkal, hibátlan felület Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2 6.1. pont előírásait | MSZ EN ISO 21003-2:2008 6.1. |
| Méreték és mérettűrések | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2 8. pont előírásait | MSZ EN ISO 21003-2:2008 8. |
| Hosszú távú nyomási szilárdságból (pLPL) számított tervezési szilárdság (pD) (50 év) alkalmazási osztályonként | NPD* | MSZ EN ISO 21003-2:2008 9.1. and 9.2. |
| Belső réteg hőállósága** | NPD* | MSZ EN ISO 21003-2:2008 10.2.1. |
| Külső réteg hőállósága** | NPD* | MSZ EN ISO 21003-2:2008 10.2.2. |
| Hegesztés erőssége** | NPD* | MSZ EN ISO 21003-2:2008 11. |
| Rétegleválási ellenállás | NPD* | MSZ EN ISO 21003-2:2008 12. |
| Oxigén áteresztési ellenállás | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2 13. pont előírásait $F_{ox,day} \leq 0,32 \text{ mg/m}^2 \text{ day}$ | MSZ EN ISO 21003-2:2008 13. |

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|--|--------------|-----------------------------|
| Termékkód: aquatherm többrétegű green pipe és blue pipe (MF és MS) cső | | |
| Fizikai és kémiai jellemzők (amennyiben a gyártó hivatkozik az alapanyagszabványra) | NPD* | MSZ EN ISO 21003-2:2008 14. |

*NPD—Nincs teljesítményérték meghatározva (No Performance Determined)

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|--|---|---|
| Termékkód: aquatherm idomok | | |
| Kivitel | Hiba mentes felület, zöld színű idom Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-3 5.1. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-3 5.1. |
| Átlátszatlanság | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-3 5.2. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-3 5.2. MSZ EN ISO 7686 |
| Méreték és mérettűrések | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-3 6. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-3 6. MSZ EN ISO 3126 |
| Idomelem belső nyomásállósága T=95°C, t=1000h, p=14bar T=20°C, t=1h, p=64 bar | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-3 7. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-3 7. MSZ EN ISO 1167-1,-3, -4 |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR – idom) T=230°C/ 2,16 kg | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-3 8. pont előírásait (összehasonlításkor max. 30% különbség lehet az ugyanabból a tételből származó összetevők között) | MSZ EN ISO 15874-3 8. MSZ EN ISO 1133-1 |

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|--|--|-------------------------|
| Termékkód: aquatherm 1-es csőrendszer és aquatherm black system felületfűtő és hűtő rendszer | | |
| Belső hidrosztatikai nyomás alatti tömörség T=95°C, t=1000 h, s _p =3,5 MPa | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-5 4.2. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-5 4.2. |
| Hajlításnak kitett szerelvények tömörsége** | NPD* | MSZ EN ISO 15874-5 4.3. |
| Kihúzással szembeni ellenállás** | NPD* | MSZ EN ISO 15874-5 4.4. |
| Ciklikus hőmérsékletváltozással szembeni ellenállás T _{max} = 90°C, T _{low} =20°C 5.000 ciklus | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-5 4.5. pont előírásait | MSZ EN ISO 15874-5 4.5. |
| Ciklikus nyomásváltozással szembeni ellenállás** | NPD* | MSZ EN ISO 15874-5 4.6. |
| Vákuum alatti tömörség** | NPD* | MSZ EN ISO 15874-5 4.7. |

*NPD—Nincs teljesítményérték meghatározva (No Performance Determined)

** Csak mechanikai kapcsolatoknál szükséges jellemző

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|---|--|-------------------------|
| Termékkód: aquatherm 2-es csőrendszer | | |
| Belső hidrosztatikai nyomás alatti tömörség | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-5 5.2. pont előírásait | MSZ EN ISO 21003-5 5.2. |
| Hajlításnak kitett szerelvények tömörsége | NPD* | MSZ EN ISO 21003-5 5.3. |
| Kihúzással szembeni ellenállás | NPD* | MSZ EN ISO 21003-5 5.4. |
| Ciklikus hőmérsékletváltozással szembeni ellenállás | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-5 5.5. pont előírásait | MSZ EN ISO 21003-5 5.5. |
| Ciklikus nyomásváltozással szembeni ellenállás | NPD* | MSZ EN ISO 21003-5 5.6. |
| Vákuum alatti tömörség | NPD* | MSZ EN ISO 21003-5 5.7. |

*NPD—Nincs teljesítményérték meghatározva (No Performance Determined)

