

**Technische Goedkeuring ATG met Certificatie****ATG 15/2432**

Systeem van kunststof  
drukleidingen met pers- of  
insteekkoppelingen voor de  
verdeling van sanitair koud en  
warm water, koel- en  
verwarmingswater voor  
radiatoraansluitingen en  
vloerverwarming

**HENCO PRESS EN VISION**

Geldig van 31/08/2015  
tot 30/08/2018

**Goedkeurings- en Certificatie-operator**

**Belgian Construction Certification Association**  
Aarlenstraat, 53  
1040 Brussel  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be)  
[info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

**Goedkeuringshouder:**

Henco Industries N.V.  
Toekomstlaan 27  
B-2200 Herentals  
Tel.: +32 (0)14 285660  
Fax.: +32 (0)14 218712  
Website: [www.henco.be](http://www.henco.be)  
E-mail: [info@henco.be](mailto:info@henco.be)

## 1 Doel en draagwijdte van de technische goedkeuring

Een technische goedkeuring van een systeem betreft een gunstige beoordeling door een onafhankelijke goedkeuringsoperator aangeduid door de vzw BUTgb van een systeem voor een bepaalde beoogde toepassing. Het resultaat van deze beoordeling wordt in een goedkeuringstekst vastgelegd. In deze tekst worden de in het systeem toegelaten componenten geïdentificeerd en worden de te verwachten prestaties bepaald van de producten die vervaardigd worden met de toegelaten componenten van het systeem, gesteld dat deze producten vervaardigd, geplaatst, gebruikt en onderhouden worden volgens de methodes eigen aan het systeem en volgens de beginselen uiteengezet in deze goedkeuringstekst.

De technische goedkeuring gaat gepaard met een regelmatige opvolging en een aanpassing aan de stand van de techniek wanneer deze wijzigingen pertinent zijn. Een driejaarlijkse revisie wordt opgelegd.

De instandhouding van de technische goedkeuring van een systeem vereist dat de componenten van het systeem voldoen aan de in deze tekst beschreven kenmerken en dat de goedkeuringshouder te allen tijde kan bewijzen dat hij het nodige doet om de verwerkers van het systeem te begeleiden, zodat de in de goedkeuring beschreven prestaties kunnen bereikt worden. De opvolging hiervan is essentieel voor het vertrouwen in de overeenkomstigheid met de technische goedkeuring. Deze opvolging wordt toevertrouwd aan een door de BUTgb aangeduide certificatieoperator.

## 2 Voorwerp

De technische goedkeuring van een leidingstelsel met kunststof drukleidingen geeft de technische beschrijving van een leidingstelsel dat bestaat uit de in paragraaf 4 vermelde componenten en waarvan de met dit systeem geconstrueerde leidingnetten geacht worden te kunnen voldoen aan de prestatieniveaus, vermeld in paragraaf 6, voor de opgegeven types en afmetingen, voor zover ze overeenkomstig de voorschriften van paragraaf 5 worden geconcipeerd, geplaatst, gecontroleerd, in dienst gesteld en afgewerkt.

De vermelde prestatieniveaus worden bepaald conform de criteria opgenomen in de Technische Voorlichting 207 van het WTCB: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen", de normenserie NBN D 30-00X (Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling), en de BUTgb goedkeuringsleidraad "Drukleidingsystemen van kunststof" op basis van een aantal representatieve proeven.

Voor leidingnetten met bijkomende prestatie-eisen of voor leidingnetten met andere toepassingen, dienen bijkomende proeven te worden uitgevoerd volgens de criteria vermeld in bovenstaande referentiedocumenten.

De goedkeuringshouder mag enkel verwijzen naar deze goedkeuring voor deze varianten van het leidingsysteem waarvoor daadwerkelijk kan worden aangetoond dat de beschrijving geheel conform is aan de in de goedkeuring vooropgestelde catalogisering. Individuele leidingnetten kunnen het ATG-merk niet dragen, daar er geen certificatieschema bestaat waarin de plaatser betrokken is voor de conceptie, plaatsing, controle, indienstelling en afwerking van aan de goedkeuring conforme leidingnetten.

De goedkeuringstekst, evenals de certificatie van de overeenstemming van de componenten met de goedkeuringstekst en de opvolging van de begeleiding van de verwerkers, staan los van de kwaliteit van de individuele leidingnetten. De fabrikant, de plaatser en de voorschrijver blijven bijgevolg onverminderd verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitvoering met de bepalingen van het bestek.

## 3 Systeem

Het leidingsysteem waarvan sprake is geschikt:

- voor het realiseren van het distributienet van koud en warm sanitair water binnen het gebouw, conform de STS 62 "Sanitairleidingen", volgens de Technische Voorlichting TV 207: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen" en de basistekst voor bijzondere bestekken van de Regie Der Gebouwen: "Typedocument 904".
- voor het realiseren van het distributienet van koel- en verwarmingswater voor radiatoraansluitingen binnen het gebouw, conform de Technische Voorlichting TV 207: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen" en het technische luik van typelastenboek 105 van de Regie der Gebouwen: "Centrale verwarming, verluchting en klimaatregeling".
- voor het realiseren van het distributienet van koel- en verwarmingswater voor vloerverwarming binnen het gebouw, conform de Technische Voorlichting TV 207: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen", TV 189: "Dekvloeren" en TV 193: "Dekvloeren – deel 2 Uitvoering".

## 4 Onderdelen

### 4.1 Algemeen

Het drukleidingsysteem Henco Press voor de hier aangehaalde toepassingsdomeinen bestaat uit:

- PE-Xc/Al/PE-Xc meerlagenbuizen met buitendiameters 14 mm, 16 mm, 18 mm, 20 mm, 26 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm en 63 mm, indien gevraagd bij de productie van een geribde PE-mantelbuis of van een isolatiemantel voorzien;
- PE-Xc/Al/PE-Xc "RIXc" meerlagenbuizen met buitendiameters 16 mm, 20 mm en 26 mm, indien gevraagd bij de productie van een geribde PE-mantelbuis of van een isolatiemantel voorzien;
- perskoppelingen
  - messing perskoppelingen met roestvaste pershulzen en gelijkaardige toebehoren, voor alle diameters uitgezonderd 40 mm, 50 mm en 63 mm; of
  - kunststof perskoppelingen met roestvaste pershulzen en gelijkaardige toebehoren, voor alle diameters.
- kunststof verdelers en collectoren, en
- gereedschap.

Het drukleidingsysteem Henco Vision voor de hier aangehaalde toepassingsdomeinen bestaat uit:

- dezelfde PE-Xc/Al/PE-Xc meerlagenbuizen met buitendiameters 16 mm, 20 mm en 26 mm, indien gevraagd bij de productie van een geribde PE-mantelbuis of van een isolatiemantel voorzien;
- dezelfde PE-Xc/Al/PE-Xc "RIXc" meerlagenbuizen met buitendiameters 16 mm, 20 mm en 26 mm, indien gevraagd bij de productie van een geribde PE-mantelbuis of van een isolatiemantel voorzien;
- kunststof insteekkoppelingen en gelijkaardige toebehoren;
- kunststof verdelers en collectoren, en
- gereedschap.

### 4.2 Leidingen

Deze meerlagenbuis bestaat uit een geëxtrudeerde PE-X buis waarrond een stompgelaste aluminium mantel gekleefd wordt. Rond deze mantel en hieraan verlijmd wordt een externe PE-X buis getrokken. Het geheel wordt dan door elektronen vernet.

Het systeem omvat volgende buisafmetingen, uitgedrukt in "buitendiameter [mm] x wanddikte [mm]":

Tabel 1: Opsomming benamingen met voornaamste afmetingen

| Benaming             | Buiten-diameter | Wand-dikte | Binnen-diameter | Dikte aluminium |
|----------------------|-----------------|------------|-----------------|-----------------|
|                      | mm              | mm         | mm              | mm              |
| <b>14 x 2,0</b>      | 14 ± 0,2        | 2 ± 0,2    | 10              | 0,4 ± 0,04      |
| <b>16 x 2,0</b>      | 16 ± 0,2        | 2 ± 0,2    | 12              | 0,4 ± 0,04      |
| <b>16 x 2,0 RIXc</b> | 16 ± 0,2        | 2 ± 0,2    | 12              | 0,2 ± 0,04      |
| <b>18 x 2,0</b>      | 18 ± 0,2        | 2 ± 0,2    | 14              | 0,4 ± 0,04      |
| <b>20 x 2,0</b>      | 20 ± 0,2        | 2 ± 0,2    | 16              | 0,4 ± 0,04      |
| <b>20 x 2,0 RIXc</b> | 20 ± 0,2        | 2 ± 0,2    | 16              | 0,28 ± 0,04     |
| <b>26 x 3,0</b>      | 26 ± 0,2        | 3 ± 0,2    | 20              | 0,5 ± 0,04      |
| <b>26 x 3,0 RIXc</b> | 26 ± 0,2        | 3 ± 0,2    | 20              | 0,28 ± 0,04     |
| <b>32 x 3,0</b>      | 32 ± 0,2        | 3 ± 0,2    | 26              | 0,7 ± 0,04      |
| <b>40 x 3,5</b>      | 40 ± 0,2        | 3,5 ± 0,2  | 33              | 0,7 ± 0,04      |
| <b>50 x 4,0</b>      | 50 ± 0,2        | 4,0 ± 0,2  | 42              | 0,9 ± 0,04      |
| <b>63 x 4,5</b>      | 63 ± 0,2        | 4,5 ± 0,2  | 54              | 1,2 ± 0,04      |

Het gebruikte aluminium voldoet aan de norm NBN EN 573-3.

Het gebruikte materiaal van de binnenbuis bestaat uit stralingsvernet polyethyleen (PE-Xc) en voldoet aan de norm NBN EN ISO 15875-2.

De buiseigenschappen van de samengestelde buis, bij voorbeeld voor de buis "16 x 2" zijn:

**Tabel 2: Opsomming van de voornaamste eigenschappen voor de buis "16 x 2"**

|                                                          |                                                |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Thermisch uitzettingscoëfficiënt                         | 25.10 <sup>-6</sup> m/m.K                      |
| Weerstand tegen inwendige druk                           |                                                |
| inwendige druk van 70 bar omgevingstemperatuur van 20 °C | > 3 h                                          |
| inwendige druk van 27 bar omgevingstemperatuur van 95 °C | > 1000 h                                       |
| Barstdruk bij 20 °C                                      | > 90 bar                                       |
| Krimp bij hogere temperatuur (60 min bij 120 °C)         | < 1 %                                          |
| Vernettingsgraad van de binnenbuis                       | ≥ 60 %                                         |
| Zuurstofdoorlaatbaarheid                                 | te verwaarlozen (0,022 mg/m <sup>2</sup> /dag) |
| Kleur                                                    | wit met zwarte markering                       |

De buizen worden gangbaar geleverd in volgende lengtes (op vraag kunnen andere lengtes worden bekomen):

**Tabel 3: Opsomming van de leveringswijzen voor onbeklede buis**

| Benaming      | Enkele buis       |              |
|---------------|-------------------|--------------|
|               | op rol<br>m       | stangen<br>m |
| 14 x 2,0      | 50, 100, 200      | —            |
| 16 x 2,0      | 50, 100, 200, 500 | 2, 3, 4, 5   |
| 16 x 2,0 RIXc | 50, 100, 200, 500 | 2, 3, 4, 5   |
| 18 x 2,0      | 100, 200          | 2, 3, 4, 5   |
| 20 x 2,0      | 100               | 2, 3, 4, 5   |
| 20 x 2,0 RIXc | 100               | 2, 3, 4, 5   |
| 26 x 3,0      | 50                | 2, 3, 4, 5   |
| 26 x 3,0 RIXc | 50                | 2, 3, 4, 5   |
| 32 x 3,0      | 50                | 2, 3, 4, 5   |
| 40 x 3,5      | —                 | 2, 3, 4, 5   |
| 50 x 4,0      | —                 | 2, 3, 4, 5   |
| 63 x 4,5      | —                 | 2, 3, 4, 5   |

De buizen worden verpakt:

- alle rollen omwikkeld met verpakkingspapier of in kartonnen dozen op aanvraag
- alle rechte stukken in PVC buizen

De markering van de buizen is als volgt (voorbeeld van buis "16 x 2"): "HENCO MADE IN BELGIUM [www.henco.be](http://www.henco.be) PE-Xc/AL0.4/PE-Xc 16x2 29/01/15 L03/27 HN000 PN16 Tmax95°C Kiwa Klasse 2/10bar Komo Klasse 5/6 bar ISO 10508 DVGW DW-8241AU2292;DW8501AU2293-2294 ATG2432:ATG2433 ÖVGWW 1,377 öN EN ISO 21003 class 1,2,4,5/10bar SITAC 1002 0219/06;0153/08 10 bar/Tm90°C VA 1.14 SVGW Nr.9910-4140 SINTEF PS 0024 STF DIN 4726 Pkt 2.4/4729 Pkt 3.1.1.3 001m <I> "

**Tabel 4: Opsomming van de markeringen op de onbeklede buis**

|                                                |                                                |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Geregistreerde handelsnaam                     | HENCO ®                                        |
| Land van oorsprong                             | Made in BELGIUM                                |
| Internet-adres                                 | <a href="http://www.henco.be">www.henco.be</a> |
| Binnenbuis: stralenvernet polyethyleen         | PE-Xc                                          |
| Dikte aluminiummantel                          | AL0.4                                          |
| Buitenmantel: stralenvernet polyethyleen       | PE-Xc                                          |
| Buitendiameter * wanddikte                     | 16*2                                           |
| Productiedatum                                 | 29/01/15                                       |
| Productielijn en tijdcode                      | L03/27                                         |
| Code voor Henco-merkteken                      | HN000                                          |
| Nominale werkdruk en nominale temperatuur      | PN16 Tmax95 °C                                 |
| Verskillende certificaten, waaronder Belgisch: | ATG 2432;2433                                  |
| Lengte-aanduiding van het productie-lot        | 001m <I>                                       |

De kleur van de buitenbuis is wit, de binnenbuis is natuurkleur. De markering is in zwart uitgevoerd.

