



ÉMI ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ INNOVÁCIÓS NONPROFIT  
KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG

H-2000 Szentendre, Dózsa György út 26. Levélcím: H-2001 Szentendre, Pf: 180.  
Telefon: +36 (26) 502 300 Fax: +36 (26) 311 108  
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-33/2021

**NMÉ**  
**NEMZETI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉS**

|   |  |
|---|--|
| <b>A termék megnevezése:</b>                      | <b>Wavin EKOPLASTIK PP-R egyrétegű cső.<br/>Wavin EVO PP-RCT egyrétegű cső, Wavin FIBER BASALT PLUS és Wavin FIBER BASALT CLIMA többrétegű csövek,<br/>Wavin PP-RCT idomok és a csövekből és idomokból összeállított rendszerek.<br/>Wavin Tigris -PE-RT/Al/PE-RT, és PE-Xc/Al/PE-HD-többrétegű csövek, Wavin K5/K1 PPSU prés idomok, Wavin M1/M5 réz présidomok, Wavin SmartFIX gyorscsatlakozó idomok, és a csövekből és idomokból összeállított rendszerek.</b> |
| <b>A termék tervezett felhasználási területe:</b> | <b>Épületen belül ivóvíz, használati melegvíz, központi fűtés, padlófűtés és hűtési rendszerek</b>   |
| <b>Termékkör:</b>                                 | <b>28. Emberi fogyasztásra szánt vízzel nem érintkező csövek, tartályok és ezek segédanyagai<br/>29. Emberi fogyasztásra szánt vízzel érintkező építési termékek</b>   |
| <b>A termék gyártója:</b>                         | <b>Wavin Hungary Kft.<br/>2072 Zsámbék<br/>Új gyártelep, Pf: 44<br/>Magyarország</b>   |
| <b>NMÉ érvényesség kezdete*:</b>                  | <b>2023. 06.30.</b>  |



*Budavári Zoltán*  
Budavári Zoltán  
műszaki értékelő iroda  
vezető

A Nemzeti Műszaki Értékelés 23 oldalt tartalmaz beleértve — db számozott mellékletet.

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

Projektszám: É1-M355X-25567-2022

## 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 Budapest Főváros Kormányhivatala kijelölése (BP/0102/684-7/2021), valamint
  - az A-33/2021 jelzetű, és 2023.06.30. 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 termékekre 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 tárgyat 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 helyei

1. Wavin EKOPLASTIK PP-R és EVO PP-RCT egyrétegű csövek, FIBER BASALT PLUS és FIBER BASALT CLIMA többrétegű csövek, PP-RCT idomok, és a csövekből és idomokból összeállított rendszerek

WAVIN EKOPLASTIK  
277 13 Kostelec and Labem, Rudeč 848, Csehország

2. WAVIN Tigris ötrétegű csövek (PE-RT/Al/PE-RT, PE-Xc/Al/PE-HD)

Multilayer Pipe Company Sp z.o.o  
57-100 Strzelin, Pęcz 59., Lengyelország

3. WAVIN Tigris M1/M5 réz présidomok, Wavin Tigris K1/K5 PPSU présidomok, Wavin SmartFIX PPSU gyorscsatlakozó idomok és az ötrétegű csövekből és idomokból összeállított rendszerek

WAVIN GmbH  
49767 Twist, Industriestraße 20, Németország

#### 1.2. A termék leírása

- 1.2.1. Wavin EKOPLASTIK PP-R és EVO PP-RCT egyrétegű csövek, FIBER BASALT PLUS és FIBER BASALT CLIMA többrétegű csövek, PP-RCT idomok, és a csövekből és idomokból összeállított rendszerek

##### • Wavin EKOPLASTIK csövek

| cső típus<br>S/SDR                     | kód         | szín   | méret            |
|--|-------------|--------|------------------|
| Wavin EKOPLASTIK PP-R egyrétegű csövek |             |        |                  |
| PP-R<br>S5/SDR 11                      | WSTR...P10X | szürke | ø 20 mm—ø 125 mm |
| PP-R<br>S3,2/SDR 7,4                   | WSTR...P16X | szürke | ø 16 mm—ø 125 mm |
| PP-R<br>S2,5/SDR 6                     | WSTR...P20X | szürke | ø 16 mm—ø 125 mm |

| cső típus<br>S/SDR   | kód                                       | szín                        | méret  |
|--|---|-----------------------------|--|
| <b>Wavin EKOPLASTIK EVO PP-RCT egyrétegű csövek</b>                      |   |                             |  |
| EVO PP-RCT<br>S3,2/SDR 7,4<br>S4/SDR 9<br>S5/SDR 11                      | WSTRE016S32<br>WSTRE...S4<br>WTRR...RCTS5 | szürke,<br>zöld csíkkal     | ø 16 mm<br>ø 20 mm—ø 125 mm<br>ø 160 mm—ø 250 mm |
| <b>Wavin EKOLASTIK PP-RCT/PP-RCT+BF/PP-RCT többrétegű csövek</b>         |   |                             |  |
| FIBER BASALT PLUS<br>PP-RCT/PP-RCT+BF/PP-RCT<br>S3,2/SDR 7,4<br>S4/SDR 9 | WSTRFB...TRCT<br>WSTRFB...TRCT            | szürke,<br>barna<br>csíkkal | ø 20 mm—ø 63 mm<br>ø 75 mm—ø 125 mm              |
| FIBER BASALT CLIMA<br>PP-RCT/PP-RCT+BF/PP-RCT<br>S4/SDR 9<br>S5/SDR 11   | WTTRFBC...TRCT<br>WTTRFBC...TRCT          | zöld,<br>kék csíkkal        | ø 20 mm—ø 25 mm<br>ø 32 mm—ø 250 mm              |



EKOPLASTIK PP-R



EKOPLASTIK EVO PP-RCT



EKOPLASTIK FIBER BASALT PLUS



EKOPLASTIK FIBER BASALT CLIMA

• Wavin EKOPLASTIK PP-RCT idomok

Műanyag idomok:

- 90°-os könyök BB (ø 16 mm—ø 125 mm)
- 90°-os könyök KB (ø 20 mm—ø 32 mm)
- 90°-os könyök (ø 160 mm—ø 250 mm)
- 45°-os könyök BB (ø 20 mm—ø 125 mm)
- 45°-os könyök KB (ø 20 mm—ø 25 mm)
- 45°-os könyök (ø 160 mm—ø 250 mm)
- T-idom (ø 16 mm—ø 250 mm)
- redukált T-idom (ø 20 mm—ø 90 mm)
- háromágú könyök (ø 32 mm—ø 40 mm)
- karmantyú (ø 16 mm—ø 125 mm)

- szűkítő (∅ 25 mm—∅ 32 mm)
- szűkítő KB (∅ 20 mm—∅ 125 mm)
- szűkítő (∅ 160 mm—∅ 125 mm)
- végdugó csőre (∅ 16 mm—∅ 125 mm)
- végdugó csőbe (∅ 20 mm)
- kerülőidom (∅ 16 mm—∅ 40 mm)
- kompenzátorcső (∅ 16 mm—∅ 40 mm)
- műanyag nyeregidom (∅ 63 mm—∅ 125 mm)
- hegtoldal (∅ 160 mm—∅ 250 mm)


**Kombinált idomok (műanyag idomok csatlakozó fém menetekkel)**

- fém BM karmantyú (∅ 16 mm—∅ 90 mm)
- fém BM karmantyú, szárnyas (∅ 20 mm)
- fém KM karmantyú (∅ 16 mm—∅ 90 mm)
- fém BM karmantyú hollandival (∅ 16 mm—∅ 32 mm)
- 90°-os könyök, fém BM (∅ 16 mm—∅ 20 mm)
- 90°-os könyök, fém KM (∅ 20 mm—∅ 32 mm)
- falikorong BM (∅ 16 mm—∅ 25 mm)
- falikorong KB (∅ 20 mm)
- szerelt falikorong (∅ 20 mm)
- átfolyós falikorong (∅ 20 mm)
- univerzális falikorong (∅ 20 mm—∅ 25 mm)
- T-idom fém belsőmenettel (∅ 20 mm—∅ 32 mm)
- T-idom fém külsőmenettel (∅ 20 mm—∅ 32 mm)
- belső menetes nyeregidom (∅ 63 mm—∅ 90 mm)
- külső menetes nyeregidom (∅ 63 mm—∅ 90 mm)



- Wavin EKOPLASTIK csőrendszerek

EKOPLASTIK EVO PP-RCT csövek + PP-RCT idomok

EKOPLASTIK FIBER BASALT PLUS többrétegű csövek + PP-RCT idomok

EKOPLASTIK FIBER BASALT CLIMA többrétegű csövek + PP-RCT idomok

- 1.2.2. Wavin Tigris többrétegű csövek (PE-RT/Al/PE-RT és PE-Xc/Al/PE-HD), Wavin K5/K1 PPSU présidomok, Wavin M1/M5 réz présidomok, Wavin SmartFIX gyorscsatlakozó idomok és a csövekből és idomokból összeállított rendszerek

- Wavin Tigris ötrétegű csövek

| cső típus      | kód   | szín  | átmérő, falvastagság (mm)  |
|----------------|---|-------|--|
| PE-Xc/Al/PE-HD | FFC-tekercsben<br>FFCS-szálban (5m)         | fehér | 16 x 2,00 (Al 0,20); 20 x 2,25 (Al 0,20);<br>20 x 2,25 (Al 0,24); 25 x 2,50 (Al 0,30);<br>32 x 3,00 (Al 0,40); 32 x 4,00 (Al 0,40);<br>40 x 4,00 (Al 0,50); 50 x 4,50 (Al 0,70);<br>63 x 6,00 (Al 0,60); 63 x 6,00 (Al 0,80) |
| PE-RT/Al/PE-RT | FFC. PE-tekercsben<br>FFCS. PE-szálban (5m) | fehér | 16 x 2,00 (Al 0,20); 20 x 2,25 (Al 0,20);<br>20 x 2,25 (Al 0,24); 25 x 2,50 (Al 0,30);<br>32 x 3,00 (Al 0,36)  |



Wavin Tigris PE-Xc/Al/PE-HD ötrétegű csövek szerkezeti kialakítása:

belső réteg: PE-Xc elektronsugárral térhálósított polietilén

ragasztó réteg: PE-LLD lineáris kis sűrűségű polietilén

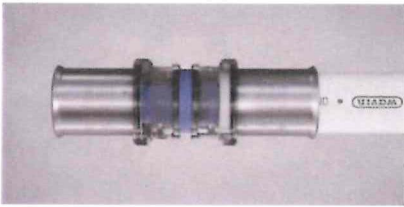
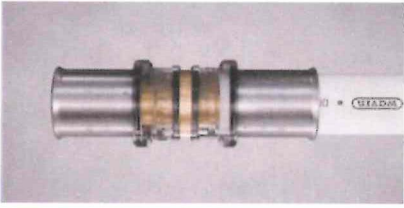



középső réteg: tompahegesztett alumíniumréteg

ragasztó réteg: PE-LLD lineáris kis sűrűségű polietilén

külső réteg: PE-HD nagysűrűségű polietilén

Wavin Tigris PE-RT/Al/PE-RT ötrétegű csövek szerkezeti kialakítása:  
 belső réteg: PE-RT (2. típus) magas hőmérséklet állóságú polietilén  
 ragasztó réteg: PE-LLD lineáris kis sűrűségű polietilén  
 középső réteg: tompahegesztett alumíniumréteg  
 ragasztó réteg: PE-LLD lineáris kis sűrűségű polietilén  
 külső réteg: PE-RT (2. típus) magas hőmérséklet állóságú polietilén