2.5. Zajvédelem

—

2.6. Energiatakarékosság és hővédelem

| Alapvető jellemző | Teljesítmény | Értékelési módszer |
|---|--|--------------------|
| Termékkód: aquatherm black system felület fűtő-és hűtő rendszer | | |
| Aktív felület fajlagos fűtési teljesítménye q [W/m^2] Mennyezet burkolat: 24 db perforált fémlemez 24 db aquatherm fűtő regiszter PP $A_a = 24 \times (1600 \times 240)$ | $q = 98,4 W/m^2 (\Delta T = 15K)$ $q = 5,742 \times \Delta T^{1,049}$ | MSZ EN 14037-2 |
| Aktív felület fajlagos hűtési teljesítménye P_a [W/m^2] ❖ hűtött mennyezet Mennyezet burkolat: 12,5 mm vtg.Gipszkarton 7 db aquatherm hűtőregiszter PP $A_a = 7 \times (3500 \times 360)$ ❖ hűtött mennyezet Mennyezet burkolat: 24 db perforált fémlemez 24 db aquatherm hűtőregiszter PP $A_a = 24 \times (1600 \times 240)$ | $P_a = 43,8 W/m^2 (\Delta T = 8K)$ $P_a = 4,536 \times \Delta T^{1,090}$ $P_a = 64,7 W/m^2 (\Delta T = 8K)$ $P_a = 7,537 \times \Delta T^{1,034}$ | MSZ EN 14240 |

ΔT : a helyiség és a víz átlaghőmérsékletének különbsége

2.7. A természeti erőforrások fenntartható használata

—

3. A TELJESÍTMÉNY ÁLLANDÓSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSÉVEL ÉS ELLENŐRZÉSÉVEL KAPCSOLATOS KÖVETELMÉNYEK

3.1. A teljesítmény állandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszer(ek)

Emberi fogyasztásra szánt vízzel érintkező építési termékek

A 2002/359/EK bizottsági határozat alapján,
a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet V. melléklete szerinti:

(1+) rendszer.

Emberi fogyasztásra szánt vízzel nem érintkező vezetékek, tartályok és tartozékok

Az 1999/472/EK bizottsági határozat alapján,
a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet V. melléklete szerinti:

(4) rendszer

3.2. A gyártó feladatai

1+ rendszer esetén

3.2.1. Üzemi gyártásellenőrzés (ÜGYE)

A gyártó köteles olyan ÜGYE rendszert kialakítani, dokumentálni és működtetni, mely biztosítja, hogy a beépítésre kerülő termékek teljesítménye igazolható módon folyamatosan megfelelnek jelen NMÉ-ben megadott értékeknek.

Az a gyártó, melynek a minőségirányítási rendszere megfelel az EN ISO 9001-nek, és azt kiegészíti a jelen NMÉ-ben előírt, az üzemi gyártásellenőrzésre vonatkozó követelményekkel, úgy tekinthető, hogy az üzemi gyártásellenőrzési rendszere megfelel a követelményeknek.

A termékre vonatkozóan a gyártó feladata olyan üzemi gyártásellenőrzési rendszer kialakítása, működtetése, illetve ellenőrzése, mely a termékek teljesítményének állandóságát biztosítja.

Az üzemi gyártásellenőrzési rendszernek tartalmaznia kell:

- az eljárás keretében szükséges feladatokat és ezek felelősét, beleértve a kijelölt tanúsító szervezettel való kapcsolattartást és a bejelentési kötelezettségeket,
- a személyzet képzettségére és oktatására, a gyártó- és vizsgálóberendezésekre, az alapanyagokra, a beszállított termékekre, a gyártási folyamatra, a felmerülő nem megfelelőségek és reklamációk kezelésére és az üzemi gyártásellenőrzési rendszer – gyártó általi - felülvizsgálatára vonatkozó szabályozást,
- az üzemi gyártásellenőrzés keretében végzett vizsgálatok eredményeinek értékelését a teljesítményértékelés eredményeinek összevetésével.
- az üzemi gyártásellenőrzés keretében – a gyártásellenőrzés vizsgálati terve szerint – végzendő vizsgálatokat, melyek gyakoriságára és vizsgálati módjára vonatkozó követelményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

| A vizsgált termékjellemzők | Vizsgálati módszer | Minimális vizsgálati gyakoriság |
|---|--------------------------|---------------------------------|
| Jelölés | szemrevételezés | folyamatosan , naponta |
| Kivitel és a szállítás állapota | szemrevételezés | folyamatosan, minden 2. órában |
| Méret | kézi mérőeszközökkel | 2 óránként |
| Hosszváltozás hőkezeléskor | kemencében | egyszer a héten |
| Tömörség | nyomás vizsgáló készülék | egyszer a héten |
| Ütésállóság | leeső labda | tételenként |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR) | MFR vizsgáló készülék | extrudáló gép elején |