De markering op de verpakking gebeurt door middel van zelfklevende tape waarmee de papieren wikkel wordt vastgekleefd. De markering is als volgt (voorbeeld van 18x2):



**Figuur 1: Afbeelding zelfklevende tape**

**Tabel 5: Opsomming van de markeringen op de verpakking van de onbeklede buis**

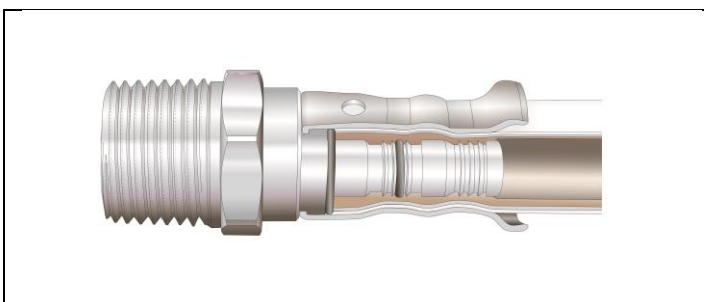
|                                               |                                                                                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Geregistreerde handelsnaam                    | HENCO                                                                           |
| Buitendiameter.wanddikte                      | 18.2 op blauwe achtergrond (14.2 op gele achtergrond; 16.2 op rode achtergrond) |
| Duitse normreferentie                         | In anlehnung DIN 4726-4729                                                      |
| Gegevens productiesite                        | B-2200 HERENTALS BELGIË                                                         |
| Telefoonnummer                                |                                                                                 |
| Overeenstemming met Nederlandse voorschriften | KIWA                                                                            |

De meerlagenbuis wordt geproduceerd door Henco Industries, te Herentals (België).

## 4.3 Koppelingen

### 4.3.1 Metalen perskoppelingen (voor alle diameters tot en met 32 mm)

De koppelingen (zie figuur 2) en toebehoren bestaan uit vertinde messing (CuZn40Pb2 volgens DIN 17672) met een dichtingsring en een stootring



**Figuur 2: Metalen perskoppeling**

De dichtingsring is uit EPDM. De stootring die elk galvanisch contact tussen het aluminium van de buis en de messing moet vermijden is uit polypropyleen (PP) of polyethyleen (PE). De pershuls is uit roestvrij staal van het type 1.4301 (AISI 304).

De verschillende koppelstukken (sanitaire muurplaten, bochten met binnen- of buitendraad, bochten van 45° of 90° met tweezijde aansluiting voor perskoppeling, T zonder reductie, met één of tweevoudige reductie, T met vergroting, T met binnen- of buitenschroefdraad, rechte tweezijdige aansluiting met of zonder reductie, rechte nippel met binnen- of buitendraad met of zonder vlakke dichting, rechte nippel met euroconus koppeling) worden in de Henco Press prijslijst vermeld.

De perskoppeling draagt op het messing verbindingslichaam een markering; de markering is als volgt (voorbeeld van draadovergangstuk):

**Tabel 6: Opsomming van de markeringen op metalen perskoppelingen**

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| <b>Afkorting merk</b>               | HN     |
| <b>Buistype</b>                     | 20 x 2 |
| <b>Diameter buitendraad in duim</b> | 1/2    |

De perskoppelingen worden individueel in kunststof zakjes verpakt met opdruk; de deze opdruk is als volgt (voorbeeld van draadovergangstuk):

**Tabel 7: Opsomming van de markeringen op de verpakking van de metalen perskoppelingen**

|                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| <b>Merk</b>                         | Henco Industries |
| <b>Omschrijving stuk</b>            | Straight Nipple  |
| <b>Buistype</b>                     | 20               |
| <b>Diameter buitendraad in duim</b> | x 1/2"           |
| <b>Benaming</b>                     |                  |
| <b>Bestelnummer</b>                 |                  |
| <b>Aantal stuks</b>                 | 10 PCS           |
| <b>Datum</b>                        |                  |

#### 4.3.2 kunststof perskoppelingen (voor alle buisdiameters tot en met 63 mm)

De koppelingen (zie figuur 3) en toebehoren bestaan uit een lichaam uit PVDF (polyvinylidene fluoride) met een enkele dichtingsring en zonder stootring. Het lijf van de koppeling is beschikbaar in zwart (alle buisdiameters tot en met 63 mm) en wit (enkel buisdiameters 16 mm, 20 mm, 26 mm en 32 mm).



**Figuur 3: Kunststof perskoppeling**

De dichtingsringen zijn uit EPDM. De pershuls is uit roestvrij staal van het type 1.4301 (AISI 304).

De verschillende koppelstukken (sanitaire muurplaten, bochten met binnen- of buitendraad, bochten van 45° of 90° met tweezijde aansluiting voor perskoppeling, T zonder reductie, met één of tweevoudige reductie, T met vergroting, T met binnen- of buitenschroefdraad, rechte tweezijdige aansluiting met of zonder reductie, rechte nippel met binnen- of buitendraad met of zonder vlakke dichting) worden in de Henco PVDF-Perskoppeling prijslijst vermeld.

De perskoppeling draagt op het kunststof verbindingslichaam een markering; de markering is als volgt (voorbeeld):

**Tabel 8: Opsomming van de markeringen op kunststof perskoppelingen**

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>Afkorting merk</b>          | HN              |
| <b>Buistype</b>                | 20              |
| <b>Productiemaand en -jaar</b> | (wijzerplaatje) |
| <b>Logo</b>                    |                 |

De perskoppelingen worden individueel in kunststof zakjes verpakt met opdruk; de deze opdruk is als volgt (voorbeeld van draadovergangstuk):

**Tabel 9: Opsomming van de markeringen op de verpakking van de kunststof perskoppelingen**

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| <b>Merk</b>              | Henco Industries |
| <b>Omschrijving stuk</b> | Straight Nipple  |
| <b>Aantal stuks</b>      | 10 PCS           |
| <b>Datum</b>             |                  |
| <b>Keurmerken</b>        | KIWA, Komo, DVGW |

#### 4.3.3 Kunststof insteekkoppelingen (voor de buisdiameters 16, 20 en 26 mm)

De koppeling (zie figuur 3) bestaat uit een lichaam en een aansluitbus, beide uit PVDF (polyvinylidene fluoride), met twee EPDM dichtingsringen en zonder stootring.



**Figuur 4: Kunststof insteekkoppeling**

Bij levering zijn lichaam en aansluithuls gebruiksklaar ineengeschroefd geleverd waarbij de opening door een beschermkap wordt afgesloten. Om reparaties of vervangingen te kunnen uitvoeren, kunnen lichaam en aansluithuls uit elkaar geschroefd worden. In dat geval kan de aansluithuls worden vervangen door gebruik van een zogenaamde reparatieset. Dergelijke reparatieset bestaat uit een nieuwe aansluithuls en nieuwe dichtingsringen.

Indien een aansluithuls dient te worden vervangen, wordt eerst de buis die in de aansluithuls is geplaatst, op een voldoende afstand van de huls doorgeknijpt; daarna worden lichaam en aansluithuls uit elkaar geschroefd.

Het steunstuk voor de huls moet worden voorzien van nieuwe dichtingsringen en vastgeschroefd worden in de huls. Hierna moet de verbinding met de buis opnieuw worden uitgevoerd, indien nodig door een buiseind aan de bestaande installatie te verbinden door middel van een bijkomend recht tweezijdig verbindingsstuk.

De verschillende koppelstukken (sanitaire muurplaten, bochten met binnen- of buitendraad, bochten van 90° met tweezijdige aansluiting voor perskoppeling, T zonder reductie, met één of tweevoudige reductie, T met vergroting, T met binnen- of buitenschroefdraad, rechte tweezijdige aansluiting met of zonder reductie, rechte nippel met binnen- of buitendraad met of zonder vlakke dichting, verdelers en collectoren) worden in de Henco PVDF Perskoppeling prijslijst vermeld.

De insteekkoppeling worden vooreerst in grote hoeveelheid verpakt met een zelfklever met opdruk; in deze verpakking bevinden zich meerdere verpakkingen met een kleiner aantal eenheden met zelfklever met eenzelfde opdruk (voorbeeld van een euroconus verloopstuk):

**Tabel 10: Opsomming van de markeringen op kunststof insteekkoppelingen**

|                          |                                        |
|--------------------------|----------------------------------------|
| <b>Merk</b>              | Henco                                  |
| <b>Oorsprong</b>         | Made in Belgium                        |
| <b>Omschrijving stuk</b> | Push fit adapter to eurocone 16 x 3/4" |
| <b>Aantal stuks</b>      | 80 PCS                                 |
| <b>Productcode</b>       | 19SK-1605 VISION                       |
| <b>Keurmerken</b>        | KIWA, DVGW, ...                        |

#### 4.3.4 Modulaire kunststof collectoren of verdelers

De modulaire kunststof collector of verdeler (zie figuur 5) bestaat uit een lichaam uit PVDF (polyvinylidene fluoride) met een ingang, uitgang en twee of drie aftakkingen. De doorgaande leiding is voorzien van binnendraad aan één uiteinde (ingang) en van buitendraad met EPDM dichtingsring aan het andere uiteinde (uitgang).

In de doorgaande richting kunnen verschillende collector- of verdelerlichamen aan elkaar worden gekoppeld, voorzien worden van een rechte of haakse koppeling voor de toe- of afvoerleiding (Ø 20 mm of Ø 26 mm) of voorzien worden van een eindstop.

Elke aftakking is uitgevoerd als euroconus met buitenschroefdraad zonder dichtingsring ("EK" aansluiting) of als kunststof insteekkoppeling ("SK" aansluiting, Ø 16 mm of Ø 20 mm).

De modulaire kunststof collector of verdeler worden vooreerst in grote hoeveelheid verpakt met een zelfklever met opdruk; in deze verpakking bevinden zich meerdere verpakkingen met een kleiner aantal eenheden met zelfklever met eenzelfde opdruk, zoals dat gebeurt voor de kunststof insteekkoppelingen.



**Figuur 5: Modulaire kunststof collectoren of verdelers, type "EK"**



**Figuur 6: Modulaire kunststof collectoren of verdelers, type "SK"**

#### 4.4 Mantelbuis

Alle voormelde buistypes kunnen geleverd worden, voorzien van een fabrieksmatig aangebrachte geribde mantelbuis in de kleuren rood, blauw of zwart. De mantelbuis draagt geen markering behalve de benaming "Henco" die elke meter herhaald wordt.

Specifieke buistypes kunnen geleverd worden, voorzien van een fabrieksmatig aangebrachte geribde mantelbuis in de kleur zwart-zilver waarbij twee mantelbuizen (elk met een eigen buis) punctueel aan elkaar verbonden zijn. Één van beide mantelbuizen is daarbij voorzien van een markering in de vorm van een doorlopende rode streep; de mantelbuis draagt geen overige markering behalve de benaming "Henco" die elke meter herhaald wordt.



**Tabel 11: Opsomming fabrieksmatig ommantelde buizen met beschikbare afmetingen**

| Benaming      | Lengte rol         |                   | Buitendiameter mantel |                    |
|---------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
|               | enkele mantel<br>m | combi-mantel<br>m | enkele mantel<br>mm   | combi-mantel<br>mm |
| 14 x 2,0      | 25, 50, 100        | 50                | 23                    | 2 x 25             |
| 16 x 2,0      | 25, 50, 100        | 50                | 23                    | 2 x 25             |
| 16 x 2,0 RIXc | 25, 50, 100        | 50                | 23                    | 2 x 25             |
| 18 x 2,0      | 50, 100            | 50                | 23                    | 2 x 25             |
| 20 x 2,0      | 25, 50             | —                 | 28                    | —                  |
| 20 x 2,0 RIXc | 25, 50             | —                 | 28                    | —                  |
| 26 x 3,0      | 50                 | —                 | 35                    | —                  |
| 26 x 3,0 RIXc | 50                 | —                 | 35                    | —                  |
| 32 x 3,0      | —                  | —                 | —                     | —                  |
| 40 x 3,5      | —                  | —                 | —                     | —                  |
| 50 x 4,0      | —                  | —                 | —                     | —                  |
| 63 x 4,5      | —                  | —                 | —                     | —                  |

#### 4.5 Isolatiemantel

Alle voormelde buistypes kunnen geleverd worden, voorzien van een fabrieksmatig aangebrachte isolatiemantel in de kleuren rood en/of blauw. Deze isolatie kan rond zijn (isolatiedikte 6, 10 of 13 mm) of excentrisch (6 mm boven en 13 mm onder of 6 mm boven en 26 mm onder).

De isolatiemantel bestaat uit CFK-vrij geëxtrudeerd polyethyleenschuim; de  $\lambda$ -waarde bedraagt 0,040 W/m.K bij 40 °C. De isolatie kan worden toegepast bij oppervlaktetemperaturen van -35 °C tot +95 °C. De isolatie wordt overtrokken met een gekleurde geëxtrudeerde PE folie.

**Tabel 12: Opsomming fabrieksmatig geïsoleerde buizen met beschikbare afmetingen**

| Benaming      | Concentrisch geïsoleerde buis |                                 |                                 | Excentrisch geïsoleerde buis      |                                   |
|---------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|               | op rol, 6 mm isolatie<br>m    | op rol, met 10 mm isolatie<br>m | op rol, met 13 mm isolatie<br>m | op rol, met 13+6 mm isolatie<br>m | op rol, met 26+6 mm isolatie<br>m |
| kleur mantel  | rood, blauw                   | rood, blauw                     | blauw                           | blauw                             | blauw                             |
| 14 x 2,0      | 100                           | 50                              | —                               | —                                 | —                                 |
| 16 x 2,0      | 100                           | 50                              | 50                              | 50                                | 25                                |
| 16 x 2,0 RIXc | 100                           | 50                              | 50                              | —                                 | —                                 |
| 18 x 2,0      | 50                            | 50                              | 50                              | —                                 | —                                 |
| 20 x 2,0      | 50                            | 50                              | 50                              | 25                                | 25                                |
| 20 x 2,0 RIXc | 50                            | 50                              | 50                              | —                                 | —                                 |
| 26 x 3,0      | 25                            | 25, 50                          | 50                              | 25                                | 25                                |
| 26 x 3,0 RIXc | 25                            | 25                              | 50                              | —                                 | —                                 |
| 32 x 3,0      | 25                            | 25                              | 25                              | —                                 | —                                 |
| 40 x 3,5      | —                             | —                               | —                               | —                                 | —                                 |
| 50 x 4,0      | —                             | —                               | —                               | —                                 | —                                 |
| 63 x 4,5      | —                             | —                               | —                               | —                                 | —                                 |

#### 4.6 Toebehoren

Het productgamma "Henco meerlagenbuis met perskoppelingen" wordt aangevuld met onderdelen die enkel betrekking hebben op de bevestiging van de verschillende onderdelen aan de overige delen van de constructie.

