

Technische goedkeuring ATG met certificatie



PE-Xb / Al / PE-Xb leidingstelsel voor
de verdeling van sanitair koud en warm
water en van verwarmingswater, voor
radiatieraansluitingen en voor
vloerverwarming met metalen
perskoppelingen en/of klemkoppelingen

SYSTEMPEX

Geldig van 06/07/2023 tot
05/07/2028

Goedkeurings- en certificatie-operator



Kantersteen 47 1000 Brussel
www.bcca.be - mail@bcca.be

Goedkeuringshouder:

VAN MARCKE NV
LAR BlokZ 5
8511 Kortrijk (Aalbeke) - BELGIE
Tel.: +32 (0)56 23 75 11
Website: www.vanmarcke.be

1 Doel en draagwijdte van de technische goedkeuring

Deze technische goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het systeem (zoals hierboven beschreven) door de door de BUTgb aangeduide onafhankelijke goedkeuringsoperator, BCCA, voor de in deze technische goedkeuring vermelde toepassing.

De technische goedkeuring legt de resultaten vast van het goedkeuringsonderzoek. Dit onderzoek bestaat uit: de identificatie van de relevante eigenschappen van het systeem in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het systeem en de betrouwbaarheid van de productie.

De technische goedkeuring heeft een hoog betrouwbaarheidsniveau door de statistische interpretatie van de controleresultaten, de periodieke opvolging, de aanpassing aan de stand van zaken en techniek en de kwaliteitsbewaking van de goedkeuringshouder.

Het behouden van de technische goedkeuring vereist dat de goedkeuringshouder te allen tijde kan bewijzen dat hij het nodige doet opdat de gebruiksgeschiktheid van het systeem aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het systeem met de technische goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

De goedkeuringshouder [en de verdeler] moet[en] de onderzoekresultaten, opgenomen in de technische goedkeuring, in acht nemen bij het ter beschikking stellen van informatie aan een partij. De BUTgb of de certificatieoperator kunnen de nodige initiatieven ondernemen indien de goedkeuringshouder [of de verdeler] dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doen.

De technische goedkeuring en de certificatie van de overeenkomstigheid van het systeem met de technische goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken, de aannemer en/of architect zijn uitsluitend verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitgevoerde werken met de bepalingen van het bestek.

De technische goedkeuring behandelt, met uitzondering van specifiek opgenomen bepalingen, niet de veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen. Bijgevolg is de BUTgb niet verantwoordelijk voor enige schade die zou worden veroorzaakt door het niet naleven door de goedkeuringshouder of de aannemer(s) en/of de architect van de bepalingen m.b.t. veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen.

Opmerking: In deze technische goedkeuring wordt steeds de term "aannemer" gebruikt. Deze term verwijst naar de entiteit die de werken uitvoert. Deze term mag ook gelezen worden als andere hiervoor vaak gebruikte termen zoals "uitvoerder", "installateur" en "verwerker".

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 worden geacht 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 geconcepieerd, geplaatst, gecontroleerd, in dienst gesteld en afgewerkt.

De vermelde prestatieniveaus worden bepaald conform de criteria opgenomen in de technische Voorlichting 207 van BUILDWISE: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen" 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, indienststelling 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 drukleidingsysteem SYSTEMPEX voor de vermelde toepassingsgebieden bestaat uit PE-X_b / Al / PE-X_b buizen met buitendiameters 16 mm tot 32 mm, metalen perskoppelingen en metalen klemkoppelingen, verschillende toebehoren en gereedschap om de verbindingen te realiseren.

Het systeem wordt gebruikt:

- voor de verdeling onder druk van sanitair koud en warm water

Het leidingsysteem kan binnenshuis worden gebruikt voor de verdeling van koud en warm sanitair water, bij maximaal 10 bar druk en een continue gebruikstemperatuur van maximum 60 °C.

- voor de verdeling onder druk van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen

Het leidingsysteem kan binnenshuis worden gebruikt voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen bij maximaal 3 bar druk en een continue gebruikstemperatuur van maximum 80°C

- voor vloerverwarming

Het leidingsysteem kan gebruikt worden voor vloerverwarming bij een werkdruk van maximum 3 bar en een gemiddelde temperatuur van maximum 40°C.