3.2.2. Teljesítménynyilatkozat kiállítása

A gyártó által kiállítandó nyilatkozatnak - pontokba szedve - a következőket kell tartalmaznia:

- a nyilatkozat azonosítószámát,
- a terméktípus egyedi azonosító kódját,
- az építési terméknek a gyártó által meghatározott rendeltetését vagy rendeltetéseit,
- a gyártó nevét, bejegyzett kereskedelmi nevét, illetve bejegyzett védjegyét, valamint értesítési címét,
- adott esetben a meghatalmazott képviselőnek a nevét és értesítési címét,
- az építési termék teljesítménye állandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszert vagy rendszereket,
- az NMÉ-t kiadó szervezet megnevezését és az általa kiadott NMÉ azonosítóját,
- az építési termék teljesítménye állandóságának értékelését és ellenőrzését végző kijelölt szervezet megnevezését, az általa elvégzett feladatok felsorolását és a kiadott termék teljesítmény állandósági tanúsítvány azonosítóját,
- a 2. fejezetben szereplő teljesítményértékeket,
- az alábbi mondatokat:
 - Az A-54/2018 számú NMÉ 1.2. pontjában meghatározott termék teljesítménye megfelel a nyilatkozat szerinti teljesítménynek.
 - E teljesítménynyilatkozat kiadásáért kizárólag a teljesítménynyilatkozatban meghatározott gyártó (vagy meghatalmazott képviselő) a felelős.
- a gyártó (vagy meghatalmazott képviselő) nevében és részéről aláíró személyt (név/beosztás),
- helyet/dátumot/aláírást.

3.3. A kijelölt tanúsító szervezet feladatai

(1+ rendszer esetén)

3.3.1. A termék teljesítményének értékelése

Jelen NMÉ a termék teljesítmény értékelésének tekintendő a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet V. melléklete 1.6 pontja figyelembevételével, ezért a kijelölt tanúsító szervezetnek ezt a feladatot már nem kell elvégeznie.

3.3.2. A gyártó üzem és az üzemi gyártásellenőrzés alapvizsgálata

3.3.2.1. Az üzemi gyártásellenőrzési rendszert leíró dokumentáció előzetes felülvizsgálata

Ennek keretében a gyártásellenőrzés működését, a gyártás folyamatát, valamint a hozzá kapcsolódó ellenőrzések és vizsgálatok eljárását leíró – gyártó által készített – dokumentumok felülvizsgálatának elvégzése történik meg.

A felülvizsgálat alapján értékelt, hogy a termékek minőségszabályozása megfelelő-e, és összhangban van-e a 3.2.1.-ben előírt követelményekkel.

3.3.2.2. A gyártó üzem és az üzemi gyártásellenőrzés alapvizsgálata a helyszínen

Az alapvizsgálat keretében ellenőrzött és értékelt, hogy az üzem a gyártásellenőrzési dokumentációnak megfelelően végzi-e a tevékenységét, továbbá a gyártó által végzett ellenőrzések és vizsgálatok alkalmasak-e a termékek teljesítmény állandóságának fenntartására. Az alapvizsgálat kiterjed arra, hogy a gyártó rendelkezik-e azokkal az eszközökkel, amelyek szükségesek a megfelelő termékek előállításához, és adottak-e a gyártásellenőrzés elvégzésének személyi és tárgyi feltételei.

3.3.3. A termék teljesítmény állandósági tanúsítvány kiadása

A kijelölt tanúsító szervezet – a termék teljesítményének és a gyártó üzem, valamint az üzemi gyártásellenőrzés alapvizsgálatának értékelésére alapozva – termék teljesítmény állandósági tanúsítvány kiadásával igazolja a termék megadott teljesítményének állandóságát.

3.3.4. A termék teljesítmény állandósági tanúsítvány érvényben tartása

A kijelölt tanúsító szervezet az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete alapján a kiadott termék teljesítmény állandósági tanúsítványt érvényben tartja.

Az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete évente egy alkalommal kerül elvégzésre, tartalma megegyezik az alapvizsgálatnál leírtakkal, azzal a kivétellel, hogy a dokumentum felülvizsgálat csak az alapvizsgálat óta módosított dokumentumokra terjed ki.

3.3.5. Minták szűrőpróbaszerű vizsgálata

A kijelölt szervezet feljogosított képviselője szűrőpróbaszerűen évente 1 alkalommal az alábbiakban meghatározott módon és mennyiségben mintát vesz a gyártóüzemben:

Minta nagysága: 1-1 db cső

Mintavétel módja: raktári készletből véletlenszerű kiválasztással

3.4. A gyártó feladatai

(4 rendszer esetén)

3.4.1. Üzemi gyártásellenőrzés (ÜGYE)

A gyártó köteles olyan ÜGYE rendszert kialakítani, dokumentálni és működtetni, mely biztosítja, hogy a beépítésre kerülő termékek teljesítménye igazolható módon folyamatosan megfelelnek jelen NMÉ-ben megadott értékeknek.