• Wavin Tigris idomok

| idom típusa   | szín  | méret         | anyag   |
|---|---|---------------|---|
| <b>présidomok</b>   |   |               |   |
| K5<br>         | alaptest kék,<br>rögzítőgyűrű-<br>átlátszó      | ø16 mm-ø40 mm | alaptest PPSU<br>polifenilszulfon,<br>préshüvely<br>rozsdamentes acél,<br>belsőmenetes<br>idombetét sárgaréz<br>(CW724R), tömítés<br>EPDM                         |
| M5<br>        | alaptest sárgaréz,<br>rögzítőgyűrű-<br>átlátszó | ø16 mm-ø40 mm | alaptest sárgaréz<br>(CW617N)<br>préshüvely<br>rozsdamentes acél,<br>tömítés EPDM   |
| K1<br>       | alaptest kék,<br>kék rögzítőgyűrű               | ø16 mm-ø75 mm | alaptest PPSU<br>polifenilszulfon,<br>préshüvely<br>rozsdamentes acél,<br>belsőmenetes<br>idombetét sárgaréz<br>(CW724R), tömítés<br>EPDM                         |
| M1<br>       | ónozott idom és<br>kék rögzítőgyűrű             | ø16 mm-ø75 mm | alaptest sárgaréz<br>préshüvely<br>rozsdamentes acél,<br>tömítés EPDM   |
| <b>gyorscsatlakozó idom</b>   |   |               |   |
| SmartFIX<br> | alapest kék                                     | ø16 mm-ø25 mm | alaptest és<br>rögzítőgyűrű PPSU<br>polifenilszulfon,<br>üvegszál erősítésű<br>poliamid kupak,<br>belsőmenetes<br>idombetét sárgaréz<br>(CW724R), tömítés<br>EPDM |

- Tigris csőrendszerek

- Wavin Tigris ötrétegű PE-Xc /Al/ PE-HD csövek (16x2,00; 20x2,25; 25x2,50; 32x3,00; 40x4,00) + M5 jelű réz présidomok
- Wavin Tigris ötrétegű PE-Xc /Al/ PE-HD csövek (16x2,00; 20x2,25; 25x2,50; 32x3,00; 40x4,00) K5 jelű PPSU présidomok
- Wavin Tigris ötrétegű PE-RT/Al/PE-RT csövek (16x2,00; 20x2,25; 25x2,50) + M5 jelű réz présidomok
- Wavin Tigris ötrétegű PE-RT/Al/PE-RT csövek (16x2,00; 20x2,25; 25x2,50) + K5 jelű PPSU présidomok
- Wavin Tigris ötrétegű PE-RT/Al/PE-RT csövek (16x2,00; 20x2,25; 25x2,50) + M1 jelű réz présidomok
- Wavin Tigris ötrétegű PE-RT/Al/PE-RT csövek (16x2,00; 20x2,25; 25x2,50) + K1 jelű PPSU présidomok
- Wavin Tigris ötrétegű PE-RT/Al/PE-RT csövek (16x2,00; 20x2,25; 25x2,50) + SmartFIX PPSU gyorscsatlakozó idomok

### 1.2.3. A termékek alapanyagainak jellemzői és egyéb jellemzők

| Jellemző  | Érték   | Értékelési módszer                                   |
|---|---|--|
| Terméknév: Wavin Ekoplastik egyrétegű PP-R-80 cső   |   |  |
| Tartós hidrosztatikai feszültség alsó megbízhatósági határa ( $\sigma_{LPL}$ ) PP-R 80                    | Teljesíti a PP-R 80 osztály előírásait az MSZ EN ISO 12162:2010 szerint                   | MSZ EN ISO 15874-2:2013 4.2.<br>MSZ EN ISO 9080:2013 |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR – alapanyag)   | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 8. előírásait ( $\leq 0,5$ g/10 min, 230°C, 2,16 kg) | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1133-1:2012 |
| Jelölés   | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 10. előírásait                                       | MSZ EN ISO 15874-2:2013 10.                          |
| Terméknév: Wavin EKOPLASTIK egyrétegű EVOH PP-RCT cső, idom, FIBER BASALT PLUS csövek belső rétege PP-RCT |   |  |
| Tartós hidrosztatikai feszültség alsó megbízhatósági határa ( $\sigma_{LPL}$ ) PP-RCT                     | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 4.2. pont előírásait                                 | MSZ EN ISO 15874-2:2013 4.2.<br>MSZ EN ISO 9080:2013 |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR – alapanyag)   | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 8. előírásait ( $\leq 0,5$ g/10 min, 230°C, 2,16 kg) | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1133-1:2012 |
| Jelölés   | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 10. előírásait                                       | MSZ EN ISO 15874-2:2013 10.                          |
| Terméknév: FIBER BASALT CLIMA csövek belső rétege PP-RCT  |   |  |
| Tartós hidrosztatikai feszültség alsó megbízhatósági határa ( $\sigma_{LPL}$ ) PP-RCT                     | NPD*  | MSZ EN ISO 15874-2:2013 4.2.<br>MSZ EN ISO 9080:2013 |



| Jellemző   | Érték   | Értékelési módszer   |
|--|---|--|
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR – alapanyag)  | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 8. előírásait ( $\leq 0,5$ g/10 min, 230°C, 2,16 kg) | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1133-1:2012   |
| Jelölés  | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 10. előírásait                                       | MSZ EN ISO 15874-2:2013 10.  |
| Terméknév: Wavin Tigris PE-RT/Al/ PE-RT csövek   |   |  |
| Feszültséget viselő réteg: PE-RT II. típus<br>Tartós hidrosztatikai feszültség alsó megbízhatósági határa ( $\sigma_{LPL}$ ) | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 5.1. előírásait                                      | MSZ EN ISO 21003-2:2008 5.1.<br>MSZ EN ISO 9080:2013   |
| Fém alu. réteg<br>- húzószilárdság<br>- folyási határ<br>- szakadási nyúlás  | EN AW-8006  | 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.  |
| Terméknév: Wavin Tigris PE Xc/Al/PE-HD csövek  |   |  |
| Feszültséget viselő réteg: PE-X<br>Tartós hidrosztatikai feszültség alsó megbízhatósági határa ( $\sigma_{LCL}$ )            | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 5.1. előírásait                                      | MSZ EN ISO 21003-2:2008 5.1.<br>MSZ EN ISO 9080:2013   |
| Fém alu. réteg<br>- húzószilárdság<br>- folyási határ<br>- szakadási nyúlás  | EN AW-8006  | 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.  |
| Terméknév: Wavin Tigris PPSU idomok K5, K1, SmartFIX   |   |  |
| Alapanyag belső nyomással szembeni ellenállása   | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3:2008 5.2. előírásait                                      | MSZ EN ISO 21003-3:2008 5.2.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-2:2006<br>MSZ EN ISO 9080:2013 |
| Tömítőelemek (O-gyűrű)<br>EPDM   | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3:2008 9.3. előírásait                                      | MSZ EN ISO 21003-3:2008 9.3.   |
| Jelölés  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3 :2008 11. előírásait                                      | MSZ EN ISO 21003-3 :2008 11.   |
| Terméknév: Wavin Tigris réz présidomok M5, M1  |   |  |
| Réz alapanyag (CW617N)   | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3:2008 5.3. előírásait                                      | MSZ EN ISO 21003-3:2008 5.3.   |
| Tömítőelemek (O-gyűrű)<br>EPDM   | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3:2008 9.3. előírásait                                      | MSZ EN ISO 21003-3:2008 9.3.   |
| Jelölés  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3 :2008 11. előírásait                                      | MSZ EN ISO 21003-3 :2008 11.   |