- voor de verdeling van koelwater

Het leidingsysteem kan gebruikt worden voor de verdeling van koelwater en als koelelement in wand-, vloer- of plafondkoeling, bij een continue bedrijfsdruk van 3 bar en een gebruikstemperatuur in het bereik van 15 - 30 °C.

4 Materialen

4.1 Leidingen

De leiding bestaat uit een geëxtrudeerde binnenbuis van PE-X_b (silaanvernet) waarrond een met de laser langsgelaste aluminium mantel wordt gekleefd. Op deze mantel wordt een buitenbuis van PE-X_b geëxtrudeerd. De verlijming tussen binnen- of buitenlaag in PE-X_b en aluminium gebeurt met een copolymeerlijm.

De leidingen zijn beschikbaar op rol voor buitendiameters 16 mm tot 32 mm en op stang voor buitendiameters 16 mm en 20 mm, zie tabel 1.

Tabel 1 – Afmetingen van de leidingen

Benaming Ø x e (mm)	Lengte (m)	Buiten- diameter (mm)	Binnen- diameter (mm)	Totale dikte (mm)	Dikte alu- minium (mm)
16 x 2	Rol: 50 / 100 / 200	16 ^{+0,3} _{-0,0}	12 ^{+0,2} _{-0,0}	2,1 ^{+0,17} _{-0,17}	0,2 ^{±0,02}
16 x 2	Stang: 5	16 ^{+0,3} _{-0,0}	12 ^{+0,2} _{-0,0}	2,1 ^{+0,17} _{-0,17}	0,30 ^{±0,02}
20 x 2	Rol: 50/100	20 ^{+0,3} _{-0,0}	16 ^{+0,2} _{-0,0}	2,1 ^{+0,17} _{-0,17}	0,25 ^{±0,02}
20 x 2	Stang: 5	20 ^{+0,3} _{-0,0}	16 ^{+0,2} _{-0,0}	2,1 ^{+0,17} _{-0,17}	0,40 ^{±0,03}
26 x 3	Rol: 50	26 ^{+0,3} _{-0,0}	20 ^{+0,2} _{-0,0}	3,1 ^{+0,25} _{-0,25}	0,35 ^{±0,02}
32 x 3	Rol: 50	32 ^{+0,3} _{-0,0}	26 ^{+0,2} _{-0,0}	3,1 ^{+0,25} _{-0,250}	0,40 ^{±0,03}

De buizen zijn zwart gemarkeerd. Elke meter is de volgende informatie vermeld (bijvoorbeeld voor de buis 16 x 2):

SYSTEMPEX
PE-X_b/Al/PE-X_b
Afmetingen: 16 x 2
Aanwijzingen: 10 bar T. max 95°
Datum, uur en lengte: jj.mm.dd hh:mm xxx m
Nummer lijn: Linea xyz
Norm en toepassingsgebied: EN ISO 21003 class 1,2,4,5/10 bar
Nr. ATG: ATG 2613.
Logo's/nummer andere certificatie-instellingen

Verpakking en markering op de verpakking :

De rollen worden in papier verpakt in kartonnen dozen geleverd, met een etiket met de volgende informatie (bijvoorbeeld voor de buis 16 x 2):

- Naakte buis:
- Streepjescode – cijfercode 16X20XBVNM – SYSTEMPEX
- Afmetingen 16 x 2,0 – totale lengte Rotoli MT.200
- Buis in mantel (bijvoorbeeld rood):
- Streepjescode – cijfercode 20X25XCRVNM – SYSTEMPEX
- CORR ROS afmetingen 16 x 2,0 – CON GUAINA CORRUGATA ROSSA.

De rechte buisstukken worden geleverd in PVC stangen met een etiket met de volgende informatie (bijvoorbeeld voor de buis 20 x 2):

Van Marcke
Artikelcode
SYSTEMPEX
Afmetingen: D20 x 2
Lengte 5M

Alle vermelde buistypes op rol kunnen geleverd worden voorzien van een fabrieksmatig aangebrachte isolatiemantel (isolatiedikte 6 mm, 9 mm of 13 mm) in de kleuren rood en/of blauw, zie tabel 2

De isolatiemantels maken geen deel uit van het systeem en worden hier dus slechts ter informatie vermeld.