Az a gyártó, melynek a minőségirányítási rendszere megfelel az EN ISO 9001-nek, és azt kiegészíti a jelen NMÉ-ben előírt, az üzemi gyártásellenőrzésre vonatkozó követelményekkel, úgy tekinthető, hogy az üzemi gyártásellenőrzési rendszere megfelel a követelményeknek.

A termékre vonatkozóan a gyártó feladata olyan üzemi gyártásellenőrzési rendszer kialakítása, működtetése, illetve ellenőrzése, mely a termékek teljesítményének állandóságát biztosítja.

Az üzemi gyártásellenőrzési rendszernek tartalmaznia kell:

- az eljárás keretében szükséges feladatokat és ezek felelősét,
- a személyzet képzettségére és oktatására, a gyártó- és vizsgálóberendezésekre, az alapanyagokra, a beszállított termékekre, a gyártási folyamatra, a felmerülő nem megfelelőségek és reklamációk kezelésére és az üzemi gyártásellenőrzési rendszer – gyártó általi - felülvizsgálatára vonatkozó szabályozást,
- az üzemi gyártásellenőrzés keretében végzett vizsgálatok eredményeinek értékelését a teljesítményértékelés eredményeinek összevetésével.
- az üzemi gyártásellenőrzés keretében – a gyártásellenőrzés vizsgálati terve szerint – végzendő vizsgálatokat, melyek gyakoriságára és vizsgálati módjára vonatkozó követelményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

| A vizsgált termékjellemzők | Vizsgálati módszer | Minimális vizsgálati gyakoriság |
|---|--------------------------|---------------------------------|
| Jelölés | szemrevételezés | folyamatosan , naponta |
| Kivitel és a szállítás állapota | szemrevételezés | folyamatosan, minden 2. órában |
| Méretetek | kézi mérőeszközökkel | 2 óránként |
| Hosszváltozás hőkezeléskor | kemencében | egyszer a héten |
| Tömörtség | nyomás vizsgáló készülék | egyszer a héten |
| Ütésállóság | leeső labda | tételenként |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR) | MFR vizsgáló készülék | extrudáló gép elején |

3.4.2. A termék teljesítményének értékelése

Jelen NMÉ a termék teljesítmény értékelésének tekintendő a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet V. melléklete 1.6 pontja figyelembevételével, ezért a gyártónak ezt a feladatot már nem kell elvégeznie.

3.4.3. Teljesítménynyilatkozat kiállítása

A gyártó által kiállítandó nyilatkozatnak - pontokba szedve - a következőket kell tartalmaznia:

- a nyilatkozat azonosítószámát,
- a terméktípus egyedi azonosító kódját,
- az építési terméknek a gyártó által meghatározott rendeltetését vagy rendeltetéseit,
- a gyártó nevét, bejegyzett kereskedelmi nevét, illetve bejegyzett védjegyét, valamint értesítési címét,
- adott esetben a meghatalmazott képviselőnek a nevét és értesítési címét,
- az építési termék teljesítménye állandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszert vagy rendszereket,
- az NMÉ-t kiadó szervezet megnevezését és az általa kiadott NMÉ azonosítóját,
- a 2. fejezetben szereplő teljesítményértékeket,
- az alábbi mondatokat:
 - Az A-54/2018 számú NMÉ 1.2. pontjában meghatározott termék teljesítménye megfelel a nyilatkozat szerinti teljesítménynek.
 - E teljesítménynyilatkozat kiadásáért kizárólag a teljesítménynyilatkozatban meghatározott gyártó (vagy meghatalmazott képviselő) a felelős.
- a gyártó (vagy meghatalmazott képviselő) nevében és részéről aláíró személyt (név/beosztás),
- helyet/dátumot/aláírást.

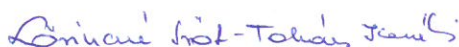
4. MELLÉKLETEK

4.1. 1. sz. melléklet: Csövek műszaki adatai

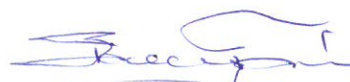
4.2. 2. sz. melléklet: Az aquatherm black system felületfűtő–és hűtő rendszer különböző típusai

Az NMÉ-t készítette:

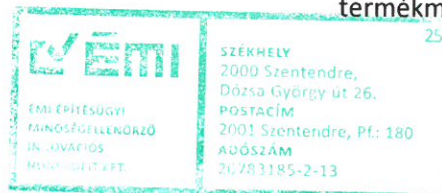
Szakmailag ellenőrizte és jóváhagyta:



Lőrinczné Srót-Takács Kornélia
műszaki értékelő mérnök



Kőszegi Lászlóné
termékmenedzser



3.4.3. Teljesítménynyilatkozat kiállítása

A gyártó által kiállítandó nyilatkozatnak - pontokba szedve - a következőket kell tartalmaznia:

- a nyilatkozat azonosítóját,
- a terméktípus egyedi azonosító kódját,
- az építési terméknek a gyártó által meghatározott rendeltetését vagy rendeltetéseit,
- a gyártó nevét, bejegyzett kereskedelmi nevét, illetve bejegyzett védjegyét, valamint értesítési címét,
- adott esetben a meghatalmazott képviselőnek a nevét és értesítési címét,
- az építési termék teljesítménye állandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszert vagy rendszereket,
- az NMÉ-t kiadó szervezet megnevezését és az általa kiadott NMÉ azonosítóját,
- a 2. fejezetben szereplő teljesítményértékeket,
- az alábbi mondatokat:
 - Az A-54/2018 számú NMÉ 1.2. pontjában meghatározott termék teljesítménye megfelel a nyilatkozat szerinti teljesítménynek.
 - E teljesítménynyilatkozat kiadásáért kizárólag a teljesítménynyilatkozatban meghatározott gyártó (vagy meghatalmazott képviselő) a felelős.
- a gyártó (vagy meghatalmazott képviselő) nevében és részéről aláíró személyt (név/beosztás),
- helyet/dátumot/aláírást.

4. MELLÉKLETEK

4.1. 1. sz. melléklet: Csövek műszaki adatai

4.2. 2. sz. melléklet: Az aquatherm black system felületfűtő-és hűtő rendszer különböző típusai

Az NMÉ-t készítette:

Szakmailag ellenőrizte és jóváhagyta:



Lőrinczné Srót-Takács Kornélia
műszaki értékelő mérnök



Kőszegi Lászlóné
termékmenedzser



| SDR | cikkszám | átmérő d [mm] | falvastgs. s [mm] | belső átmérő di [mm] | térfogat [l/m] | súly [kg] | DN | csom. egys. [m] |
|-------|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------|-----|-----------------|
| 11 | Tokos hegesztés | | | | | | | |
| | 10208 | 20 | 1,9 | 16,2 | 0,206 | 0,109 | 15 | 100 |
| | 10210 | 25 | 2,3 | 20,4 | 0,327 | 0,165 | 20 | 100 |
| | 10212 | 32 | 2,9 | 26,2 | 0,539 | 0,265 | 25 | 40 |
| | 10214 | 40 | 3,7 | 32,6 | 0,834 | 0,415 | 32 | 40 |
| | 10216 | 50 | 4,6 | 40,8 | 1,307 | 0,645 | 40 | 20 |
| | 10218 | 63 | 5,8 | 51,4 | 2,074 | 1,015 | 50 | 20 |
| | 10220 | 75 | 6,8 | 61,4 | 2,959 | 1,415 | 65 | 20 |
| | 10222 | 90 | 8,2 | 73,6 | 4,252 | 2,045 | 80 | 12 |
| | 10224 | 110 | 10 | 90 | 6,359 | 3,136 | - | 8 |
| | 10226 | 125 | 11,4 | 102,2 | 8,199 | 3,927 | 100 | 4 |
| | 10308* | 20 | 1,9 | 16,2 | 0,206 | 0,109 | 15 | 100 |
| | 10310* | 25 | 2,3 | 20,4 | 0,327 | 0,158 | 20 | 100 |
| | 10312* | 32 | 2,9 | 26,2 | 0,539 | 0,257 | 25 | 50 |
| | Tompa hegesztés | | | | | | | |
| | 10230 | 160 | 14,6 | 130,8 | 13,43 | 6,416 | 125 | 5,8 |
| | 10234 | 200 | 18,2 | 163,6 | 21,01 | 9,991 | 150 | 5,8 |
| | 10238 | 250 | 22,7 | 204,6 | 32,861 | 15,54 | 200 | 5,8 |
| | 10242 | 315 | 28,6 | 257,8 | 52,172 | 25,7 | 250 | 5,8 |
| | 10244 | 355 | 32,2 | 290,6 | 66,325 | 31,3 | 300 | 5,8 |
| 10246 | 400 | 36,3 | 327,6 | 84,29 | 41,4 | 300 | 5,8 | |
| 10248 | 450 | 40,9 | 368,2 | 106,477 | 52,4 | 400 | 5,8 | |