- stalen enkelvoudige of dubbele ophangingen voor collectoren en verdelers, met of zonder rubber ringen;
- kunststof of metalen inbouwkasten;
- inbouwdozen; en
- bevestigingsbeugels voor inbouwdozen.

#### 4.7 Gereedschap

Om naar behoren verbindingen te realiseren volgens de voorschriften van deze technische goedkeuring is volgend gereedschap nodig:

- snijtang: om de meerlagenbuis haaks af te snijden;
- buigveer: intern of extern te plaatsen veer om bochten met een minimum radius te verwezenlijken;
- kalibreerstel: gereedschap dat dient ter correctie van de eventuele ovaliteit van de buis; het kalibreerstel freest tevens de binnen- en buitenbuis licht conisch af;
- perstang: elektrisch aangedreven perstang, uitgerust met de voor elke diameter overeenstemmende persklemmen, gemarkeerd met "Henco". Onder andere wegens het gebruik van een specifieke positioneringsrib, is het gebruik van een andere dan deze perstang niet toegestaan; en
- sleutel (open sleutel met specifieke grijppunten; het gebruik van een verstelbare moersleutel of pijptang wordt niet toegelaten).

### 5 Plaatsing

#### 5.1 Installatie van het leidingsysteem

Bij de plaatsing van het Henco meerlagenbuis leidingsysteem met Henco Press perskoppelingen of Henco Vision insteekkoppelingen zijn de montage- en plaatsingsvoorschriften van Henco in acht te nemen, alsook de aanbevelingen van de Technische Voorlichting TV 207 van het WTCB "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen" en de normenserie NBN D 30-00X (Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling), tenzij anders vermeld in deze goedkeuring. Voor de toepassing als vloerverwarming dienen ook de aanbevelingen van de Technische Voorlichtingen TV 179, TV 189 en TV 193 van het WTCB "Dekvloeren deel I", "Harde vloerbedekkingen op verwarmde vloeren" en "Dekvloeren deel II" in acht te worden genomen.

De uitvoerder dient bijzondere aandacht te besteden aan volgende punten:

- Alle onderdelen van het systeem dienen met zorg in de originele fabrieksverpakking te worden vervoerd en opgeslagen en volgens verbruik uitgepakt.
- Bij het verwijderen van de verpakkingsmaterialen moet zorg worden besteed de onderdelen niet te beschadigen, bij voorbeeld door gebruik te maken van een mes of dergelijke.
- Rechte lengten op een horizontale en vlakke bodem stockeren.
- Het ontrollen van de rollen dient te gebeuren in tegengestelde zin van het oprollen, dus vertrekkend van het buiseinde aan de buitenkant van de rol.
- Elk stuk buis met plooiën of builen dient te worden verwijderd en mag niet in de montage gebruikt worden.
- De buizen dienen torsievrij te worden geplaatst.
- De buizen dienen beschermd te worden tegen directe langdurige zoninval, van elke vervorming, vervuiling of beschadiging. Accidentele vervormingen van de buis, permanent wegens haar samenstelling, zijn te vermijden. Vervormde buisdelen moeten verwijderd worden.
- Bij het plaatsen van het leidingsysteem dient de omgevingstemperatuur minimum 0 °C te bedragen. Bij vorstgevaar tussen het moment van de uitvoering en de indienststelling van de installatie dient men de leidingen te ledigen.

- Bij toepassingen met koeling moeten maatregelen worden genomen om het optreden van condensatie op ongewenste plaatsen te vermijden.
- Voor verbindingen tussen meerlagenbuis enerzijds en draadverbinding aan een toebehoren of uitrusting van de installatie anderzijds, dient eerst de draadverbinding gerealiseerd te worden.
- Verdelers en collectoren moeten, indien mogelijk, op een lager niveau dan de aftappunten geplaatst worden.
- Geen chemische middelen, verf of andere producten op de buis aanbrengen.
- Na het plaatsen van de buizen en voor de aansluiting van de sanitaire toestellen wordt het leidingsysteem tegen het binnendringen van vuil en stof beschermd. Het ganse leidingsysteem dient grondig te worden gespoeld voor ingebruikname van de installatie.
- De gerealiseerde verbindingen dienen steeds zichtbaar te blijven tot na de drukproef.

## 5.2 Verbindingen

Verbindingen worden slechts toegestaan in de rechte buisdelen van de installatie en op minstens 5 maal de buitendiameter van de kromming.

Voor verbindingen tussen een meerlagenbuis enerzijds en een draadverbinding anderzijds, moet eerst de geschroefde verbinding uitgevoerd worden en daarna de overige verbinding.

- De montage van de metalen perskoppeling gebeurt als volgt:
  - de buis op de gewenste lengte met de snijtang haaks afkorten;
  - het buiseinde ontbramen en kalibreren met het Henco gereedschap;
  - visueel controleren of de stootring aanwezig is tegen de aanslag en dan de buis volledig in de perskoppeling duwen; indien de stootring ontbreekt, mag de koppeling niet gebruikt worden;
  - de perstang met de HENCO gemerkte persklemmen, overeenkomstig aan de te verbinden buisdiameter, op de pershuls plaatsen, zodanig dat de uitspringende metalen ring past in de geul aangebracht op de klemmen;
  - de klemmen in één beweging volledig sluiten;
  - na het klemmen moet de buis tot aan de aanslag gebleven zijn op de persklemmen.
- De montage van de kunststof perskoppeling gebeurt als volgt:
  - de buis op de gewenste lengte met de snijtang haaks afkorten;
  - het buiseinde ontbramen en kalibreren met het Henco gereedschap;
  - buis volledig in de perskoppeling duwen;
  - de perstang met de HENCO gemerkte persklemmen, overeenkomstig aan de te verbinden buisdiameter, op de pershuls plaatsen, zodanig dat de uitspringende metalen ring past in de geul aangebracht op de klemmen;
  - de klemmen in één beweging volledig sluiten;
  - na het klemmen moet de buis tot aan de aanslag gebleven zijn op de persklemmen.
- De montage van de insteekkoppeling gebeurt als volgt:
  - de buis op de gewenste lengte met de snijtang haaks afkorten;
  - het buiseinde ontbramen en kalibreren met het Henco gereedschap;
  - de beschermkap van de koppeling verwijderen;
  - de koppeling in één beweging op de buis schuiven tot aan de aanslag
  - nakijken of de controlevenstertjes allemaal wit kleuren

## 5.3 Buigen van de buizen

De buizen dienen koud gebogen worden. De oorsprong van een buiging moet zich ten minste op 5 x de buitendiameter van een koppeling bevinden. Enkel buizen met een buitendiameter tot en met 26 mm mogen worden gebogen. De volgende buigstralen dienen in acht genomen te worden.

Tabel 13: Opsomming minimale buigstralen

| Benaming    | met de hand of buitenbuigveer<br>mm | met binnenbuigveer<br>mm |
|-------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 14 x 2      | 70                                  | 42                       |
| 16 x 2      | 80                                  | 48                       |
| 16 x 2 RIXc | 80                                  | 48                       |
| 18 x 2      | 90                                  | 54                       |
| 20 x 2      | 100                                 | 60                       |
| 20 x 2 RIXc | 100                                 | 60                       |
| 26 x 3      | 135                                 | 78                       |
| 26 x 3 RIXc | 182                                 | 130                      |
| 32 x 3      | —                                   | —                        |
| 40 x 3,5    | —                                   | —                        |
| 50 x 4,0    | —                                   | —                        |
| 63 x 4,5    | —                                   | —                        |

“—” : buis mag niet gebogen worden.

## 5.4 Plaatsing van de leidingen

Het legpatroon van het leidingsysteem, het type van de inbouwdozen, aansluit- en aftappunten, en het benodigd aantal verdelers en collectoren maken deel uit van het ontwerp.

Vooraf om de installatie tijdens de uitvoering van de bouwwerken tegen elke schade te vrijwaren, wordt aangeraden gebruik te maken van ommantelde buizen waar mogelijk.

Het inbouwen van koppelingen is in de mate van het mogelijke te vermijden en moet geval per geval gerechtvaardigd worden en door de bouwpartners aanvaard worden. Om dit inbouwen zo veel mogelijk te beperken moet men bij voorkeur buizen geleverd op rollen gebruiken. De eventueel ingebouwde metalen perskoppelingen zijn tegen corrosie te beschermen, bij voorkeur in gemakkelijk bereikbare en waterdichte inbouwdozen (of bijvoorbeeld, in een met tape afgedichte mantel, ofwel in een met tape afgedichte omhulling uit kunststof cellenmateriaal). De hiervoor aangewende materialen mogen noch de buis noch de koppeling aantasten.

Verdelers en collectoren moeten, indien mogelijk, op een lager niveau dan de aftappunten geplaatst worden.

Het systeem biedt als mogelijkheden:

- voor de verdeling van sanitair koud en warm water:
  - elk aftappunt met een individuele leiding te voeden, vertrekkend van een hoofdleiding of van verdelers; of
  - de serieschakeling van tappunten waarbij de voeding langs 2 leidingen plaats heeft en waar elk aftappunt gerealiseerd wordt door een in de muur aangebrachte inbouwdoos met doorverbinding
- voor de verdeling van koel- of verwarmingswater en voor de aansluiting van koelelementen en radiatoren:
  - een opstelling waarin elk verwarmingselement afzonderlijk aangesloten wordt door middel van een aangepast T- stuk, zowel op de toevoer als op de retour leiding; of
  - een opstelling waarin elke radiator met een vertrek- en een retourleiding, rechtstreeks, en telkens uit één stuk, met een verdeler en een collector verbonden worden; of

- een opstelling waar de verwarmingselementen, bij middel van een speciale uitrusting in serie kunnen verbonden worden (één-pijp-systeem).
- c. voor oppervlakteverwarming en -koeling:
  - een opstelling op een eventuele thermische isolatie bedekt met een polyethyleenfolie, afdoend bevestigd volgens de mogelijkheden geboden door de fabrikant met een regelmatige tussenafstand, met telkens een aanvoer- en terugloopleiding naast elkaar, waarbij de verschillende kringen bestaan uit één doorlopende buislengte tussen verdeler en collector.

De volgende werkwijze moet worden toegepast:

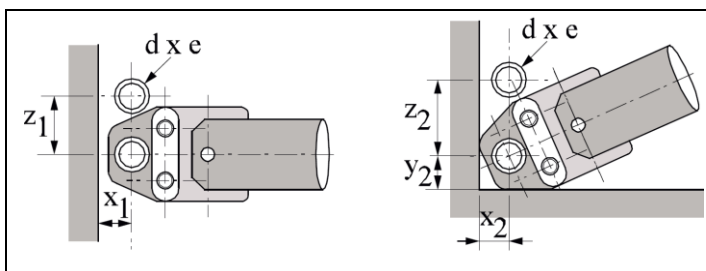
- a. bij inbouw
- de te gebruiken leidingen worden bij voorkeur onder vorm van haspels geleverd.
  - de sleuven voor de leidingen en openingen voor inbouwdozen en inbouwkasten voor verdelers en collectoren worden in de wanden uitgeslepen met ruimte bochten en voldoende uitzettingsmogelijkheden gevuld met elastisch vulmateriaal;
  - de inbouwdozen worden op de daartoe bestemde plaatsen gemonteerd;
  - de buis wordt met een vormstuk aan de koppeling vastgemaakt;
  - het vrije uiteinde van de buis wordt naar de verdeler of collector gebracht, op maat ingekort en met een koppeling haaks vastgemaakt aan de verdeler of collector. Om de verbinding spanningsvrij te garanderen, dient minstens een vrije lengte van 30 cm te bestaan tussen de collector of verdeler en de afgewerkte vloer. De koppelingen dienen ter hoogte van de verdeler en collector bereikbaar te blijven.
  - het inbouwen is altijd in de mate van het mogelijke te vermijden en slechts aanvaardbaar mits akkoord van de bouwpartners (bouwheer, aannemer en installateur).
  - leidingen mogen geen uitzettingsvoegen van het gebouw kruisen, zonder dat hiervoor bijzondere schikkingen worden getroffen;
  - voor de inbouw in de vloer van oppervlakteverwarming en -koeling geldt bijkomend:
    - o de zuurstofdichte aluminiummantel in de kunststof buis maakt de leiding extra geschikt om toegepast te worden bij oppervlakteverwarming.
    - o de RIXc buistypes zijn hebben een kleinere buigstijfheid door de dunnere aluminium mantel; het plaatsen vraagt minder inspanning.
    - o de buizen worden geplaatst op een eventueel door de ontwerper voorgeschreven thermische isolatie bedekt met een polyethyleenfolie. Bijzondere voorzieningen dienen genomen te worden langs de randen van de te verwarmen ruimte, ter hoogte van deurdoorgangen en bij de verdeelkasten.
    - o de buizen worden met een regelmatige tussenafstand van elkaar geplaatst, met telkens een aanvoer- en terugloopleiding naast elkaar, en afdoen bevestigd volgens de mogelijkheden geboden door de fabrikant. De tussenafstanden zijn afhankelijk van het benodigde vermogen, de uitvoerbaarheid, de kwaliteit van de deklaag en de wijze van bevestiging van de verschillende kringen.
    - o alle kringen van het vloerverwarmingsysteem bestaan uit één lengte tussen de verdeler en de collector waaraan ze verbonden worden;