Tabel 2 – Verkrijgbare fabrieksmatig geïsoleerde buizen

	op rol, 6 mm isolatie [m]	op rol, 9 mm isolatie [m]	op rol, 13 mm isolatie [m]
kleur mantel	rood, blauw	rood, blauw	blauw
16 x 2,0	50, 100	50	50
20 x 2,0	50	50	50
26 x 2,0	50	50	–
32 x 3,0	25	25	–

PP beschermmantels zijn beschikbaar maar maken geen deel uit van het systeem en worden hier dus slechts ter informatie vermeld, zie tabel 3.

Tabel 3 – Verkrijgbare beschermmantels (blauw of rood)

Type buis Ø x e	Binnendiameter	Buizen in mantel of lege buizen geleverd op rollen
(mm)	(mm)	(m)
16 x 2	20-24,9	50
20 x 2	23-28	50
26 x 3	32-40	50

4.2 Koppelingen

4.2.1 Metalen klemkoppelingen

Beschrijving (zie fig. 1):

Klemkoppeling met vast inzetstuk op de huls. Het inzetstuk is voorzien van twee dichtingen, evenals een PTFE-ring op het uiteinde van de aanslag om eventueel galvanisch contact tussen het aluminium van de buis en het metaal van de koppeling te voorkomen.

Deze koppeling wordt vervolledigd door een klemring met interne groeven en met een dwarse schuine opening en een klemmoer.



Fig. 1 Klemkoppeling

Materiaal:

- Het lichaam is van vernikkeld messing, CW617N, conform NBN EN 12164.
- De klemmoer is van vernikkeld messing, CW617N, conform NBN EN 12165.
- De klemring (met overlangse symmetrie) is van messing, CW617N, conform NBN EN 12164.
- De ring ter voorkoming van galvanisch contact is van PTFE (polytetrafluorethyleen) (Teflon).
- De dichtingen zijn van EPDM (ethyleenpropyleendieën-monomeer).

Markering:

- Op de mof zelf: logo van de fabrikant.
- Op de moer: diameter.
- Op de klemring: logo van de fabrikant – made in Italy – diameter.

Toebehoren:

- Rechte mannelijke/vrouwelijke verbindingen en gebogen mannelijke/vrouwelijke verbindingen
 - 16 x 1/2"
 - 20 x 1/2", x 3/4"
 - 26 x 3/4", x 1"
 - 32 x 1"
- Moffen (dubbele verbindingen) en dubbele bochtstukken, symmetrische T's
 - 16 x 16, 20 x 20, 26 x 26, 32 x 32
 - 16 x 16 x 16, 20 x 20 x 20, 26 x 26 x 26,
 - 32 x 32 x 32
- Enkele of dubbele verbindingen, asymmetrische T's met mannelijke/vrouwelijke verbinding met schroefdraad.
- Collectoren, regelafsluiters, aanpassingsstukken voor collectoren, enz.

Het etiket op de verpakking vermeldt:

- Naam van de fabrikant
- Nr. ATG 2613
- Schets – benaming – artikelnummer
- Aantal stuks
- Afmetingen: bijvoorbeeld 16 x 1/2".

4.2.2 Metalen perskoppelingen

Beschrijving (zie fig. 2):

Messing mof met vast gekarteld inzetstuk, voorzien van twee dichtingen en een stoorring om galvanisch contact te voorkomen.

De pershuls is van roestvrij staal en heeft een positioneringskraag voor de persbekken, evenals twee kijkgaten om bij de montage te controleren of de buis evenals de isolatiering correct zitten.



Fig. 2 Perskoppeling: omwille van de duidelijkheid is de pershuls die aan de koppeling vastzit afzonderlijk getoond

Materiaal:

- Het lichaam van de koppeling is van vernikkeld messing, CW617N, conform NBN EN 12164.
- De ring ter voorkoming van galvanisch contact is van PTFE (polytetrafluorethyleen) (Teflon).
- De dichtingen zijn van EPDM (ethyleenpropyleendieën-monomeer).
- De pershuls is van roestvrij staal, 1.4301, conform NBN EN 10088 – 1.