**1.3. A termék tervezett felhasználásának leírása**

| cső típus   | alkalmazási terület   |
|---|---|
| Wavin EKOPLASTIK egyrétegű PP-R cső   |   |
| PP-R S5   | ivóvíz/használati melegvíz (max. 80°C), padlófűtés  |
| PP-R S3,2   |   |
| PP-R S2,5   | ivóvíz/használati melegvíz (max. 80°C), központi fűtés  |
| Wavin EKOPLASTIK egyrétegű EVO PP-RCT cső + PP-RCT idom és rendszer   |   |
| EVO PP-RCT  | ivóvíz/használati melegvíz (max. 80°C), padlófűtés és központi fűtés  |
| Wavin EKOPLASTIK többrétegű cső PP-RCT/PP-RCT+BF/PP-RCT cső + PP-RCT idom és rendszer   |   |
| FIBER BASALT PLUS   | ivóvíz/használati melegvíz (max. 80°C), központi fűtés  |
| FIBER BASALT CLIMA  | ivóvíz/használati melegvíz 80 mm-nél nagyobb belső átmérőjű csövek esetén (max. 80°C) hűtés, légkondicionálás |
| Wavin Tigris többrétegű csövek + Wavin K1/K5 PPSU idomok vagy Wavin M1/M5 réz présidomok vagy Wavin SmartFix gyorscsatlakozó idomok és rendszerek |   |
| PE-Xc /Al/ PE-HD  | ivóvíz/használati melegvíz (max. 65°C), padlófűtés és központi fűtés, hűtési rendszerek                       |
| PE-RT /Al/ PE-RT  | ivóvíz/használati melegvíz (max. 65°C), padlófűtés és központi fűtés  |

Tűzzel szembeni viselkedési osztály (tűzvédelmi osztály) szempontjából a termékeket ott alkalmazzák, ahol azok felhasználását műszaki előírás kifejezetten engedélyezi.

**2. ALAPVETŐ TERMÉKJELLEMZŐK, TELJESÍTMÉNY ÉS ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK**
**2.1. Mechanikai szilárdság és állékonyság**

—

**2.2. Tűzbiztonság**

| Alapvető jellemző  | Teljesítmény | Értékelési módszer  |
|--|--------------|---------------------|
| Terméknév: összes termék                                 |              |                     |
| tűzzel szembeni viselkedési osztály (tűzvédelmi osztály) | NPD*         | MSZ EN 13501-1:2019 |

**2.3. Higiénia, egészség és környezetvédelem**

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény  | Értékelési módszer               |
|---|---|----------------------------------|
| Terméknév: • Wavin EKOPLASTIK egyrétegű PP-R cső • Wavin EKOPLASTIK EVO egyrétegű PP-RCT cső • Wavin EKOPLASTIK FIBER BASALT PLUS többrétegű cső • Wavin EKOPLASTIK FIBER BASALT CLIMA többrétegű cső (80 mm feletti belső átmérő esetén) • Wavin Tigris ötrétegű fehér színű PE-Xc/Al/PE-HD cső • Wavin Tigris ötrétegű fehér színű PE-RT/Al/PE-RT polietilén csövek • Wavin Ekoplastik PP-RCT idomok • Wavin Tigris K1, K5 és smartFIX PPSU idomok • Wavin Tigris M1 és M5 réz idomok |   |                                  |
| Emberi fogyasztásra szánt vízre gyakorolt hatás   | Teljesíti a 201/2001 (X.25) Kormány Rendelet előírásait | 201/2001 (X.25) Kormány Rendelet |

**2.4. Biztonságos használat és akadálymentesség**

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény   | Értékelési módszer   |
|---|--|--|
| Terméknév: Wavin EKOPLASTIK PP-R egyrétegű csövek   |  |  |
| Kivitel   | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 5.1. előírásait | MSZ EN ISO 15874-2:2013 5.1.   |
| Méreték és mérettűrések (külső átmérő, falvastagság)  | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013. 6. előírásait  | MSZ EN ISO 1587 2:2013. 6.<br>MSZ EN ISO 3126:2005                             |
| Belső nyomásállóság<br>Hidrosztatikai (gyűrű) feszültség<br>(165 h, 3,5 MPa, 95°C)<br>(1000 h, 3,2 MPa, 95°C) | Nincs tönkremenetel                                  | MSZ EN ISO 15874-2:2013 7.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-2:2006 |
| Hosszváltozás hőkezeléskor  | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 8. előírásait   | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 2505:2005                             |
| Hőstabilitás hidrosztatikai nyomásvizsgálattal  | NPD*   | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-2:2006 |
| Ütésállóság (0°C)   | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 8. előírásait   | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>ISO 9854-1-2:1994                                |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR – cső) 2,16kg/230°C  | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 8. előírásait   | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1133-1:2012                           |