- o Verbindingen tussen en het kruisen van de leidingen worden niet toegelaten.
- b. bij opbouw
  - de te gebruiken leidingen worden bij voorkeur onder vorm van rechte buizen geleverd;
  - de uitzettingsmogelijkheden onder invloed van temperatuursvariaties moeten gevrijwaard blijven, door gebruik te maken van bochten, uitzettingslussen, buigarmen, glijdende en vaste ophangingen;
  - ter hoogte van muurdoorgangen dienen de buizen ommanteld te zijn;
  - de doorbuigingen tussen ophangingen, en indien noodzakelijk de te gebruiken verstevigingen moeten in overeenstemming zijn met de Technische Voorlichting 207 van het WTCB "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen". De ophangbeugels zijn uit metaal of kunststof, in beide gevallen met een kunststof ring ter bescherming van de buis;
  - de afstanden tussen ophangbeugels bedragen ten hoogste:

Tabel 14: Opsomming minimale bevestigingstussenafstanden

| Benaming    | Horizontale afstand tussen ophangbeugels<br>cm | Verticale afstand tussen ophangbeugels<br>cm |
|-------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 14 x 2      | 120                                            | 150                                          |
| 16 x 2      | 120                                            | 150                                          |
| 16 x 2 RIXc | —                                              | —                                            |
| 18 x 2      | 120                                            | 150                                          |
| 20 x 2      | 130                                            | 190                                          |
| 20 x 2 RIXc | —                                              | —                                            |
| 26 x 3      | 150                                            | 195                                          |
| 26 x 3 RIXc | —                                              | —                                            |
| 32 x 3      | 175                                            | 200                                          |
| 40 x 3,5    | 175                                            | 200                                          |
| 50 x 4,0    | 180                                            | 180                                          |
| 63 x 4,5    | 200                                            | 200                                          |

- de afstanden van leidingen tot de muur moet minimaal voldoen aan volgende maatvoering, om de correcte plaatsing van de perstangen toe te laten:
- 



Figuur 7: Minimale werkafstanden

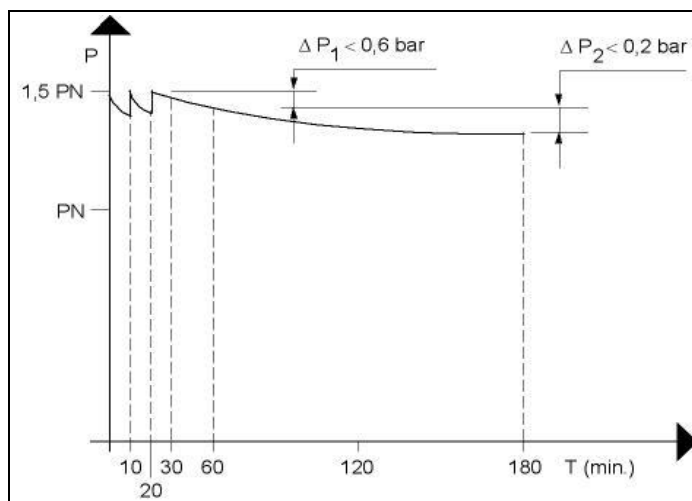


Tabel 15: Opsomming minimale werkafstanden

| Benaming    | X <sub>1</sub><br>mm | Z <sub>1</sub><br>mm | X <sub>2</sub><br>mm | Y <sub>2</sub><br>mm | Z <sub>2</sub><br>mm |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 14 x 2      | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 16 x 2      | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 16 x 2 RIXc | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 18 x 2      | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 20 x 2      | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 20 x 2 RIXc | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 26 x 3      | 35                   | 70                   | 50                   | 50                   | 100                  |
| 26 x 3 RIXc | 35                   | 70                   | 50                   | 50                   | 100                  |
| 32 x 3      | 35                   | 75                   | 50                   | 50                   | 110                  |
| 40 x 3,5    | 50                   | 110                  | 70                   | 70                   | 135                  |
| 50 x 4,0    | 55                   | 115                  | 75                   | 75                   | 135                  |
| 63 x 4,5    | 90                   | 120                  | 95                   | 95                   | 140                  |

### 5.5 Dichtheidscontrole

Vooraleer het leidingsysteem in te werken (chape, bepleistering, isolatie of verwarmingslinten) en in alle geval vóór de ingebruikname van de installatie, dient deze aan een dichtheidscontrole onderworpen te worden, volgens de hierna volgende procedure (zie Figuur 8). De accessoires van het leidingsysteem die niet weerstaan aan een druk van 1,5 x PN dienen op voorhand afgeschakeld te worden.



Figuur 8: Dichtheidscontrole

- de gemonteerde doch niet ingebouwde leidingen worden met drinkbaar water gevuld en ontlucht;
- een druk van 1,5 x PN wordt aangebracht;
- na 10 minuten wordt de druk een eerste maal hersteld tot 1,5 x PN;
- na 10 minuten wordt de druk een tweede maal hersteld tot 1,5 x PN;
- na 10 minuten wordt de druk gemeten ( $P_{T=30}$ );
- na 30 minuten wordt de druk nogmaals opgemeten ( $P_{T=60}$ ).

$$\Delta P_1 = P_{T=30} - P_{T=60} \leq 0,6 \text{ bar}$$

- Het drukverlies  $\Delta P_1$  tussen deze twee laatste metingen mag niet groter zijn dan 0,6 bar. Indien het drukverlies groter is dan 0,6 bar dient de oorzaak van de ondichtheid opgespoord en verholpen te worden en wordt de procedure van begin af aan hernomen;
- 120 minuten later wordt de druk nogmaals opgenomen ( $P_{T=180}$ ).

$$\Delta P_2 = P_{T=60} - P_{T=180} \leq 0,2 \text{ bar}$$

- Het drukverlies  $\Delta P_2$  tussen deze twee laatste metingen mag niet groter zijn dan 0,2 bar. Indien het drukverlies groter is dan 0,2 bar dient de oorzaak van de ondichtheid opgespoord en verholpen te worden en wordt de procedure van begin af aan hernomen;
- de leidingen worden visueel nagezien op lekken en ondichtheden.

De dichtheidsproef moet per afgewerkte leidingsectie uitgevoerd worden, met een zo constant mogelijke water- en omgevingstemperatuur. De manometer voor registratie van de drukverliezen dient een aflezing tot 0,1 bar nauwkeurig toe te laten.

### 5.6 Spoeling van sanitaire leidingen

Sanitaire leidingen moeten vóór ingebruikname met drinkwater grondig gespoeld worden.

### 5.7 In werking stellen van de vloerverwarming

Alvorens de verwarming op te starten is een wachttijd te voorzien zodanig dat de mechanische weerstand en een voldoende uitdroging van de dekvloer bereikt worden. Versnelling van dit proces mits temperatuursverhoging wordt niet toegelaten. De wachttijd is afhankelijk van de gebruikte materialen, toeslagstoffen, type dekvloer en andere parameters.

Om schade door scheurvorming te vermijden moeten de temperatuursveranderingen zo geleidelijk mogelijk gebeuren. Het in werking stellen gebeurt stapsgewijs met 5 °C per 24 h, vertrekkend van de koude toestand tot de maximale werkingstemperatuur. De terugkeer naar de begintemperatuur gebeurt met eenzelfde 5 °C per 24 h. De maximale werkingstemperatuur wordt tenminste gedurende 72 h aangehouden om een maximale uitzetting te verkrijgen en de krimp te vervolledigen.

De vloerverwarmingsinstallatie dient steeds beveiligd te worden ten opzichte van temperatuuroverschrijdingen.

### 5.8 Bijkomende buisisolatie

Bij toepassing van bijkomende buisisolatie, dient men na te gaan of de eventuele gebruikte lijmen, zelfs indien niet rechtstreeks gebruikt om de isolatie aan de kunststofbuis te bevestigen, geen voor de kunststof leidingen en voor de koppelingen schadelijke producten bevatten. Hiervoor voorafgaand Henco raadplegen.

### 5.9 Verwarmingslinten voor sanitaire installaties

De maximaal continu toegelaten temperatuur moet kleiner dan 60 °C zijn. Bij gebruik van tape, ter bevestiging van het verwarmingslint op de buis dient men na te gaan of de eventuele gebruikte lijmen, zelfs indien niet rechtstreeks gebruikt om de verwarmingslinten aan de kunststofbuis te bevestigen, geen voor de kunststof leidingen en voor de koppelingen schadelijke producten bevatten. Hiervoor voorafgaand Henco raadplegen.

### 5.10 Ontsmetting

Bij toepassing van ontsmetting met additieven, dient men na te gaan of de gebruikte producten geen voor de kunststof leidingen en voor de koppelingen schadelijke producten bevatten.

Bij toepassing van ontsmetting door een thermische cyclus met temperaturen hoger dan de in deze goedkeuring aangehaalde gebruikstemperatuur, dient men na te gaan of deze temperaturen in combinatie met de voorkomende drukken, geen onaanvaardbare belasting voor de kunststof leidingen en voor de koppelingen veroorzaken.

In beide gevallen hiervoor voorafgaand Henco raadplegen.

## 6 Prestaties

Het leidingsysteem Henco meerlagenbuis met verbindingssystemen Henco Press of Henco Vision met PE-Xc/Al/PE-Xc leidingen vertoont de volgende levensduurkarakteristieken, waarbij de veiligheidsfactor de kleinste verhouding is tussen de barstdruk, genomen uit de regressiecurven bij de desbetreffende temperatuur en levensduur en de werkdruk van het systeem.

a. voor de verdeling van sanitair koud en warm water

| Werkdruk | Temperatuur       | Minimaal zich manifesteren tijdens de levensduur <sup>(4)</sup> | Veiligheids-factor <sup>(5)</sup> |
|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Bar      | °C                |                                                                 | —                                 |
| 10       | 20 <sup>(1)</sup> | 50 jaar                                                         | 2,6                               |
|          | 60 <sup>(1)</sup> | 48 jaar                                                         | 1,7                               |
|          | 80 <sup>(2)</sup> | 2 jaar                                                          | 1,6                               |
|          | 95 <sup>(3)</sup> | 1000 uur                                                        | 1,6                               |

b. voor de verdeling van koel- of verwarmingswater en voor de aansluiting van koelelementen en radiatoren

| Werkdruk | Temperatuur        | Minimaal zich manifesteren tijdens de levensduur <sup>(4)</sup> | Veiligheids-factor <sup>(5)</sup> |
|----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Bar      | °C                 |                                                                 | —                                 |
| 3        | 20 <sup>(1)</sup>  | 50 jaar                                                         | 8,8                               |
|          | 80 <sup>(1)</sup>  | 48 jaar                                                         | 4,5                               |
|          | 95 <sup>(2)</sup>  | 2 jaar                                                          | 4,6                               |
|          | 110 <sup>(3)</sup> | 1000 uur                                                        | 4,9                               |

c. voor oppervlakteverwarming en -koeling

| Werkdruk | Temperatuur       | Minimaal zich manifesteren tijdens de levensduur <sup>(4)</sup> | Veiligheids-factor <sup>(5)</sup> |
|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Bar      | °C                |                                                                 | —                                 |
| 3        | 40 <sup>(1)</sup> | 48 jaar                                                         | 6,9                               |
|          | 50 <sup>(2)</sup> | 2 jaar                                                          | 7,6                               |
|          | 65 <sup>(3)</sup> | 1000 uur                                                        | 7,5                               |

<sup>(1)</sup> gebruikstemperatuur: de temperatuur of een combinatie van temperaturen van het vervoerde water als onderdeel van de karakteristieken voor welke het systeem is ontworpen (definitie: EN ISO 10508)

<sup>(2)</sup> maximale gebruikstemperatuur: hoogste ontwerp-temperatuur, welke slechts kortstondig voorkomt (definitie: EN ISO 10508)

<sup>(3)</sup> uitzonderlijke temperatuur: hoogste temperatuur welke kan worden bereikt, wanneer de noodzakelijke regeleenheden van de warmwaterproductie-eenheid falen (definitie: EN ISO 10508)

<sup>(4)</sup> de verwachte levensduur is de ontwerp-levensduur van 50 jaar (definitie: EN ISO 10508)

<sup>(5)</sup> de resterende veiligheidsfactor is de kleinste verhouding tussen de barstdruk, genomen uit de regressiecurven en de werkdruk van het systeem

Het systeem voldoet aan de eisen gesteld in de goedkeuringsrichtlijn van de BUTgb "Drukleidingsystemen van kunststof", versie 1/2007.

## 7 Voorwaarden

- A. Uitsluitend het in de voorpagina als ATG-houder vermelde bedrijf en het bedrijf (de bedrijven) die het onderwerp van de goedkeuring commercialiseert (commercialiseren) mogen aanspraak maken op de toepassing van deze technische goedkeuring.
- B. Deze technische goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het product of systeem waarvan de handelsnaam op de voorpagina wordt vermeld. Houder van een technische goedkeuring mogen geen gebruik maken van de naam van de BUTgb, haar logo, het merk ATG, de goedkeuringstekst of het goedkeuringsnummer om aanspraak te maken op productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de technische goedkeuring, en evenmin voor producten en/of systemen en/of eigenschappen of kenmerken die niet het voorwerp uitmaken van de technische goedkeuring.
- C. Informatie die door de goedkeuringshouder of zijn aangestelde en/of erkende installateurs, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers van het in de technische goedkeuring behandelde product of systeem (bv. bouwheren, aannemers, voorschrijvers, ...), mag niet in tegenstrijd zijn met de inhoud van de goedkeuringstekst, noch met informatie waarnaar in de goedkeuringstekst verwezen wordt.
- D. Houder van een technische goedkeuring zijn steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk bekend te maken aan de BUTgb vzw, en de door de BUTgb aangeduide certificatieoperator, zodat deze kan oordelen of de technische goedkeuring dient te worden aangepast.
- E. De auteursrechten behoren tot de BUTgb

De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (UEAtc, zie [www.ueatc.eu](http://www.ueatc.eu)) en dat aangeduid werd door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) N° 305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Beoordeling (EOTA, zie [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatie-operatoren werken volgens een door BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)) accrediteerbaar systeem.

Deze technische goedkeuring werd gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de goedkeuringsoperator BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "Uitrusting", verleend op 1 april 2015.

Daarnaast bevestigde de certificatie operator BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de ATG-houder een certificatie-overeenkomst ondertekend werd.