SDR 11 S egyrétegű green pipe cső
Csövek műszaki adatai
1. melléklet

| SDR | cikkszám | átmérő d [mm] | falvastgs. s [mm] | belső átmérő di [mm] | térfogat [l/m] | súly [kg] | DN | csom. egys. [m] |
|-----|----------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------|----|-----------------|
| 7,4 | 10806 | 16 | 2,2 | 11,6 | 0,106 | 0,098 | 12 | 100 |
| | 10808 | 20 | 2,8 | 14,4 | 0,163 | 0,152 | 15 | 100 |
| | 10810 | 25 | 3,5 | 18 | 0,254 | 0,235 | 20 | 100 |
| | 10812 | 32 | 4,4 | 23,2 | 0,423 | 0,375 | 25 | 40 |
| | 10814 | 40 | 5,5 | 29 | 0,66 | 0,58 | 32 | 40 |
| | 10816 | 50 | 6,9 | 36,2 | 1,029 | 0,905 | 40 | 20 |
| | 10818 | 63 | 8,6 | 45,8 | 1,647 | 1,42 | 50 | 20 |
| | 10906* | 16 | 2,2 | 11,6 | 0,106 | 0,1 | 12 | 100 |
| | 10908* | 20 | 2,8 | 14,4 | 0,163 | 0,149 | 15 | 100 |

SDR 7,4 S egyrétegű green pipe cső

| SDR | cikkszám | átmérő d [mm] | falvastgs. s [mm] | belső átmérő di [mm] | térfogat [l/m] | súly [kg] | DN | csom. egys. [m] |
|-----|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------|-----|-----------------|
| 9 | Tokos hegesztés | | | | | | | |
| | 370712 | 32 | 3,6 | 24,8 | 0,483 | 0,328 | 25 | 40 |
| | 370714 | 40 | 4,5 | 31 | 0,754 | 0,511 | 32 | 40 |
| | 370716 | 50 | 5,6 | 38,8 | 1,182 | 0,791 | 40 | 20 |
| | 370718 | 63 | 7,1 | 48,8 | 1,869 | 1,261 | 50 | 20 |
| | 370720 | 75 | 8,4 | 58,2 | 2,659 | 1,771 | - | 20 |
| | 370722 | 90 | 10,1 | 69,8 | 3,825 | 2,553 | 65 | 12 |
| | 370724 | 110 | 12,3 | 85,4 | 5,725 | 3,789 | 80 | 8 |
| | 370726 | 125 | 14 | 97 | 7,386 | 4,886 | 100 | 4 |
| | Tompá hegesztés | | | | | | | |
| | 370730 | 160 | 17,9 | 124,2 | 12,109 | 7,987 | 125 | 5,8 |
| | 370734 | 200 | 22,4 | 155,2 | 18,908 | 12,489 | 150 | 5,8 |
| | 370738 | 250 | 27,9 | 194,2 | 29,605 | 19,423 | 200 | 5,8 |
| | 370742 | 315 | 35,2 | 244,6 | 46,966 | 30,877 | 250 | 5,8 |
| | 370744 | 355 | 39,7 | 275,6 | 59,625 | 39,203 | - | 5,8 |

SDR 9 MF többretegű üvegszálbetétes green pipe cső
Csövek műszaki adatai
1. melléklet

| SDR | cikkszám | átmérő d [mm] | falvastgs. s [mm] | belső átmérő di [mm] | térfogat [l/m] | súly [kg] | DN | csom. egys. [m] |
|-----------------|----------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------|----|-----------------|
| Tokos hegesztés | | | | | | | | |
| 7,4 | 70708 | 20 | 2,8 | 14,4 | 0,163 | 0,159 | 15 | 100 |
| | 70710 | 25 | 3,5 | 18 | 0,254 | 0,247 | 20 | 100 |

SDR 7,4 MF többretegű üvegszálbetétes green pipe cső

| SDR | cikkszám | átmérő d [mm] | falvastgs. s [mm] | belső átmérő di [mm] | térfogat [l/m] | súly [kg] | DN | csom. egys. [m] |
|-----|----------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------|----|-----------------|
| 7,4 | 70806 | 16 | 2,2 | 11,6 | 0,106 | 0,144 | 12 | 100 |
| | 70808 | 20 | 2,8 | 14,4 | 0,163 | 0,216 | 15 | 100 |
| | 70810 | 25 | 3,5 | 18 | 0,254 | 0,296 | 20 | 100 |
| | 70812 | 32 | 4,5 | 23 | 0,415 | 0,471 | 25 | 40 |
| | 70814 | 40 | 5,6 | 28,8 | 0,651 | 0,67 | 32 | 40 |
| | 70816 | 50 | 6,9 | 36,2 | 1,029 | 1,025 | 40 | 20 |
| | 70818 | 63 | 8,7 | 45,6 | 1,632 | 1,53 | 50 | 20 |
| | 70820 | 75 | 10,4 | 54,4 | 2,306 | 2,197 | - | 20 |
| | 70822 | 90 | 12,5 | 65,4 | 3,317 | 3,226 | 65 | 12 |
| | 70824 | 110 | 15,2 | 79,8 | 4,974 | 4,735 | 80 | 8 |
| | 70856* | 16 | 2,2 | 11,6 | 0,106 | 0,15 | 12 | 100 |