\*NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

| Alapvető jellemző                                       | Teljesítmény   | Értékelési módszer                                 |
|---|--|--|
| Terméknév: Wavin EKOPLASTIK EVO PP-RCT egyrétegű csövek |  |  |
| Kivitel   | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 5.1. előírásait | MSZ EN ISO 15874-2:2013 5.1.                       |
| Méreték és mérettűrések (külső átmérő, falvastagság)    | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 6. előírásait   | MSZ EN ISO 15874-2:2013 6.<br>MSZ EN ISO 3126:2005 |

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény  | Értékelési módszer   |
|---|---|--|
| Belső nyomásállóság<br>Hidrosztatikai (gyűrű) feszültség<br>(1000 h, 3,8 MPa, 95°C) | Nincs tönkremenetel                                       | MSZ EN ISO 15874-2:2013 7.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-2:2006 |
| Hosszváltozás hőkezeléskor  | NPD*  | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 2505:2005                             |
| Hőstabilitás hidrosztatikai<br>nyomásvizsgálattal                                   | NPD*  | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-2:2006 |
| Ütésállóság   | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 15874-2:<br>2013 8. előírásait | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>ISO 9854-1,-2:1994                               |
| Tömegre vonatkoztatott folyási<br>mutatószám<br>(MFR – cső)                         | NPD*  | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1133-1:2012                           |

\*NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény        | Értékelési módszer   |
|---|---------------------|--|
| Terméknév: Wavin EKOPLASTIK FIBER BASALT PLUS csövek                                |                     |  |
| Kivitel   | NPD*                | MSZ EN ISO 15874-2:2013 5.1.   |
| Méreték és mérettűrések<br>(külső átmérő, falvastagság)                             | NPD*                | MSZ EN ISO 15874-2:2013 6.<br>MSZ EN ISO 3126:2005                             |
| Belső nyomásállóság<br>Hidrosztatikai (gyűrű) feszültség<br>(1000 h, 3,8 MPa, 95°C) | Nincs tönkremenetel | MSZ EN ISO 15874-2:2013 7.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-2:2006 |
| Hosszváltozás hőkezeléskor  | NPD*                | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 2505:2005                             |
| Hőstabilitás hidrosztatikai<br>nyomásvizsgálattal                                   | NPD*                | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-2:2006 |
| Ütésállóság   | NPD*                | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>ISO 9854-1,-2:1994                               |
| Tömegre vonatkoztatott folyási<br>mutatószám<br>(MFR – cső)                         | NPD*                | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1133-1:2012                           |

\*NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

| Alapvető jellemző  | Teljesítmény   | Értékelési módszer                                   |
|--|--|--|
| Terméknév: Wavin EKOPLASTIK FIBER BASALT CLIMA csövek  |  |  |
| Kivitel  | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 15874-2:2013 5.1.<br>előírásait | MSZ EN ISO 15874-2:2013 5.1.                         |
| Méreték és mérettűrések<br>(külső átmérő, falvastagság)  | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 15874-2:2013 2 6.<br>előírásait | MSZ EN ISO 15874-2:2013 2 6.<br>MSZ EN ISO 3126:2005 |
| Belső nyomásállóság<br>Hidrosztatikai (gyűrű) feszültség<br>(1 h, 15 MPa, 20°C)<br>(1000 h, 3,8 MPa, 95°C) | Nincs tönkremenetel  | MSZ EN ISO 15874-2:2013 7.<br>MSZ EN ISO 1167-1,-2   |

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény                                       | Értékelési módszer   |
|---|--|--|
| Hosszváltozás hőkezeléskor  | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 8. előírásait | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 2505:2005                             |
| Hőstabilitás hidrosztatikai nyomásvizsgálattal (8760 h, 2,6 MPa, 110°C) | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 8. előírásait | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-2:2006 |
| Ütésállóság   | NPD*   | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>ISO 9854-1,-2:1994                               |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám<br>MFR – cső (230°C, 2,16 kg) | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-2:2013 8. előírásait | MSZ EN ISO 15874-2:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1133-1:2012                           |

| Alapvető jellemző                                      | Teljesítmény   | Értékelési módszer   |
|--|--|--|
| Terméknév: Wavin EKOPLASTIK PP-RCT idomok              |  |  |
| Kivitel  | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-3:2013 5.1. előírásait | MSZ EN ISO 15874-3:2013 5.1.   |
| Méreték és mérettűrések                                | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-3:2013 5.1. előírásait | MSZ EN ISO 15874-3:2013 6.<br>MSZ EN ISO 3126:2005   |
| Tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám (MFR – idom) | NPD*   | MSZ EN ISO 15874-3:2013 8.<br>MSZ EN ISO 1133-1:2012   |
| Idomelem belső nyomásállósága                          | NPD*   | MSZ EN ISO 15874-3:2013 7.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-3:2008<br>MSZ EN ISO 1167-4:2008 |

\*NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

| Alapvető jellemző  | Teljesítmény   | Értékelési módszer                                       |
|--|--|--|
| Terméknév: Wavin EKOPLASTIK EVO PP-RCT csövekből és PP-RCT idomokból, EKOPLASTIK FIBER BASALT PLUS csövekből és PP-RCT idomokból, valamint EKOPLASTIK FIBER BASALT CLIMA csövekből és PP-RCT idomokból készülő csőrendszerek |  |  |
| Belső hidrosztatikai nyomás alatti tömörség  | NPD*   | MSZ EN ISO 15874-5:2013<br>4.2.                          |
| Hajlításnak kitett szerelvények tömörsége  | NPD*   | MSZ EN ISO 15874-5:2013<br>4.3.                          |
| Kihúzással szembeni ellenállás   | NPD*   | MSZ EN ISO 15874-5:2013<br>4.4.                          |
| Ciklikus hőmérsékletváltozással szembeni ellenállás (20°C/95°C, 10 bar, 5000 ciklus)   | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-5:2013 4.5. előírásait | MSZ EN ISO 15874-5:2013<br>4.5.<br>MSZ EN ISO 19893:2019 |
| Ciklikus nyomásváltozással szembeni ellenállás (0,5 bar/15 bar, 23°C, 10000 ciklus)  | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-5:2013 4.6. előírásait | MSZ EN ISO 15874-5:2013<br>4.6.<br>MSZ EN ISO 19892:2019 |
| Vákuum alatti tömörség   | Teljesíti az MSZ EN ISO 15874-5:2013 4.7. előírásait | MSZ EN ISO 15874-5:2013<br>4.7.<br>MSZ EN ISO 13056:2019 |