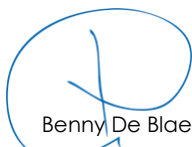
Datum van deze uitgave: 31 augustus 2015

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces



Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator



Benny De Blaere, directeur

Deze technische goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het product, de vervaardiging ervan en alle daarmee verband houdende relevante processen:

- onderhouden worden, zodat minstens de prestatieniveaus bereikt worden zoals bepaald in deze goedkeuringstekst
- doorlopend aan de controle door de certificatie-operator onderworpen worden en deze bevestigt dat de certificatie geldig blijft

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de technische goedkeuring worden geschorst of ingetrokken en de goedkeuringstekst van de BUTgb website worden verwijderd.

De geldigheid en laatste versie van deze goedkeuringstekst kan nagegaan worden door de BUTgb website ([www.butgb.be](http://www.butgb.be)) te consulteren of door rechtstreeks contact op te nemen met het BUTgb secretariaat.

**Agrément Technique ATG avec Certification****ATG 15/2432**

Système de conduites sous pression synthétiques avec raccords à sertir ou à emboîter pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude, d'eau de refroidissement et de chauffage, pour le raccordement de radiateurs et pour le chauffage par le sol

**HENCO PRESS ET VISION**

Valable du 31/08/2015  
au 30/08/2018

**Opérateur d'agrément et de certification****BCCA****Belgian Construction Certification Association**

Rue d'Arlon, 53

1040 Bruxelles

[www.bcca.be](http://www.bcca.be)[info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)**Titulaire d'agrément :**

Henco Industries N.V.  
Toekomstlaan 27  
B-2200 Herentals  
Tél. : +32 (0)14 285660  
Fax. : +32 (0)14 218712  
Site Internet : [www.henco.be](http://www.henco.be)  
Courriel : [info@henco.be](mailto:info@henco.be)

**1 Objectif et portée de l'agrément technique**

L'agrément technique d'un système concerne une évaluation favorable d'un système par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc asbl pour une application déterminée. Le résultat de cette évaluation est fixé dans un texte d'agrément. Ce texte identifie les composants autorisés dans le système et détermine les performances à prévoir des produits fabriqués avec les composants autorisés du système, moyennant une mise en œuvre, une utilisation et une maintenance de ces produits conformes aux méthodes propres au système et conformément aux principes exposés dans ce texte d'agrément.

L'agrément technique est accompagné d'un suivi régulier et d'une adaptation aux progrès de la technique lorsque ces modifications sont pertinentes. Une révision est imposée tous les trois ans.

Pour que l'agrément technique d'un système puisse être maintenu, les composants du système doivent satisfaire aux caractéristiques décrites dans ce texte et le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il fait le nécessaire pour accompagner les metteurs en œuvre du système pour atteindre les performances décrites dans l'agrément. Ce suivi est essentiel pour la confiance dans la conformité du système à cet agrément technique. Il est confié à un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

**2 Objet**

L'agrément technique d'un système de conduites composé de conduites synthétiques sous pression présente la description technique d'un système de conduites constitué à partir des composants mentionnés au paragraphe 4 et dont les réseaux de conduites sont présumés conformes aux niveaux de performances mentionnés au paragraphe 6 pour les types et dimensions repris, pour autant qu'ils soient conçus, posés, contrôlés, mis en service et parachevés conformément aux prescriptions reprises au paragraphe 5.

Les niveaux de performances mentionnés sont définis conformément aux critères repris dans la Note d'information technique 207 du CSTC « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments », la série de normes NBN D 30-00X (Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air) ainsi que dans le guide d'agrément de l'UBAtc relatif aux conduites sous pression en matériau synthétique, sur la base d'un certain nombre d'essais représentatifs.

Pour les réseaux de conduites soumis à des exigences supplémentaires en matière de performances ou destinés à d'autres applications, il y a lieu de réaliser des essais supplémentaires conformément aux critères des documents de référence susmentionnés.

Le titulaire d'agrément peut se référer uniquement à cet agrément pour les variantes du système de conduites dont il peut être démontré effectivement que la description est totalement conforme à la classification avancée dans l'agrément. Des réseaux de conduites individuels ne peuvent pas porter la marque ATG, dans la mesure où il n'existe pas de schéma de certification impliquant le placeur pour la conception, la pose, le contrôle, la mise en service et la finition de réseaux de conduites conformes à l'agrément.

Le texte d'agrément, de même que la certification de la conformité des composants au texte d'agrément et le suivi de l'accompagnement des metteurs en œuvre sont indépendants de la qualité des réseaux de conduites individuels. Par conséquent, le fabricant, le placeur et le prescripteur demeurent entièrement responsables de la conformité de la mise en œuvre aux dispositions du cahier des charges.

### 3 Système

Le système de conduites dont il est question convient pour :

- la réalisation du réseau de distribution d'eau sanitaire froide et chaude dans le bâtiment, conformément aux STS 62 « Canalisations sanitaires », à la Note d'information technique NIT 207 « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments » et au texte de base de certains cahiers des charges de la Régie des Bâtiments « Document-type 904 ».
- la réalisation du réseau de distribution d'eau de refroidissement et de chauffage pour le raccordement de radiateurs dans le bâtiment, conformément à la Note d'information technique NIT 207 « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments » et au volet technique du cahier des charges-type 105 de la Régie des Bâtiments « Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air ».
- la réalisation du réseau de distribution d'eau de refroidissement et de chauffage pour le chauffage par le sol dans le bâtiment, conformément à la Note d'information technique NIT 207 « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments », à la NIT 189 « Les chapes pour couvre-sols » et à la NIT 193 « Les capes pour couvre-sols – 2e partie - Mise en œuvre ».

## 4 Composants

### 4.1 Généralités

Le système de conduites Henco Press pour les domaines d'application susmentionnés se compose de :

- tuyaux multicouches PE-Xc/Al/PE-Xc de diamètres extérieurs de 14 mm, 16 mm, 18 mm, 20 mm, 26 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm et 63 mm, équipés sur demande à la production d'une gaine nervurée en PE ou d'une gaine isolante ;
- tuyaux multicouches PE-Xc/Al/PE-Xc « RIXc » de diamètres extérieurs de 16 mm, 20 mm et 26 mm, équipés sur demande à la production d'une gaine nervurée en PE ou d'une gaine isolante ;
- raccords à sertir
  - raccords à sertir en laiton comprenant des douilles de sertissage en acier inoxydable et des accessoires analogues pour tous les diamètres, excepté ceux de 40 mm, 50 mm et 63 mm ou
  - raccords à sertir synthétiques comprenant des douilles de sertissage en acier inoxydable et des accessoires analogues pour tous les diamètres.
- de distributeurs et de collecteurs synthétiques et
- d'outillage.

Le système de conduites Henco Vision pour les domaines d'application susmentionnés se compose :

- des mêmes tuyaux multicouches PE-Xc/Al/PE-Xc de diamètres extérieurs de 16 mm, 20 mm et 26 mm, équipés sur demande à la production d'une gaine nervurée en PE ou d'une gaine isolante ;
- des mêmes tuyaux multicouches PE-Xc/Al/PE-Xc « RIXc » de diamètres extérieurs de 16 mm, 20 mm et 26 mm, équipés sur demande à la production d'une gaine nervurée en PE ou d'une gaine isolante ;
- de raccords à emboîter et d'accessoires analogues ;
- de distributeurs et de collecteurs synthétiques et
- d'outillage.

### 4.2 Conduites

Ce tuyau multicouche se compose d'un tuyau en PE-X extrudé autour duquel on colle une gaine en aluminium soudée bout à bout. Un tuyau extérieur en PE-X est étiré et collé à son tour sur cette gaine. L'ensemble est ensuite réticulé aux électrons.

Le système comprend les dimensions de tube suivantes, exprimées en « diamètre extérieur [mm] x épaisseur de paroi [mm] » :

Tableau 1 : Liste des dénominations et dimensions principales

| Dénomination  | Diamètre extérieur | Épaisseur de paroi | Diamètre intérieur | Épaisseur aluminium |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|               | mm                 | mm                 | mm                 | mm                  |
| 14 x 2,0      | 14 ± 0,2           | 2 ± 0,2            | 10                 | 0,4 ± 0,04          |
| 16 x 2,0      | 16 ± 0,2           | 2 ± 0,2            | 12                 | 0,4 ± 0,04          |
| 16 x 2,0 RIXc | 16 ± 0,2           | 2 ± 0,2            | 12                 | 0,2 ± 0,04          |
| 18 x 2,0      | 18 ± 0,2           | 2 ± 0,2            | 14                 | 0,4 ± 0,04          |
| 20 x 2,0      | 20 ± 0,2           | 2 ± 0,2            | 16                 | 0,4 ± 0,04          |
| 20 x 2,0 RIXc | 20 ± 0,2           | 2 ± 0,2            | 16                 | 0,28 ± 0,04         |
| 26 x 3,0      | 26 ± 0,2           | 3 ± 0,2            | 20                 | 0,5 ± 0,04          |
| 26 x 3,0 RIXc | 26 ± 0,2           | 3 ± 0,2            | 20                 | 0,28 ± 0,04         |
| 32 x 3,0      | 32 ± 0,2           | 3 ± 0,2            | 26                 | 0,7 ± 0,04          |
| 40 x 3,5      | 40 ± 0,2           | 3,5 ± 0,2          | 33                 | 0,7 ± 0,04          |
| 50 x 4,0      | 50 ± 0,2           | 4,0 ± 0,2          | 42                 | 0,9 ± 0,04          |
| 63 x 4,5      | 63 ± 0,2           | 4,5 ± 0,2          | 54                 | 1,2 ± 0,04          |

L'aluminium utilisé satisfait à la norme NBN EN 573-3.



Le matériau utilisé du tuyau intérieur se compose de polyéthylène réticulé par radiation (PE-Xc) et satisfait à la norme NBN EN ISO 15875-2.

Les propriétés tubulaires du tube composite, par exemple pour le tube « 16 x 2 » sont les suivantes :

**Tableau 2 : Liste des propriétés principales du tuyau « 16 x 2 »**

|                                                             |                                             |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Coefficient de dilatation thermique</b>                  | 25.10 <sup>-6</sup> m/m.K                   |
| <b>Résistance à la pression interne</b>                     |                                             |
| Pression interne de 70 bar<br>Température ambiante de 20 °C | > 3 h                                       |
| Pression interne de 27 bar<br>Température ambiante de 95 °C | > 1000 h                                    |
| Pression d'éclatement à 20 °C                               | > 90 bar                                    |
| Retrait à haute température<br>(60 minutes à 120 °C)        | < 1 %                                       |
| Degré de réticulation du tube intérieur                     | ≥ 60 %                                      |
| Perméabilité à l'oxygène                                    | négligeable (0,022 mg/m <sup>2</sup> /jour) |
| Couleur                                                     | blanche avec marquage en noir               |

Les tubes sont livrés couramment dans les longueurs suivantes (d'autres longueurs peuvent être obtenues sur demande) :

**Tableau 3 : Liste des modes de livraison du tuyau non revêtu**

| <b>Dénomination</b>  | <b>Tube simple</b>   |                                |
|----------------------|----------------------|--------------------------------|
|                      | <b>rouleau<br/>m</b> | <b>longueurs droites<br/>m</b> |
| <b>14 x 2,0</b>      | 50, 100, 200         | —                              |
| <b>16 x 2,0</b>      | 50, 100, 200, 500    | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>16 x 2,0 RIXc</b> | 50, 100, 200, 500    | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>18 x 2,0</b>      | 100, 200             | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>20 x 2,0</b>      | 100                  | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>20 x 2,0 RIXc</b> | 100                  | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>26 x 3,0</b>      | 50                   | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>26 x 3,0 RIXc</b> | 50                   | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>32 x 3,0</b>      | 50                   | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>40 x 3,5</b>      | —                    | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>50 x 4,0</b>      | —                    | 2, 3, 4, 5                     |
| <b>63 x 4,5</b>      | —                    | 2, 3, 4, 5                     |

Les tubes sont emballés :

- tous les rouleaux sont emballés dans du papier d'emballage ou des boîtes en carton sur demande
- toutes les pièces droites dans des tuyaux en PVC

Le marquage des tuyaux se présente comme suit (exemple de tuyau « 16 x 2 ») : « HENCO MADE IN BELGIUM [www.henco.be](http://www.henco.be) PE-Xc/AL0,4/PE-Xc 16x2 29/01/15 L03/27 HN000 PN16 Tmax95°C Kiwa Classe 2/10bar Komo Classe 5/6 bar ISO 10508 DVGW DW-8241AU2292;DW8501AU2293-2294 ATG2432:ATG2433 öVGWW 1,377 öN EN ISO 21003 class 1,2,4,5/10bar SITAC 1002 0219/06;0153/08 10 bar/Tm90°C VA 1.14 SVGW Nr.9910-4140 SINTEF PS 0024 STF DIN 4726 Pkt 2.4/4729 Pkt 3.1.1.3 001m <I> »

**Tableau 4 : Liste des marquages sur le tuyau non revêtu**

|                                                               |                                                |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Dénomination commerciale enregistrée</b>                   | HENCO ®                                        |
| <b>Pays d'origine</b>                                         | Made in BELGIUM                                |
| <b>Adresse Internet</b>                                       | <a href="http://www.henco.be">www.henco.be</a> |
| <b>Tube intérieur : polyéthylène réticulé par radiation</b>   | PE-Xc                                          |
| <b>Épaisseur de la gaine en aluminium</b>                     | AL0.4                                          |
| <b>Gaine extérieure : polyéthylène réticulé par radiation</b> | PE-Xc                                          |
| <b>Diamètre extérieur * épaisseur de paroi</b>                | 16*2                                           |
| <b>Date de production</b>                                     | 29/01/15                                       |
| <b>Ligne de production et code temporel</b>                   | L03/27                                         |
| <b>Code pour la marque Henco</b>                              | HN000                                          |
| <b>Pression de service nominale et température nominale</b>   | PN16 Tmax95 °C                                 |
| <b>Différents certificats, dont le belge :</b>                | ATG 2432 ; 2433                                |
| <b>Longueur-indication du lot de production</b>               | 001m <I>                                       |

La couleur du tube extérieur est le blanc, le tube intérieur est de couleur naturelle. Le marquage est effectué en noir.