SDR 7,4 MS többretegű alumínium réteggel megerősített green pipe cső

| SDR | cikkszám | átmérő d [mm] | falvastgs. s [mm] | belső átmérő di [mm] | térfogat [l/m] | súly [kg] | DN | csom. egys. [m] |
|-----|----------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------|----|-----------------|
| 11 | 2010208 | 20 | 1,9 | 16,2 | 0,206 | 0,11 | 15 | 100 |
| | 2010210 | 25 | 2,3 | 20,4 | 0,327 | 0,167 | 20 | 100 |
| | 2010212 | 32 | 2,9 | 26,2 | 0,539 | 0,265 | 25 | 40 |
| | 2010308* | 20 | 1,9 | 16,2 | 0,206 | 0,107 | 15 | 100 |
| | 2010310* | 25 | 2,3 | 20,4 | 0,327 | 0,164 | 20 | 100 |
| | 2010312* | 32 | 2,9 | 26,2 | 0,539 | 0,257 | 25 | 50 |

SDR 11 S egyretegű blue pipe cső

Csövek műszaki adatai

1. melléklet

SDR 7,4/11/17,6 MF többretegű üvegszálbetétes blue pipe cső

| SDR | cikkszám | átmérő d [mm] | falvastgs. s [mm] | belső átmérő di [mm] | térfogat [l/m] | súly [kg] | DN | LE [m] | |
|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------|-----|--------|--|
| Tokos hegesztés | | | | | | | | | |
| 7,4 | 2070708 | 20 | 2,8 | 14,4 | 0,163 | 0,159 | 15 | 100 | |
| | 2070710 | 25 | 3,5 | 18 | 0,254 | 0,244 | 20 | 100 | |
| | 2070712 | 32 | 4,4 | 23,2 | 0,423 | 0,275 | 25 | 40 | |
| 11 | 2070112 | 32 | 2,9 | 26,2 | 0,539 | 0,285 | 25 | 40 | |
| | 2070114 | 40 | 3,7 | 32,6 | 0,834 | 0,435 | 32 | 40 | |
| | 2070116 | 50 | 4,6 | 40,8 | 1,307 | 0,675 | 40 | 20 | |
| | 2070118 | 63 | 5,8 | 51,4 | 2,074 | 1,065 | 50 | 20 | |
| | 2070120 | 75 | 6,8 | 61,4 | 2,959 | 1,482 | 65 | 20 | |
| | 2070122 | 90 | 8,2 | 73,6 | 4,252 | 2,145 | 80 | 12 | |
| | 2070124 | 110 | 10 | 90 | 6,359 | 3,175 | - | 8 | |
| | 2070126 | 125 | 11,4 | 102,2 | 8,199 | 4,118 | 100 | 4 | |
| Tompá hegesztés | | | | | | | | | |
| 11 | 2070130 | 160 | 14,6 | 130,8 | 13,43 | 6,728 | 125 | 5,8 | |
| | 2070134 | 200 | 18,2 | 163,6 | 21,01 | 10,48 | 150 | 5,8 | |
| | 2070138 | 250 | 22,7 | 204,6 | 32,861 | 16,3 | 200 | 5,8 | |
| | 2070142 | 315 | 28,6 | 257,8 | 52,172 | 25,7 | 250 | 5,8 | |
| | 2070144 | 355 | 32,2 | 290,6 | 66,29 | 33,034 | 300 | 5,8 | |
| | 2070146 | 400 | 36,3 | 327,6 | 84,29 | 41,4 | 300 | 5,8 | |
| | 2070148 | 450 | 40,9 | 368,2 | 106,477 | 52,4 | 400 | 5,8 | |
| Tokos hegesztés | | | | | | | | | |
| 17,6 | 2570126 | 125 | 7,1 | 110,8 | 9,637 | 2,698 | 100 | 4 | |
| | Tompá hegesztés | | | | | | | | |
| | 2570130 | 160 | 9,1 | 141,8 | 15,792 | 4,36 | 150 | 5,8 | |
| | 2570134 | 200 | 11,4 | 177,2 | 24,661 | 6,8 | 200 | 5,8 | |
| | 2570138 | 250 | 14,2 | 221,6 | 38,568 | 10,57 | 250 | 5,8 | |
| | 2570142 | 315 | 17,9 | 279,2 | 61,223 | 16,74 | 300 | 5,8 | |
| | 2570144 | 355 | 20,1 | 314,8 | 77,832 | 21,21 | 350 | 5,8 | |
| | 2570146 | 400 | 22,7 | 354,6 | 98,756 | 26,93 | 350 | 5,8 | |
| | 2570148 | 450 | 25,5 | 399 | 125,036 | 34,02 | 400 | 5,8 | |
| | 2570150 | 500 | 28,4 | 443,2 | 154,272 | 42,07 | 450 | 5,8 | |
| | 2570152 | 560 | 31,7 | 496,6 | 193,688 | 52,55 | 500 | 5,8 | |
| | 2570154 | 630 | 35,7 | 558,6 | 245,07 | 66,54 | 500 | 5,8 | |