\*NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

| Alapvető jellemző  | Teljesítmény  | Értékelési módszer                                 |
|--|---|--|
| Terméknév: Wavin Tigris PE-Xc/Al/PE-HD csövek  |   |  |
| Kivitel  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 6.1. előírásait    | MSZ EN ISO 21003-2:2008 6.1.                       |
| Méreték és mérettűrések  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 8. előírásait      | MSZ EN ISO 21003-2:2008 8.                         |
| Belső hosszú idejű nyomásállóság   | Nincs tönkremenetel**                                   | MSZ EN ISO 21003-2:2008 9.1.                       |
| Belső réteg hőállósága   | NPD*  | MSZ EN ISO 21003-2:2008 10.2.1.                    |
| Külső réteg hőállósága (Dowlex 2388)   | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 10.2.2. előírásait | MSZ EN ISO 21003-2:2008 10.2.2.                    |
| Hegesztés erőssége   | NPD*  | MSZ EN ISO 21003-2:2008 11.                        |
| Rétegleválási ellenállás   | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 12. előírásait     | MSZ EN ISO 21003-2:2008 12. DVGW W 542:1997 4.5.8. |
| Oxigén áteresztési ellenállás  | NPD*  | MSZ EN ISO 21003-2:2008 13.                        |
| Fizikai és kémiai jellemzők<br>belső réteg (PE-Xc)<br>- térhálósítás foka<br>külső réteg (PE-HD)<br>- tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám<br>2,16 kg/190°, különbség a cső és a granulátum között<br>- oxidációs indukciós idő (OIT) | ≥ 60%<br><br>≤ 20%<br>≥ 15%                             | MSZ EN ISO 21003-2:2008 14.                        |

\* NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

\*\* Vizsgálati feltételek:

- 25 x 2,5 mm (Al 0,3 mm) cső: 95°C, 165 h, 19,1 bar; 95°C, 1000 h, 17,6 bar

- 32 x 3 mm (Al 0,4 mm) cső: 95°C, 165 h, 15,9 bar; 95°C, 1000 h, 14,2 bar

- 63 x 6 mm (Al 0,6 mm) cső: 95°C, 165 h, 21,0 bar; 95°C, 1000 h, 19,6 bar; 110°C, 8760 h, 14,1 bar

| Alapvető jellemző                             | Teljesítmény   | Értékelési módszer              |
|---|--|---------------------------------|
| Terméknév: Wavin Tigris PE-RT/Al/PE-RT csövek |  |                                 |
| Kivitel                                       | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 6.1. előírásait | MSZ EN ISO 21003-2:2008 6.1.    |
| Méreték és mérettűrések                       | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 8.2. előírásait | MSZ EN ISO 21003-2:2008 8.2.    |
| Belső hosszú idejű nyomásállóság              | Nincs tönkremenetel**                                | MSZ EN ISO 21003-2:2008 9.1.    |
| 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.     |

| Alapvető jellemző  | Teljesítmény  | Értékelési módszer            |
|--|---|-------------------------------|
| Rétegleválási ellenállás   | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-2:2008 12.2. előírásait | MSZ EN ISO 21003-2:2008 12.2. |
| Oxigén áteresztési ellenállás  | NPD*  | MSZ EN ISO 21003-2:2008 13.   |
| Fizikai és kémiai jellemzők<br>- tömegre vonatkoztatott folyási mutatószám<br>(MFR – cső) 5 kg/190°C | Teljesíti az MSZ EN ISO 22391-2:2010 8. előírásait    | MSZ EN ISO 21003-2:2008 14.   |

\* NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

\*\* Vizsgálati feltételek:

- 16 x 2 mm (Al 0,2 mm) cső: 95°C, 1 h, 33,4 bar; 95°C, 1000 h, 23,5 bar; 110°C, 8760 h, 18,5 bar

- 25 x 2,5 mm (Al 0,3 mm) cső: 95°C, 165 h, 19,1 bar; 95°C, 1000 h, 17,6 bar

| Alapvető jellemző                             | Teljesítmény                                    | Értékelési módszer      |
|---|---|-------------------------|
| Terméknév: Wavin Tigris réz présidomok M5, M1 |   |                         |
| Méreték és mérettűrések                       | Teljesíti az MSZ EN 1254-8:2012 4.3. előírásait | MSZ EN 1254-8:2012 4.3. |
| Kivitel                                       | Teljesíti az MSZ EN 1254-8:2012 4.4. előírásait | MSZ EN 1254-8:2012 4.4. |
| Feszültségkorrózió                            | NPD*  | MSZ EN 1254-8:2012 5.2. |

\*NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

| Alapvető jellemző  | Teljesítmény  | Értékelési módszer  |
|--|---|---|
| Terméknév: Wavin Tigris PPSU présidomok K5, K1   |   |   |
| Kivitel  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3:2008 6.1. előírásait    | MSZ EN ISO 21003-3:2008 6.1.  |
| Átlátszatlanság  | NPD*  | MSZ EN ISO 21003-3:2008 6.2.<br>MSZ EN ISO 7686:2005  |
| Méreték és mérettűrések  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3:200 7.1,7.2. előírásait | MSZ EN ISO 21003-3:200 7.1,<br>7.2.<br>MSZ EN ISO 3126:2005                                   |
| Idomelem belső nyomásállósága<br>(1 h, 44,8 bar, 95°C)<br>(100 h, 25,3 bar, 95°C)<br>(1000 h, 16,6 bar, 95°C)<br>(1000 h, 14,0 bar, 120°C) | Nincs tönkremenetel                                     | MSZ EN ISO 21003-3:2008<br>8.1.,8.2.,8.3.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-3:2008 |