Le marquage sur l'emballage est effectué à l'aide de ruban adhésif servant à coller le papier d'emballage. Le marquage se présente comme suit (exemple de 18 x 2) :



**Figure 1 : Illustration du ruban adhésif**

**Tableau 5 : Liste des marquages sur l'emballage du tuyau non revêtu**

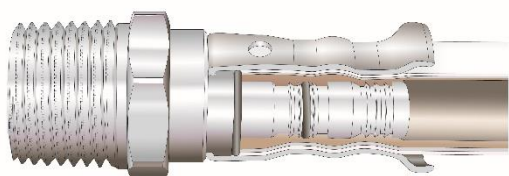
|                                                            |                                                                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Dénomination commerciale enregistrée</b>                | HENCO                                                                |
| <b>Diamètre extérieur * épaisseur de paroi</b>             | 18.2 sur fond bleu<br>(14.2 sur fond jaune ;<br>16.2 sur fond rouge) |
| <b>Référence normative allemande</b>                       | In anlehnung DIN 4726-4729                                           |
| <b>Données relatives au site de production</b>             | B-2200 HERENTALS BELGIQUE                                            |
| <b>Numéro de téléphone</b>                                 |                                                                      |
| <b>Correspondance avec les prescriptions néerlandaises</b> | KIWA                                                                 |

Le tuyau multicouche est produit par Henco Industries à Herentals (Belgique).

#### 4.3 Raccords

##### 4.3.1 Raccords à sertir métalliques (pour tous les diamètres jusqu'à 32 mm)

Les raccords (voir la figure 2) et les accessoires sont en laiton étamé (CuZn40Pb2 conformément à la DIN 17672) et comportent une bague d'étanchéité et une bague en butée.



**Figure 2 : Raccord à sertir métallique**

La bague d'étanchéité est en EPDM. La bague en butée, qui doit empêcher tout contact galvanique entre l'aluminium du tuyau et le laiton, est en polypropylène (PP) ou en polyéthylène (PE). La douille de sertissage est en acier inoxydable de type 1.4301 (AISI 304).

Les différents raccords (culasses sanitaires, coudes à filet intérieur ou extérieur, coudes de 45° ou 90°, à assemblage des deux côtés pour le raccord à sertir, T sans réduction, T avec réduction simple ou double, T d'agrandissement, T avec filet intérieur ou extérieur, double raccord droit avec ou sans réduction, raccord droit à filet intérieur ou extérieur, avec ou sans joint plat, raccord droit avec jonction Eurocone) sont repris sur la liste de prix Henco Press.

Le raccord à sertir porte un marquage sur le corps de raccord en laiton ; le marquage se présente comme suit (exemple de manchon de transition fileté) :

**Tableau 6 : Liste des marquages sur les raccords à sertir métalliques**

|                                              |        |
|----------------------------------------------|--------|
| <b>Abréviation de la marque</b>              | HN     |
| <b>Type de tuyau</b>                         | 20 x 2 |
| <b>Diamètre du filet extérieur en pouces</b> | 1/2    |

Les raccords à sertir sont emballés de manière individuelle dans de petits sachets en plastique comportant une impression, qui se présente comme suit (exemple de manchon de transition fileté) :

**Tableau 7 : Liste des marquages sur l'emballage des raccords à sertir métalliques**

|                                              |                  |
|----------------------------------------------|------------------|
| <b>Marque</b>                                | Henco Industries |
| <b>Description de la pièce</b>               | Straight Nipple  |
| <b>Type de tuyau</b>                         | 20               |
| <b>Diamètre du filet extérieur en pouces</b> | x 1/2"           |
| <b>Dénomination</b>                          |                  |
| <b>Numéro de commande</b>                    |                  |
| <b>Nombre de pièces</b>                      | 10 PCS           |
| <b>Date</b>                                  |                  |

#### 4.3.2 Raccords à sertir synthétiques (pour tous les diamètres de tuyaux jusqu'à 63 mm)

Les raccords (voir la figure 3) et les accessoires se composent d'un corps en PVDF (polyfluorure de vinylidène) et sont munis d'une seule bague d'étanchéité, sans bague en butée. Le corps du raccord est disponible en noir (tous les diamètres de tuyau jusqu'à 63 mm) et en blanc (uniquement les diamètres de tuyau de 16 mm, 20 mm, 26 mm et 32 mm).



**Figure 3 : Raccord à sertir synthétique**

Les bagues d'étanchéité sont en EPDM. La douille de sertissage est en acier inoxydable de type 1.4301 (AISI 304).

Les différents raccords (culasses sanitaires, coudes à filet intérieur ou extérieur, coudes de 45° ou 90°, à assemblage des deux côtés pour le raccord à sertir, T sans réduction, T avec réduction simple ou double, T d'agrandissement, T avec filet intérieur ou extérieur, double raccord droit avec ou sans réduction, raccord droit à filet intérieur ou extérieur, avec ou sans joint plat) sont repris sur la liste de prix Henco Raccord à sertir en PVDF.

Le raccord à sertir porte un marquage sur le corps de raccord en matériau synthétique ; le marquage se présente comme suit (exemple) :

**Tableau 8 : Liste des marquages sur les raccords à sertir synthétiques**

|                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| <b>Abréviation de la marque</b>    | HN             |
| <b>Type de tuyau</b>               | 20             |
| <b>Mois et année de production</b> | (petit cadran) |
| <b>Logo</b>                        |                |

Les raccords à sertir sont emballés de manière individuelle dans de petits sachets en plastique comportant une impression, qui se présente comme suit (exemple de manchon de transition fileté) :

**Tableau 9 : Liste des marquages sur l'emballage des raccords à sertir synthétiques**

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| <b>Marque</b>                  | Henco Industries |
| <b>Description de la pièce</b> | Straight Nipple  |
| <b>Nombre de pièces</b>        | 10 PCS           |
| <b>Date</b>                    |                  |
| <b>Marques de contrôle</b>     | KIWA, Komo, DVGW |

#### 4.3.3 Raccords à emboîter synthétiques (pour les diamètres de tuyaux de 16, 20 et 26 mm)

Le raccord (voir la figure 3) se compose d'un corps et d'une douille de raccord, tous deux en PVDF (polyfluorure de vinylidène) et sont munis de deux bagues d'étanchéité en EPDM, sans bague en butée.



Figure 4 : Raccord à emboîter synthétique

Le corps et la douille de raccord sont livrés prêts à l'emploi, vissés l'un à l'autre, l'ouverture étant obturée par un cache de protection. Pour pouvoir effectuer des réparations ou des remplacements, le corps et la douille de raccord peuvent être dévissés. Dans ce cas, la douille de raccord peut être remplacée en utilisant ce que l'on appelle un « set de réparation ». Ce set de réparation se compose d'une nouvelle douille de raccord et de nouvelles bagues d'étanchéité.

S'il convient de remplacer une douille de raccord, on commencera par couper le tuyau positionné dans la douille de raccord à une distance suffisante de la douille, avant de dévisser le corps de la douille de raccord.

La pièce d'appui pour la douille doit être équipée de nouvelles bagues d'étanchéité, avant d'être vissée dans la douille. On procèdera ensuite au nouveau raccordement avec le tuyau, en raccordant au besoin une extrémité du tuyau à l'installation existante au moyen d'une pièce supplémentaire à assemblage des deux côtés.

Les différents raccords (culasses sanitaires, coudes à filet intérieur ou extérieur, coudes de 90°, à assemblage des deux côtés pour le raccord à sertir, T sans réduction, T avec réduction simple ou double, T d'agrandissement, T avec filet intérieur ou extérieur, double raccord droit avec ou sans réduction, raccord droit à filet intérieur ou extérieur, avec ou sans joint plat, distributeurs et collecteurs) sont repris sur la liste de prix Henco Raccord à sertir en PVDF.

Les raccords à emboîter sont avant tout emballés en grandes quantités au moyen d'un autocollant imprimé. Cet emballage comprend plusieurs conditionnements de plus petites quantités, refermés par un autocollant reprenant la même mention imprimée (exemple de réduction Eurocone) :

Tableau 10 : Liste des marquages sur les raccords à emboîter synthétiques

|                         |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| Marque                  | Henco                                     |
| Origine                 | Made in Belgium                           |
| Description de la pièce | Push fit adapter to eurocone<br>16 x 3/4" |
| Nombre de pièces        | 80 PCS                                    |
| Code produit            | 19SK-1605 VISION                          |
| Marques de contrôle     | KIWA, DVGW, ...                           |

#### 4.3.4 Collecteurs ou distributeurs synthétiques modulaires

Le collecteur ou le distributeur modulaire (voir la figure 5) se compose d'un corps en PVDF (polyfluorure de vinylidène) et comportent une entrée, une sortie et deux ou trois embranchements. La conduite continue comporte un filet intérieur à une extrémité (entrée) et, à l'autre extrémité (sortie), un filet extérieur assorti d'une bague d'étanchéité en EPDM.

Sur tout le long de la conduite, plusieurs corps de collecteur ou de distributeur peuvent être raccordés les uns aux autres, avec raccord droit ou en équerre pour la conduite d'alimentation ou d'évacuation (Ø 20 mm ou Ø 26 mm) ou un bouchon.

Chaque embranchement est réalisé comme raccord Eurocone à filet extérieur sans bague d'étanchéité (raccord « EK ») ou comme raccord à emboîtement synthétique (raccord « SK », Ø 16 mm of Ø 20 mm).

Le collecteur ou le distributeur synthétique modulaire sont avant tout emballés en grandes quantités au moyen d'un autocollant imprimé. Cet emballage comprend plusieurs conditionnements de plus petites quantités, refermés par un autocollant reprenant la même mention imprimée, comme c'est le cas pour les raccords à emboîter synthétiques.



**Figure 5 : Collecteurs ou distributeurs synthétiques modulaires de type « EK »**



**Figure 6 : Collecteurs ou distributeurs synthétiques modulaires de type « SK »**

#### 4.4 Gaine

Tous les types de tuyaux susmentionnés peuvent être livrés équipés d'une gaine nervurée appliquée à la fabrication de couleur rouge, bleue ou noire. La gaine ne porte pas de marquage, mis à part la dénomination « Henco », répétée tous les mètres.

Des types de tuyaux spécifiques peuvent être livrés équipés d'une gaine nervurée appliquée à la fabrication, de couleur noir argenté, deux gaines étant assemblées ponctuellement l'une à l'autre, chacune comportant son propre tuyau. À cet égard, l'une des deux gaines comporte un marquage sous la forme d'une ligne rouge continue, la gaine ne portant pas d'autre marquage mis à part la dénomination « Henco », répétée tous les mètres.

**Tableau 11 : Liste des tuyaux revêtus d'une gaine à la production et dimensions disponibles**

| Dénomination  | Longueur du rouleau |                  | Diamètre extérieur de la gaine |                   |
|---------------|---------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|
|               | gaine unique<br>m   | gaine combi<br>m | gaine unique<br>mm             | gaine combi<br>mm |
| 14 x 2,0      | 25, 50, 100         | 50               | 23                             | 2 x 25            |
| 16 x 2,0      | 25, 50, 100         | 50               | 23                             | 2 x 25            |
| 16 x 2,0 RIXc | 25, 50, 100         | 50               | 23                             | 2 x 25            |
| 18 x 2,0      | 50, 100             | 50               | 23                             | 2 x 25            |
| 20 x 2,0      | 25, 50              | —                | 28                             | —                 |
| 20 x 2,0 RIXc | 25, 50              | —                | 28                             | —                 |
| 26 x 3,0      | 50                  | —                | 35                             | —                 |
| 26 x 3,0 RIXc | 50                  | —                | 35                             | —                 |
| 32 x 3,0      | —                   | —                | —                              | —                 |
| 40 x 3,5      | —                   | —                | —                              | —                 |
| 50 x 4,0      | —                   | —                | —                              | —                 |
| 63 x 4,5      | —                   | —                | —                              | —                 |

#### 4.5 Gaine d'isolation

Tous les types de tuyaux susmentionnés peuvent être livrés équipés d'une gaine nervurée appliquée à la fabrication de couleur rouge et/ou bleue. Cet isolation peut être rond (épaisseur d'isolation de 6, 10 ou 13 mm) ou excentrique (6 mm au-dessus et 13 mm en dessous ou 6 mm au-dessus et 26 mm en dessous).

La gaine d'isolation se compose d'une mousse de polyéthylène extrudé exempt de CFK ; la valeur  $\lambda$  s'établit à 0,040 W/m.K à 40 °C. L'isolant peut être appliqué à des températures de surface comprises entre -35 °C et +95 °C. L'isolant est recouvert d'une feuille en PE extrudé colorée.

**Tableau 12 : Liste des tuyaux isolés à la fabrication et dimensions disponibles**

| Dénomination        | Tube isolé concentrique                   |                                         |                                         | Tube isolé excentrique                      |                                             |
|---------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                     | en couronne<br>s, isolant<br>de 6 mm<br>m | en rouleau,<br>isolant de<br>10 mm<br>m | en rouleau,<br>isolant de<br>13 mm<br>m | en rouleau,<br>isolant de<br>13 + 6 mm<br>m | en rouleau,<br>isolant de<br>26 + 6 mm<br>m |
| Couleur de la gaine | rouge, bleu                               | rouge, bleu                             | bleu                                    | bleu                                        | bleu                                        |
| 14 x 2,0            | 100                                       | 50                                      | —                                       | —                                           | —                                           |
| 16 x 2,0            | 100                                       | 50                                      | 50                                      | 50                                          | 25                                          |
| 16 x 2,0 RIXc       | 100                                       | 50                                      | 50                                      | —                                           | —                                           |
| 18 x 2,0            | 50                                        | 50                                      | 50                                      | —                                           | —                                           |
| 20 x 2,0            | 50                                        | 50                                      | 50                                      | 25                                          | 25                                          |
| 20 x 2,0 RIXc       | 50                                        | 50                                      | 50                                      | —                                           | —                                           |
| 26 x 3,0            | 25                                        | 25, 50                                  | 50                                      | 25                                          | 25                                          |
| 26 x 3,0 RIXc       | 25                                        | 25                                      | 50                                      | —                                           | —                                           |
| 32 x 3,0            | 25                                        | 25                                      | 25                                      | —                                           | —                                           |
| 40 x 3,5            | —                                         | —                                       | —                                       | —                                           | —                                           |
| 50 x 4,0            | —                                         | —                                       | —                                       | —                                           | —                                           |
| 63 x 4,5            | —                                         | —                                       | —                                       | —                                           | —                                           |

## 4.6 Accessoires

La gamme de produits «Tuyau multicouche et raccords à sertir Henco» est complétée d'éléments ayant trait uniquement à la fixation des différents composants aux autres parties de la construction.