Markering:

- Op het lichaam van de koppeling: logo van de fabrikant – made in Italy – diameter.
- Op de pershuls: diameter.

Toebehoren:

- Rechte mannelijke/vrouwelijke verbindingen en gebogen mannelijke/vrouwelijke verbindingen
 - 16 x 3/8", x 1/2", x 3/4"
 - 20 x 1/2", x 3/4", x 1"
 - 26 x 1/2", x 3/4", x 1"
 - 32 x 1", x 1 1/4"
- Dubbele rechte verbindingen en dubbele bochtstukken, symmetrische T's
 - 16 x 16, 20 x 20, 26 x 26, 32 x 32
 - 16 x 16 x 16, 20 x 20 x 20, 26 x 26 x 26
 - 32 x 32 x 32
- Rechte verloopkoppelingen
 - 20 x 16, 26 x 16, 26 x 20, 32 x 16, 32 x 20, 32 x 26
- Asymmetrische T-stukken met verloop.
- Asymmetrische T-stukken met vrouwelijke/mannelijke schroefdraad.
- Collectoren, regelafsluiters, aanpassingsstukken voor collectoren, enz.

Het etiket op de verpakking vermeldt dezelfde informatie als voor de klemkoppelingen.

4.3 Toebehoren

4.3.1 Algemeen

Het gereedschap maakt geen deel uit van deze goedkeuring, maar bepaalde handelingen moeten verplicht uitgevoerd worden met het door de fabrikant aanbevolen gereedschap.

4.3.2 Snijden van de buizen

De meerlagige buis kan worden gesneden met een kniptang (Ø 16 mm tot 26 mm), maar bij voorkeur met een roltang.

4.3.3 Montage

Klemkoppelingen:

- Een stel open platte sleutels is het best geschikt.

Perskoppelingen:

Verplichte persbekken: REMS type TH (ref. doc. REMS 5702855 van 01.11.2000).

Persmachines:

- REMS, NOVOPRESS, RIDGID of ROTHENBERGER

Belangrijke opmerking: persbekken en persmachines moeten worden onderhouden volgens de aanbevelingen van de fabrikant en dienen jaarlijks door de leveranciers van het gereedschap te worden gecontroleerd en onderhouden.

5 Plaatsing

5.1 Installatie van het leidingsysteem

Bij plaatsing van het SYSTEMPEX leidingsysteem zijn de in de normenserie NBN D 30-00X (Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling) aangehaalde voorschriften, alsook de montage- en plaatsingsvoorschriften van Van Marcke in acht te nemen, tenzij anders vermeld in onderhavige goedkeuring.

Bovendien zijn de aanbevelingen van de technische Voorlichting 207 van BUILDWISE "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen", alsook TV 179 en TV 189. Na het plaatsen van de buizen en voor de aansluiting van de 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.

Het inbouwen van koppelingen is in de mate van het mogelijke te vermijden en moet gerechtvaardigd worden (dit is meer in het bijzonder het geval voor klemkoppelingen). De eventueel ingebouwde koppelingen zijn tegen uitwendige corrosie te beschermen, bij voorkeur in gemakkelijk bereikbare en waterdichte inbouwdozen of bijvoorbeeld een met tape afgedichte mantel of een met tape afgedichte omhulling uit kunststof cellenmateriaal. De hiervoor aangewende materialen mogen noch de buis noch de koppeling aantasten.

Maatregelen worden genomen en/of afspraken worden gemaakt tussen de verschillende aannemers om geen beschadigingen, verplaatsingen, vervuilingen of veranderingen aan de leidingtracés te veroorzaken tot na het begaanbaar worden van de dekvloer.