Csövek műszaki adatai
1. melléklet

| SDR | cikkszám | átmérő d [mm] | falvastgs. s [mm] | belső átmérő di [mm] | térfogat [l/m] | súly [kg] | DN | LE [m] | |
|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------|-------|--------|-----|
| Tokos hegesztés | | | | | | | | | |
| 7,4 | 2170708 | 20 | 2,8 | 14,4 | 0,163 | 0,199 | 15 | 100 | |
| | 2170710 | 25 | 3,5 | 18 | 0,254 | 0,299 | 20 | 100 | |
| | 2170712 | 32 | 4,4 | 23,2 | 0,423 | 0,466 | 20 | 40 | |
| 11 | 2170114 | 40 | 3,7 | 32,6 | 0,834 | 0,53 | 32 | 40 | |
| | 2170116 | 50 | 4,6 | 40,8 | 1,307 | 0,794 | 40 | 20 | |
| | 2170118 | 63 | 5,8 | 51,4 | 2,074 | 1,218 | 50 | 20 | |
| | 2170120 | 75 | 6,8 | 61,4 | 2,959 | 1,649 | 65 | 20 | |
| | 2170122 | 90 | 8,2 | 73,6 | 4,252 | 2,379 | 80 | 12 | |
| | 2170124 | 110 | 10 | 90 | 6,359 | 3,55 | - | 8 | |
| | 2170126 | 125 | 11,4 | 102,2 | 8,199 | 4,576 | 100 | 4 | |
| | Tompa hegesztés | | | | | | | | |
| | | 2170130 | 160 | 14,6 | 130,8 | 13,43 | 7,284 | 125 | 5,8 |
| | | 2170134 | 200 | 18,2 | 163,6 | 21,01 | 11 | 150 | 5,8 |
| | 2170138 | 250 | 22,7 | 204,6 | 32,861 | 16,7 | 200 | 5,8 | |

SDR 7,4/11 MF OT többretegű üvegszálbetűtes oxigén diffúzió ellen védett blue pipe cső

Csövek műszaki adatai

1. melléklet

| Rács típus | Összeszerelési mód | Felhasználás |
|------------|--|---|
| 50 | Hegesztett csatlakozások felül és alul jobb oldalon , felül és alul bal oldalon | Falra vagy mennyezetre, fém vagy fa tartószerkezettel szerelik, elburkolva |
| 64 | Hegesztett csatlakozások a jobb és a bal oldalon feül | Falra vagy mennyezetre, fém vagy fa tartószerkezettel szerelik, elburkolva |
| 59 | Hegesztett csatlakozások 45 °-ban, bal oldalon felül és jobb oldalon alul | Mennyezetre szerelik fém tartószerkezettel |
| 51 | Csatlakozások 45°-ban, a bal felső és a jobb felső részen | Mennyezetre fém tartószerkezettel vagy álmennyezethez fém panelekhez szerelik |
| 52 | Csatlakozások 90°-ban, a bal felső és jobb alsó oldalon | Mennyezetre fém tartószerkezettel vagy álmennyezethez fém panelekhez szerelik |
| 53 | Csatlakozások 90° -ban, a jobb felső és a bal alsó oldalon | Mennyezetre fém tartószerkezettel vagy álmennyezethez fém panelekhez szerelik |
| 62 | Csatlakozások 90° -ban, a bal felső és a jobb felső oldalon | Mennyezetre fém tartószerkezettel vagy álmennyezethez fém panelekhez szerelik |
| 58 | Hegesztett csatlakozások a bal felső sarokban és 45° -ban az alján rögzítve jobb oldalon | Mennyezetre fém tartószerkezettel vagy álmennyezethez fém panelekhez szerelik |
| 56 | Hegesztett csatlakozások 90° -ban, a bal felső és a jobb felső részen | Mennyezetre fém tartószerkezettel vagy álmennyezethez fém panelekhez szerelik |

Az aquatherm black system felületfűtő-és hűtő rendszer különböző típusai

2. melléklet