- colliers de suspension simples ou doubles en acier pour collecteurs, avec ou sans bagues en caoutchouc ;
- armoires encastrables synthétiques ou métalliques ;
- boîtiers encastrables et
- colliers de fixation pour boîtiers encastrables.

## 4.7 Outillage

Afin de réaliser valablement les raccords conformément aux prescriptions de cet agrément technique, l'outillage suivant est nécessaire :

- coupe-tubes : pour réaliser la découpe perpendiculaire du tube multicouche ;
- ressort de cintrage : à placer à l'intérieur ou à l'extérieur pour réaliser les coudes selon un rayon minimum ;
- appareil de calibrage : outillage servant au redressement d'une éventuelle ovalité du tuyau ; l'appareil de calibrage permet également de fraiser légèrement le tuyau intérieur et le tuyau extérieur de manière conique ;
- pince de serrage : pince de serrage électrique, équipée des mordaches correspondantes pour chaque diamètre, marquée « Henco ». L'utilisation d'une pince de serrage autre que celle-ci n'est pas autorisée, compte tenu entre autres de l'utilisation d'une bague de positionnement spécifique que cela suppose ;
- clé (clé ouverte comportant des mordaches spécifiques ; l'utilisation d'une clé à molette ou d'une pince serre-tubes n'est pas autorisée).

# 5 Pose

## 5.1 Installation du système de conduites

Lors de la pose du système de conduites multicouches Henco avec les raccords à sertir Henco Press ou les raccords à emboîter Henco Vision, il convient de respecter les prescriptions de montage et de pose d'Henco, de même que les recommandations de la Note d'information technique NIT 207 du CSTC « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et d'eau froide sous pression dans les bâtiments » et la série de normes NBN D 30-00X (Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air), sauf mention contraire dans le présent agrément. Pour l'application comme chauffage par le sol, il convient également de prendre en compte les recommandations des Notes d'information technique NIT 179, NIT 189 et NIT 193 du CSTC « Les chapes 1<sup>re</sup> partie », « Les revêtements durs sur sols chauffés » et « Les chapes 2<sup>re</sup> partie ».

L'exécutant accordera une attention particulière aux points suivants :

- Tous les composants du système doivent être transportés et stockés avec soin dans l'emballage d'origine et déballés au fur et à mesure de leur utilisation.
- Lors du déballage, il y a lieu de veiller à ne pas endommager les composants, par exemple en utilisant un couteau ou un outillage similaire.
- Stocker les longueurs droites sur un sol horizontal et plan.
- Pour dérouler les couronnes, il convient de procéder dans le sens inverse de l'enroulement, en partant donc de l'extrémité du tube du côté extérieur de la couronne.
- Toute section de tube comportant des plis, des bosses ou des défoncements doit être éliminée et ne peut pas être utilisée dans l'installation.
- Les tubes doivent être posés sans torsion.
- Les tubes doivent être protégés d'une exposition directe et prolongée au soleil, de toute déformation, salissure ou

de tout endommagement. Les déformations accidentelles du tube, permanentes en raison de sa composition, sont à éviter. Les sections de tube déformées doivent être éliminées.

- Lors de la pose du système de conduites, la température ambiante doit être au moins de 0 °C. En cas de risque de gel entre la mise en œuvre et la mise en service de l'installation, il convient de vidanger les conduites.
- Pour des applications avec refroidissement, il convient de prendre des mesures visant à prévenir l'apparition de condensation à des endroits où ceci n'est pas souhaitable.
- Pour les assemblages entre un tuyau multicouche d'une part et un assemblage fileté à un accessoire ou un équipement de l'installation d'autre part, il convient tout d'abord de réaliser l'assemblage fileté.
- Les distributeurs et collecteurs doivent, si possible, être placés à un niveau inférieur à celui des points de prise d'eau.
- Ne pas appliquer de produits chimiques, de peinture ou d'autres produits sur le tube.
- Après la pose des tubes et avant le raccordement des appareils sanitaires, le système de conduites est protégé contre la pénétration de saletés et de poussières. L'ensemble du système de conduites doit être rincé abondamment avant la mise en service de l'installation.
- Les raccords réalisés doivent toujours rester apparents jusqu'au terme de l'essai de pression.

## 5.2 Raccordements

Les raccords sont autorisés uniquement dans les segments de tube droits de l'installation et à un minimum de 5 fois le diamètre extérieur de la courbure.

Pour les assemblages entre un tuyau multicouche d'une part et un raccord fileté d'autre part, il convient d'abord de réaliser le raccord vissé avant de réaliser l'autre assemblage.

- a. Le montage du raccord à sertir métallique s'effectue comme suit :
  - Couper le tube perpendiculairement à la longueur souhaitée à la pince à couper ;
  - Ébarber et calibrer l'extrémité du tube au moyen de l'outillage Henco ;
  - Contrôler visuellement la présence de la bague en butée contre la butée, puis emboîter le tuyau à fond dans le raccord à sertir. Le raccord ne pourra pas être utilisé en l'absence de bague en butée.
  - Placer la pince à sertir, équipée des mordaches correspondantes marquées HENCO et conformes au diamètre de tuyau à raccorder, sur la douille de sertissage de sorte que la bague métallique en saillie s'insère dans l'encoche prévue sur les mordaches.
  - Fermer complètement les mordaches en un seul mouvement.
  - Après le sertissage, le tuyau doit être resté sur les mordaches jusqu'à la butée.
- b. Le montage du raccord à sertir synthétique s'effectue comme suit :
  - Couper le tube perpendiculairement à la longueur souhaitée à la pince à couper ;
  - Ébarber et calibrer l'extrémité du tube au moyen de l'outillage Henco ;
  - Presser le tuyau à fond dans le raccord à sertir ;
  - Placer la pince à sertir, équipée des mordaches correspondantes marquées HENCO et conformes au diamètre de tuyau à raccorder, sur la douille de sertissage de sorte que la bague métallique en saillie s'insère dans l'encoche prévue sur les mordaches.
  - Fermer complètement les mordaches en un seul mouvement.
  - Après le sertissage, le tuyau doit être resté sur les mordaches jusqu'à la butée.



- c. Le montage du raccord à emboîter s'effectue comme suit :
- Couper le tube perpendiculairement à la longueur souhaitée à la pince à couper ;
  - Ébarber et calibrer l'extrémité du tube au moyen de l'outillage Henco ;
  - Éliminer le cache de protection du raccord ;
  - En un mouvement, glisser le raccord sur le tuyau jusqu'à la butée ;
  - Vérifier si tous les petits orifices de contrôle sont tous bien de couleur blanche.

### 5.3 Cintrage des tuyaux

Les tubes doivent être cintrés à froid. Le début d'un cintrage doit se situer au moins à 5 fois le diamètre extérieur du tube d'un raccord. Seuls les tuyaux présentant un diamètre extérieur jusqu'à 26 mm peuvent être cintrés. Il convient de respecter les rayons de cintrage suivants :

**Tableau 13 : Liste des rayons de cintrage minimums**

| Dénomination | À la main ou au moyen d'un ressort de cintrage externe<br>mm | Au moyen d'un ressort de cintrage interne<br>mm |
|--------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 14 x 2       | 70                                                           | 42                                              |
| 16 x 2       | 80                                                           | 48                                              |
| 16 x 2 RIXc  | 80                                                           | 48                                              |
| 18 x 2       | 90                                                           | 54                                              |
| 20 x 2       | 100                                                          | 60                                              |
| 20 x 2 RIXc  | 100                                                          | 60                                              |
| 26 x 3       | 135                                                          | 78                                              |
| 26 x 3 RIXc  | 182                                                          | 130                                             |
| 32 x 3       | —                                                            | —                                               |
| 40 x 3,5     | —                                                            | —                                               |
| 50 x 4,0     | —                                                            | —                                               |
| 63 x 4,5     | —                                                            | —                                               |

« — » : le tube ne peut pas être cintré.

### 5.4 Pose des conduites

Le schéma de pose du système de conduites, le type de boîtiers encastrables, les points de raccordement et de prise d'eau et le nombre de distributeurs et de collecteurs nécessaires font partie du projet.

Il est surtout recommandé d'utiliser si possible les tubes gainés pour préserver l'installation de tout endommagement pendant l'exécution de travaux de construction.

Il convient d'éviter dans la mesure du possible les encastrements de raccords, qui doivent alors être justifiés au cas par cas et acceptés par les partenaires à la construction. Pour limiter au maximum ces encastrements, il convient d'utiliser de préférence des tubes livrés en couronnes. Il convient de préserver les raccords à sertir métalliques éventuellement encastrés de la corrosion, de préférence dans des boîtiers encastrables facilement accessibles et étanches à l'eau (ou par exemple dans une gaine rendue étanche au moyen d'un ruban adhésif ou une enveloppe en matériau cellulaire synthétique rendue étanche au moyen d'un ruban adhésif). Les matériaux utilisés à cet effet ne peuvent attaquer ni le tube, ni le raccord.

Les distributeurs et collecteurs doivent, si possible, être placés à un niveau inférieur à celui des points de prise d'eau.

Le système offre les possibilités suivantes :

- a. pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude :

- chaque point de prise d'eau est alimenté au moyen d'une conduite individuelle au départ d'une conduite principale ou de distributeurs ; ou
  - le raccordement des points de prise d'eau en série, l'alimentation se produisant à travers 2 conduites et chaque point de prise d'eau étant réalisé à partir d'un boîtier encastré avec jonction.
- b. pour la distribution d'eau de refroidissement ou de chauffage et pour le raccordement d'éléments de refroidissement et de radiateurs :
- un montage dans lequel chaque corps de chauffe est raccordé séparément au moyen d'un té approprié, tant en ce qui concerne la conduite d'alimentation que de retour ;
  - un montage dans lequel chaque radiateur est raccordé par une conduite d'alimentation et une conduite de retour, directement et chaque fois en une longueur, avec un distributeur et un collecteur ; ou
  - un montage dans lequel les corps de chauffe peuvent être reliés en série grâce à un équipement spécial (système monotube).
- c. pour le chauffage et le refroidissement de surface :
- un montage sur une isolation thermique éventuelle revêtue d'un film de polyéthylène, fixée valablement selon les possibilités offertes par le fabricant à distance régulière, une conduite d'alimentation et une conduite de retour étant toujours placées côte-à-côte et les différents circuits étant constitués d'une longueur de tube continue entre le distributeur et le collecteur.

Il convient d'appliquer le procédé suivant :

- a. Pose encastrée :
- On utilisera de préférence les tubes livrés sous forme de couronnes.
  - Les saignées pour les conduites ainsi que les ouvertures pour les boîtiers et les armoires encastrables pour les distributeurs et les collecteurs sont pratiquées dans les parois en faisant les parcours dans les murs tout en prévoyant des courbes suffisamment importantes, de sorte à garder des possibilités de dilatation suffisantes à l'aide de matériau de remplissage élastique ;
  - Les boîtiers encastrables sont montés dans les réservations prévues à cet effet ;
  - Le tube est fixé ensuite au raccord au moyen d'un adaptateur.
  - L'extrémité libre du tube est alors amenée vers le distributeur ou le collecteur, coupée sur mesure et fixée perpendiculairement au distributeur ou au collecteur au moyen d'un raccord. Pour garantir un raccord sans tension, il y a lieu de prévoir une longueur libre de minimum 30 cm entre le collecteur ou le distributeur et le plancher parachevé. Les raccords doivent être accessibles à hauteur du distributeur et du collecteur.
  - Il convient toujours d'éviter dans la mesure du possible les encastrements, qui ne seront acceptés que moyennant l'accord des partenaires à la construction (maître d'ouvrage, entrepreneur et installateur).
  - Les conduites ne peuvent pas croiser de joints de dilatation du bâtiment, sans que des dispositions spécifiques soient prises à cet égard.
  - pour l'encastrement dans le sol du chauffage de surface et du refroidissement de surface, il convient par ailleurs de procéder comme suit :
    - o la gaine en aluminium étanche à l'oxygène appliquée dans le tuyau en matériau synthétique rend la conduite d'autant plus appropriée à une application comme chauffage de surface.
    - o Les types de tuyau RIXc présentent une rigidité à la flexion inférieure en raison de la gaine en

aluminium plus fine : leur pose nécessite moins d'efforts.

- o Les tubes sont posés sur une isolation thermique prescrite éventuellement par l'auteur de projet, recouverte d'une feuille de polyéthylène. Il convient de prendre des dispositions spéciales sur les bords de l'espace à chauffer, au droit des passages de porte et près des armoires de distribution.
- o Les tubes sont posés en respectant un écartement régulier entre eux et avec chaque fois un tube d'alimentation et un tube de retour l'un à côté de l'autre, fixés valablement selon les possibilités offertes par le fabricant. Les écartements dépendent de la puissance nécessaire, de la faisabilité, de la qualité de la chape et du mode de fixation des différents circuits.
- o Tous les circuits du système de chauffage par le sol sont réalisés en une seule longueur entre le distributeur et le collecteur auxquels ils sont raccordés.
- o Les assemblages entre conduites et le croisement des conduites ne sont pas autorisés.