\*NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

| Alapvető jellemző  | Teljesítmény  | Értékelési módszer   |
|--|---|--|
| Terméknév: Wavin Tigris PPSU gyorscsatlakozó idomok SmartFIX |   |  |
| Kivitel  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3:2008 6.1. előírásait      | MSZ EN ISO 21003-3:2008 6.1.                                 |
| Átlátszatlanság  | NPD*  | MSZ EN ISO 21003-3:2008 6.2.<br>MSZ EN ISO 7686:2005         |
| Méreték és mérettűrések                                      | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-3:2008 7.1; 7.2. előírásait | MSZ EN ISO 21003-3:2008 7.1,<br>7.2.<br>MSZ EN ISO 3126:2005 |

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény        | Értékelési módszer   |
|---|---------------------|--|
| Idomelem belső nyomásállósága<br>(100 h, 25,3 bar, 95°C)<br>(1000 h, 14,0 bar, 120°C) | Nincs tönkremenetel | MSZ EN ISO 21003-3:2008 8.1.,<br>8.2.,8.3.<br>MSZ EN ISO 1167-1:2005<br>MSZ EN ISO 1167-3:2008 |

\*NPD-nincs meghatározott teljesítmény (No Performance Determined)

| Alapvető jellemző  | Teljesítmény  | Értékelési módszer              |
|--|---|---------------------------------|
| Terméknév: Wavin Tigris PE-Xc/Al/PE-HD vagy PE-RT/Al/PE-RT többrétegű csövek+<br>M5 réz présidomok |   |                                 |
| Belső hidrosztatikai nyomás<br>alatti tömörség   | Nincs tönkremenetel,<br>szivárgás*                          | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.2. |
| Hajlításnak kitett szerelvények<br>tömörsége<br>(22°C, > 30 bar)                                   | Nincs szivárgás   | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.3. |
| Kihúzással szembeni ellenállás<br>( $p_D = 10$ bar)  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-<br>5:2008<br>5.4. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.4. |
| Ciklikus hőmérsékletváltozással<br>szembeni ellenállás<br>(20°C/94°C, 10 bar,<br>5000 ciklus)      | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.5. előírásait  | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.5. |
| Ciklikus nyomásváltozással<br>szembeni ellenállás<br>(0,5 bar/25 bar, 23°C,<br>10000 ciklus)       | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.6. előírásait  | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.6. |
| Vákuum alatti tömörség   | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.7. előírásait  | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.7. |

\* Vizsgálati feltételek:

- 16 x 2,0 mm PE-Xc/Al/PE-HD cső: 95°C, 1000 h, 15,9 bar
- 20 x 2,25 mm PE-Xc/Al/PE-HD cső: 95°C, 1000 h, 14,5 bar
- 25 x 2,5 mm PE-Xc/Al/PE-HD cső: 95°C, 1000 h, 14,8 bar
- 40 x 4,0 mm PE-Xc/Al/PE-HD cső: 95°C, 1000 h, 15,0 bar
- 16 x 2,0 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1000 h, 14,8 bar
- 20 x 2,25 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1000 h, 15,2 bar
- 25 x 2,5 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1000 h, 15,2 bar

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény   | Értékelési módszer              |
|---|--|---------------------------------|
| Terméknév: Wavin Tigris PE-RT/Al/PE-RT többrétegű csövek+ M1 réz présidomok                   |  |                                 |
| Belső hidrosztatikai nyomás<br>alatti tömörség  | Nincs tönkremenetel, szivárgás*                            | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.2. |
| Hajlításnak kitett szerelvények<br>tömörsége<br>(23°C, 15 bar)                                | Nincs szivárgás  | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.3. |
| Kihúzással szembeni ellenállás<br>( $p_D = 10$ bar)   | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.4. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.4. |
| Ciklikus hőmérsékletváltozással<br>szembeni ellenállás<br>(20°C/94°C, 10 bar,<br>5000 ciklus) | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.5. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.5. |



| Alapvető jellemző   | Teljesítmény   | Értékelési módszer           |
|---|--|------------------------------|
| Ciklikus nyomásváltozással szembeni ellenállás (1 bar/25 bar, 23°C, 10000 ciklus) | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.6. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.6. |
| Vákuum alatti tömörség  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.7. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.7. |

\* Vizsgálati feltételek:

- 16 x 2,0 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1 h, 33,4 bar; 95°C, 1000 h, 23,5 bar
- 20 x 2,25 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1 h, 26,9 bar; 95°C, 1000 h, 21,4 bar
- 25 x 2,5 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1 h, 25,1 bar; 95°C, 1000 h, 18,4 bar

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény   | Értékelési módszer           |
|---|--|------------------------------|
| Terméknév: Wavin Tigris PE-Xc/Al/PE-HD vagy PE-RT/Al/PE-RT többrétegű csövek + K5 PPSU présidomok |  |                              |
| Belső hidrosztatikai nyomás alatti tömörség   | Nincs tönkremenetel, szivárgás*                      | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.2. |
| Hajlításnak kitett szerelvények tömörsége (22°C, > 30 bar)  | Nincs szivárgás                                      | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.3. |
| Kihúzással szembeni ellenállás (p <sub>D</sub> = 10 bar)  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.4. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.4. |
| Ciklikus hőmérsékletváltozással szembeni ellenállás (20°C/94°C, 10 bar, 5000 ciklus)              | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.5. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.5. |
| Ciklikus nyomásváltozással szembeni ellenállás (0,5 bar/25 bar, 23°C, 10000 ciklus)               | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.6. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.6. |
| Vákuum alatti tömörség  | Teljesíti az MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.7. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.7. |

\* Vizsgálati feltételek:

- 16 x 2,0 mm PE-Xc/Al/PE-HD cső: 95°C, 1000 h, 15,9 bar
- 20 x 2,25 mm PE-Xc/Al/PE-HD cső: 95°C, 1000 h, 14,8 bar
- 25 x 2,5 mm PE-Xc/Al/PE-HD cső: 95°C, 1000 h, 14,8 bar
- 32 x 3,0 mm PE-Xc/Al/PE-HD cső: 95°C, 1000 h, 14,6 bar
- 40 x 4,0 mm PE-Xc/Al/PE-HD cső: 95°C, 1000 h, 15,0 bar
- 16 x 2,0 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1000 h, 14,8 bar
- 20 x 2,25 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1000 h, 15,2 bar
- 25 x 2,5 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1000 h, 15,2 bar