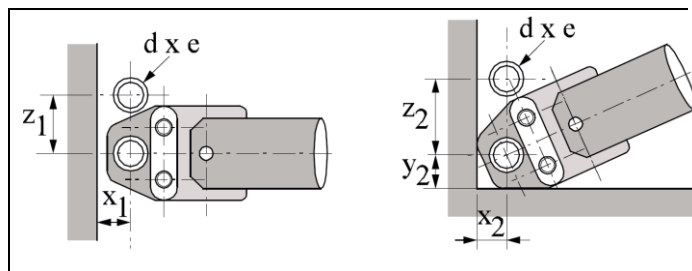
b. Montage apparent

- On utilisera de préférence les tubes livrés sous forme de longueurs droites.
- Les possibilités de dilatation sous l'influence des variations de température doivent être garanties par l'utilisation de coudes, de boucles d'expansion, de bras de flexion, de suspensions coulissantes et fixes.
- Aux passages au travers d'un mur, les tubes seront gainés.
- Les flèches entre les suspensions et, au besoin, les renforts à utiliser doivent être conformes à la Note d'information technique 207 du CSTC « Systèmes de tuyauteries en matériau synthétique pour la distribution d'eau chaude et froide sous pression dans les bâtiments ». Les colliers de suspension seront en métal ou en matière synthétique et assortis dans les deux cas d'une bague synthétique pour la protection du tube.
- Les espacements entre colliers de suspension s'établissent au maximum à :

**Tableau 14 : Liste des espacements intermédiaires de fixation minimums**

| Dénomination | Espacement horizontal entre colliers de suspension<br>cm | Espacement vertical entre colliers de suspension<br>cm |
|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 14 x 2       | 120                                                      | 150                                                    |
| 16 x 2       | 120                                                      | 150                                                    |
| 16 x 2 RIXc  | —                                                        | —                                                      |
| 18 x 2       | 120                                                      | 150                                                    |
| 20 x 2       | 130                                                      | 190                                                    |
| 20 x 2 RIXc  | —                                                        | —                                                      |
| 26 x 3       | 150                                                      | 195                                                    |
| 26 x 3 RIXc  | —                                                        | —                                                      |
| 32 x 3       | 175                                                      | 200                                                    |
| 40 x 3,5     | 175                                                      | 200                                                    |
| 50 x 4,0     | 180                                                      | 180                                                    |
| 63 x 4,5     | 200                                                      | 200                                                    |

- les distances des conduites au mur doivent répondre au minimum au dimensionnement suivant, afin de permettre le placement correct des pinces de serrage :

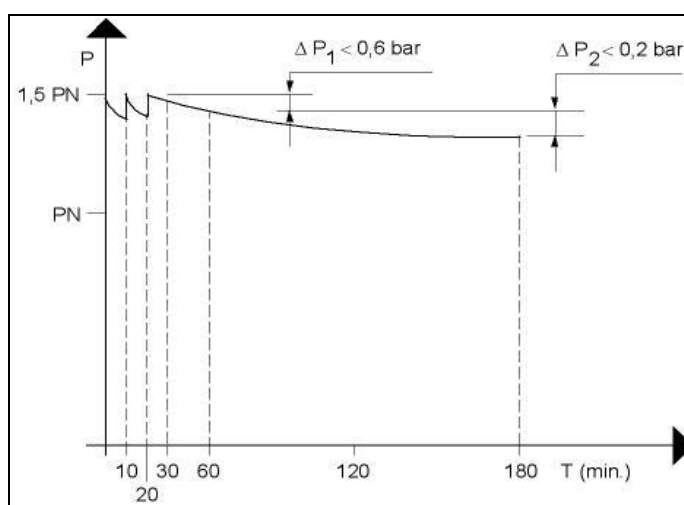


**Figure 7 : Distance de travail minimums**  
**Tableau 15 : Liste des distances de travail minimums**

| Dénomination | X <sub>1</sub><br>mm | Z <sub>1</sub><br>mm | X <sub>2</sub><br>mm | Y <sub>2</sub><br>mm | Z <sub>2</sub><br>mm |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 14 x 2       | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 16 x 2       | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 16 x 2 RIXc  | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 18 x 2       | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 20 x 2       | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 20 x 2 RIXc  | 30                   | 65                   | 40                   | 40                   | 90                   |
| 26 x 3       | 35                   | 70                   | 50                   | 50                   | 100                  |
| 26 x 3 RIXc  | 35                   | 70                   | 50                   | 50                   | 100                  |
| 32 x 3       | 35                   | 75                   | 50                   | 50                   | 110                  |
| 40 x 3,5     | 50                   | 110                  | 70                   | 70                   | 135                  |
| 50 x 4,0     | 55                   | 115                  | 75                   | 75                   | 135                  |
| 63 x 4,5     | 90                   | 120                  | 95                   | 95                   | 140                  |

### 5.5 Contrôle d'étanchéité

Avant l'encastrement du système de conduites (chape, plâtrage, isolation ou rubans chauffants) et en tout état de cause avant la mise en service de l'installation, il convient de soumettre le système de conduite à un contrôle d'étanchéité, conformément à la procédure ci-après (voir la Figure 8). Les accessoires du système de conduites qui ne résistent pas à une pression de 1,5 x PN doivent être débranchés au préalable.



**Figure 8 : Contrôle d'étanchéité**

- Les conduites montées mais non encastrées sont remplies d'eau potable et purgées ;
- Une pression d'1,5 x PN est appliquée ;
- Après 10 minutes, la pression est rétablie une première fois à 1,5 x PN ;

- Après 10 minutes, la pression est rétablie une deuxième fois à 1,5 x PN ;
- Après une pause de 10 minutes, on mesure la pression ( $P_{T=30}$ ) ;
- La pression est mesurée une nouvelle fois 30 minutes plus tard ( $P_{T=60}$ ) ;

$$\Delta P_1 = P_{T=30} - P_{T=60} \leq 0,6 \text{ bar}$$

- Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression  $\Delta P_1$  ne peut pas être supérieure à 0,6 bar. Dans le cas contraire, il convient de rechercher la cause du défaut d'étanchéité et d'y remédier avant de reprendre toute la procédure depuis le départ ;
- 120 minutes plus tard, la pression est mesurée une nouvelle fois ( $P_{T=180}$ )

$$\Delta P_2 = P_{T=60} - P_{T=180} \leq 0,2 \text{ bar}$$

- Entre ces deux dernières mesures, la perte de pression  $\Delta P_2$  ne peut pas être supérieure à 0,2 bar. Dans le cas contraire, il convient de rechercher la cause du défaut d'étanchéité et d'y remédier avant de reprendre toute la procédure depuis le départ ;
- Les conduites sont contrôlées visuellement en ce qui concerne d'éventuelles fuites ou défauts d'étanchéité.

L'essai d'étanchéité doit être effectué par section de conduite parachevée à une température ambiante et de l'eau la plus constante possible. Le manomètre utilisé pour mesurer les pertes de pression doit permettre la lecture précise à 0,1 bar près.

## 5.6 Rinçage des conduites sanitaires

Il est recommandé de rincer abondamment la conduite avant sa mise en service à l'eau potable.

## 5.7 Mise en service du chauffage par le sol

Avant de lancer le chauffage, un délai d'attente est à prévoir afin d'atteindre la résistance mécanique et une prise suffisante de la chape. Une accélération de ce processus moyennant l'augmentation de la température n'est pas autorisée. Le délai d'attente est fonction des matériaux utilisés, des adjuvants, du type de chape et d'autres paramètres.

Pour éviter la formation de fissures, les changements de température doivent intervenir le plus progressivement possible. La mise en service est effectuée par étapes de 5 °C par 24 h, en partant de la situation à froid jusqu'à la température de service maximale. Le retour à la température de départ est effectué de la même manière par étapes de 5 °C par 24 h. La température de service maximale est maintenue au moins pendant 72 h afin d'obtenir une dilatation maximale et de compléter le retrait.

Il convient toujours de sécuriser l'installation de chauffage par le sol contre des dépassements de température.

## 5.8 Isolation de tube supplémentaire

En cas d'application d'une isolation de tube supplémentaire, il convient de vérifier si les colles éventuellement utilisées, même si elles ne sont pas utilisées directement pour fixer l'isolant au tube synthétique, ne contiennent pas de produits susceptibles d'endommager les tubes en matériau synthétique et les raccords. À cet effet, consulter Henco au préalable.

## 5.9 Rubans chauffants pour installations sanitaires

La température maximum autorisée en continu doit être inférieure à 60 °C. En cas d'utilisation d'une bande adhésive pour la fixation du ruban chauffant sur le tube, il convient de vérifier si les colles éventuellement utilisées, même si elles ne sont pas utilisées directement pour fixer les rubans chauffants au tube synthétique, ne contiennent pas de produits susceptibles d'endommager les tubes synthétiques et les raccords. À cet effet, consulter Henco au préalable.

## 5.10 Désinfection

En cas de réalisation d'une désinfection au moyen d'additifs, il convient de vérifier si les produits utilisés ne contiennent pas de produits susceptibles d'endommager les tubes en matériau synthétique et les raccords.

En cas de réalisation d'une désinfection par cycle thermique à des températures supérieures à la température de service reprise dans le présent agrément, il convient de vérifier si ces températures, combinées aux pressions en présence, ne sont pas susceptibles d'entraîner une sollicitation inadmissible pour les conduites en matière synthétique et pour les raccords.

Dans les deux cas, il conviendra de consulter préalablement Henco à cet égard.

## 7 Performances

Le système de conduites multicouches Henco à systèmes de raccord Henco Press ou Henco Vision à conduites PE-Xc/Al/PE-Xc présente les caractéristiques de durabilité ci-après, le facteur de sécurité étant le plus petit rapport entre la pression à l'éclatement, relevée sur les courbes de régression à la température et à la durée de service visées, et la pression de service du système.

a. Pour la distribution d'eau sanitaire froide et chaude

| Pression de service<br>Bar | Température<br>°C | Valeur minimum de durée de vie <sup>(4)</sup> | Facteur de sécurité <sup>(5)</sup> |
|----------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| 10                         | 20 <sup>(1)</sup> | 50 ans                                        | 2,6                                |
|                            | 60 <sup>(1)</sup> | 48 ans                                        | 1,7                                |
|                            | 80 <sup>(2)</sup> | 2 ans                                         | 1,6                                |
|                            | 95 <sup>(3)</sup> | 1000 heures                                   | 1,6                                |

b. Pour la distribution d'eau de refroidissement ou de chauffage et pour le raccordement d'éléments de refroidissement et de radiateurs

| Pression de service<br>Bar | Température<br>°C  | Valeur minimum de durée de vie <sup>(4)</sup> | Facteur de sécurité <sup>(5)</sup> |
|----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| 3                          | 20 <sup>(1)</sup>  | 50 ans                                        | 8,8                                |
|                            | 80 <sup>(1)</sup>  | 48 ans                                        | 4,5                                |
|                            | 95 <sup>(2)</sup>  | 2 ans                                         | 4,6                                |
|                            | 110 <sup>(3)</sup> | 1000 heures                                   | 4,9                                |

c. Pour le chauffage et le refroidissement de surface

| Pression de service<br>Bar | Température<br>°C | Valeur minimum de durée de vie <sup>(4)</sup> | Facteur de sécurité <sup>(5)</sup> |
|----------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| 3                          | 40 <sup>(1)</sup> | 48 ans                                        | 6,9                                |
|                            | 50 <sup>(2)</sup> | 2 ans                                         | 7,6                                |
|                            | 65 <sup>(3)</sup> | 1000 heures                                   | 7,5                                |

<sup>(1)</sup> température de service : température ou combinaison de températures de l'eau transportée comme composant des caractéristiques pour lesquelles le système a été conçu (définition : EN ISO 10508)

<sup>(2)</sup> température de service maximum : température de projet la plus élevée, qui n'intervient qu'à court terme (définition : EN ISO 10508)

<sup>(3)</sup> température exceptionnelle : température la plus élevée pouvant être atteinte, en cas de défaillance du dispositif de régulation nécessaire de l'unité de production d'eau chaude (définition : EN ISO 10508)

<sup>(4)</sup> la durée de vie prévue est la durée de vie de conception de 50 ans (définition : EN ISO 10508)

<sup>(5)</sup> Le facteur de sécurité résiduel est le plus petit rapport entre la pression à l'éclatement déduite des courbes de régression et de la pression de service du système.

Le système répond aux exigences posées dans la directive d'agrément de l'UBAtc relative aux systèmes de conduites sous pression en matière synthétique, version 1/2007.

## 8 Conditions

A. Seules l'entreprise mentionnée en première page comme titulaire d'ATG et l(les) entreprise(s) assurant la commercialisation de l'objet de l'agrément peuvent revendiquer l'application de cet agrément technique.

B. Le présent agrément technique se rapporte exclusivement au produit ou système dont la dénomination commerciale est mentionnée dans l'en-tête. Les titulaires d'un agrément technique ne peuvent pas utiliser le nom de l'UBAtc, son logo, la marque ATG, le texte ou le numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'agrément technique, et/ou concernant des produits et/ou systèmes et/ou des propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.

C. Des informations mises à disposition de quelque manière que ce soit d'utilisateurs (potentiels) du produit ou système traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, prescripteurs, etc.) par le titulaire d'ATG ou ses installateurs désignés et/ou agréés ne peuvent pas être en contradiction avec le contenu du texte d'agrément ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans le texte d'agrément.

D. Les titulaires d'un agrément technique sont toujours tenus de notifier à temps et préalablement d'éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre, du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement à l'UBAtc asbl et à l'opérateur de certification désigné par l'UBAtc de sorte qu'ils puissent juger s'il convient d'adapter l'agrément technique.

E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBAtc.

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément, membre de l'Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc, voir [www.ueatc.eu](http://www.ueatc.eu)) et notifié par le SPF Économie dans le cadre du règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Évaluation technique (EOTA, voir [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système pouvant être accrédité par BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)).

Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe spécialisé « Équipement », accordé le 1<sup>er</sup> avril 2015.

Par ailleurs, l'opérateur de certification BCCA a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire de l'ATG.

Date de cette édition : 31 août 2015

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément



Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification



Benny De Blaere, directeur

Cet agrément technique reste valable, à condition que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les niveaux de performance tels que définis dans le texte d'agrément ;
- soient soumis au contrôle continu de l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc.

La validité et la dernière version du présent texte d'agrément peuvent être vérifiées en consultant le site Internet de l'UBAtc ([www.ubatc.be](http://www.ubatc.be)) ou en prenant contact directement avec le secrétariat de l'UBAtc.