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény                    | Értékelési módszer           |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Terméknév: Wavin Tigris PE-RT/Al/PE-RT többrétegű csövek + K1 PPSU présidomok |                                 |                              |
| Belső hidrosztatikai nyomás alatti tömörség                                   | Nincs tönkremenetel, szivárgás* | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.2. |
| Hajlításnak kitett szerelvények tömörsége (23°C, 15 bar)                      | Nincs szivárgás                 | MSZ EN ISO 21003-5:2008 5.3. |

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény   | Értékelési módszer              |
|---|--|---------------------------------|
| Kihúzással szembeni ellenállás<br>( $p_D = 10$ bar)   | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.4. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.4. |
| Ciklikus hőmérsékletváltozással<br>szembeni ellenállás<br>(20°C/94°C, 10 bar,<br>5000 ciklus) | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.5. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.5. |
| Ciklikus nyomásváltozással<br>szembeni ellenállás<br>(1 bar/25 bar, 23°C,<br>10000 ciklus)    | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.6. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.6. |
| Vákuum alatti tömörség  | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.7. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.7. |

\* Vizsgálati feltételek:

- 16 x 2,0 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1 h, 33,4 bar; 95°C, 1000 h, 23,5 bar
- 20 x 2,25 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1 h, 26,9 bar; 95°C, 1000 h, 21,4 bar
- 25 x 2,5 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1 h, 25,1 bar; 95°C, 1000 h, 18,4 bar

| Alapvető jellemző   | Teljesítmény   | Értékelési módszer              |
|---|--|---------------------------------|
| Terméknév: Wavin Tigris PE-RT /Al/PE-RT többrétegű csövek + SmartFIX PPSU présidomok          |  |                                 |
| Belső hidrosztatikai nyomás<br>alatti tömörség  | Nincs tönkremenetel, szivárgás*                            | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.2. |
| Hajlításnak kitett szerelvények<br>tömörsége<br>(23°C, 15 bar)                                | Nincs szivárgás  | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.3. |
| Kihúzással szembeni ellenállás<br>( $p_D = 10$ bar)   | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.4. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.4. |
| Ciklikus hőmérsékletváltozással<br>szembeni ellenállás<br>(20°C/94°C, 10 bar,<br>5000 ciklus) | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.5. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.5. |
| Ciklikus nyomásváltozással<br>szembeni ellenállás<br>(1 bar/25 bar, 23°C,<br>10000 ciklus)    | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.6. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.6. |
| Vákuum alatti tömörség  | Teljesíti az<br>MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.7. előírásait | MSZ EN ISO 21003-5:2008<br>5.7. |

\* Vizsgálati feltételek:

- 16 x 2,0 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1 h, 33,4 bar; 95°C, 1000 h, 23,5 bar
- 20 x 2,25 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1 h, 26,9 bar; 95°C, 1000 h, 21,4 bar
- 25 x 2,5 mm PE-RT/Al/PE-RT cső: 95°C, 1 h, 24,2 bar; 95°C, 1000 h, 17,6 bar

## 2.5. Zajvédelem

## 2.6. Energiatakarékosság és hővédelem

—

## 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 rendszerek

#### 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 (ivóvíz/használati melegvíz rendszerekben történő felhasználás esetén).

#### Emberi fogyasztásra szánt vízzel nem érintkező csövek, tartályok és ezek segédanyagai

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

**(4)** rendszer (fűtési és hűtési rendszerekben történő felhasználás esetén)

*(1+) rendszerek esetén:*

### 3.2. A gyártó feladatai

#### 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 MSZ 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 gyártó gyártásellenőrzés vizsgálati terve szerint – végzendő vizsgálatokat.

### 3.2.2. A termék teljesítményének értékelése a higiéniai jellemző kivételével

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.

### 3.2.3. 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,
- 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-33/2021 számú, és 2023.06.30. érvényességi kezdetű 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

### 3.3.1. A termék teljesítményének értékelése a higiéniai jellemző tekintetében

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. pontban 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.

A felügyeleti helyszíni szemle során a kijelölt tanúsító szervezet kiemelten ellenőrzi, hogy rendelkezésre áll-e a termék higiéniai jellemzőjére vonatkozó érvényes teljesítményértékelési dokumentum.

### 3.3.5. Minták szűrőpróbaszerű vizsgálata a higiéniai jellemző tekintetében

A gyártóüzemben vagy a gyártó raktárhelyiségeiben szűrőpróbaszerűen vett minták vizsgálata a higiéniai jellemzők teljesítményállandóságának értékelése céljából.

Az 5/20023. (I.12.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről alapján az érintett hatóság által elvégzett feladatok a termék higiéniai jellemzőjének teljesítményértékelését jelentik, ezért ezt a feladatot a kijelölt termék-tanúsító szervezetnek nem kell elvégeznie

#### **(4) rendszer esetén**

### **3.4. A gyártó feladatai**

#### **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 MSZ 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 gyártó gyártásellenőrzés vizsgálati terve szerint – végzendő vizsgálatokat.

#### **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:

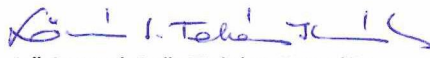
- a nyilatkozat azonosítószámát,
- a terméktípus egyedi azonosító kódját,
- az építési terméknek a gyártó által meghatározott rendeltetését vagy rendeltetéseit,
- a gyártó nevét, bejegyzett kereskedelmi nevét, illetve bejegyzett védjegyét, valamint értesítési címét,
- adott esetben a meghatalmazott képviselőnek 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-33/2021 számú, és 2023.06.30. érvényességi kezdetű 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.

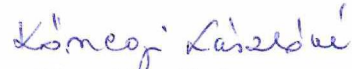
## 4. MELLÉKLETEK

—

Az NMÉ-t készítette:

  
Lőrinczné Srót-Takács Kornélia  
műszaki értékelő mérnök

Szakmailag ellenőrizte és jóváhagyta:

  
Kőszegi Lászlóné  
termékmenedzser