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.
- De buizen dienen beschermd te worden tegen directe langdurige zoninval, elke vervorming, vervuiling of beschadiging.
- Rechte lengten op een horizontale en vlakke bodem stockeren.
- Het ontrollen van de buizen dient te gebeuren in tegengestelde zin van het oprollen, dus vertrekkend van het buiseinde aan de buitenkant van de haspel.
- Elk stuk buis met plooien of builen dient te worden verwijderd en mag niet in de montage gebruikt worden.
- De buizen dienen torsievrij te worden geplaatst.
- Voor verbindingen tussen de kunststofbuis enerzijds en de draadverbinding aan een toebehoren of uitrusting van de installatie anderzijds, dient eerst de draadverbinding gerealiseerd te worden.
- Geen verf of andere chemische middelen op de buis aanbrengen.
- Bij vorstgevaar tijdens de uitvoering dient men de leidingen te ledigen.
- De gerealiseerde verbindingen dienen steeds zichtbaar te blijven tot na de drukproef.

Er moet rekening worden gehouden met de nodige vrije ruimte om de installatie gemakkelijk en zonder vervorming uit te voeren, meer in het bijzonder bij gebruik van perskoppelingen (zie § 5.4).

5.2 Verbindingen

5.2.1 Algemeen

Voor beide soorten koppelingen moeten de hierna volgende voorschriften worden nageleefd (zie eveneens de montagevoorschriften en handleidingen voor het gebruik van het gepaste gereedschap voor de systemen).

Verbindingen zijn slechts toegestaan in de rechte delen van de installatie.

- de eventueel aanwezige mantel met het gepaste materiaal snijden, dat de buis zelf niet beschadigt (voldoende lang stuk van de buis buiten de mantel voorzien)
- de buis haaks afsnijden met een buissnijder
- het buiseinde met het gepaste gereedschap kalibreren en uittrezen.

5.2.2 Metalen klemkoppelingen

- eerst de moer en vervolgens de klemring over de buis schuiven; vervolgens de buis tot de aanslag in de klemkoppeling duwen – eerst controleren of de dichtingen aanwezig zijn (waterdichting en galvanische scheiding)

- met twee open platte sleutels aanspannen, tot het door de fabrikant aanbevolen aandraaimoment, zie tabel 4.

Tabel 4 – Aanbevolen aandraaimoment klemkoppeling

Buisbenaming Ø x e	Aandraaimoment	Aantal zichtbaar blijvende gangen
(mm)	(Nm)	(-)
16 x 2	30	1 tot 1,5
20 x 2	55	1,5 tot 2
26 x 3	65	2 tot 2,5
32 x 3	95	2,5 tot 3

5.2.3 Metalen perskoppelingen

- de perskoppeling tot tegen de aanslag duwen (controleren via het kijkvenster)
- controleren of de persbekken en de persmachine toegelaten zijn en of de persbekken overeenstemmen met de diameter van de buizen
- de handleiding van de toegestane persmachine volgen (zie § 4.3.3)
- de perskoppeling is slechts correct uitgevoerd wanneer de persbek volledig gesloten is en dit in één operatie is verricht. Zorgen voor een constante elektrische voeding of een voldoende acculading.

5.3 Buigen van de buizen

Het begin van een buiging moet zich minstens op 5x de buitendiameter van een koppeling bevinden.

Warm buigen is verboden; bovendien is het aangewezen de buigingshoek met 5° te verhogen omwille van de elastische terugslag.

De buizen moeten worden gebogen met inachtneming van de in tabel 5 vermelde minimum buigstralen.

Tabel 5 – Minimum buigstralen

Buistype Ø x e	Met de hand ploaien	Met interne veer	Met mechanische buigmachine
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
16 x 2	80	50	55
20 x 2	110	80	65
26 x 3	140	100	90
32 x 3	270	-	120

5.4 Plaatsing van leidingen voor sanitaire installaties en radiatoraansluiting

Het legpatroon van het leidingsysteem, de aansluit- en aftappunten en het benodigd aantal collectoren maken deel uit van het ontwerp. Het ontwerp van het leidingtracé dient rekening te houden met de minimum ruimte nodig voor het plaatsen van de persklemmen en dient te voorzien in de nodige uitzettingsmogelijkheden om de lengteveranderingen onder invloed van de temperatuurvariaties op te vangen.

Bij doorgangen door muren of plafonds dient de buis steeds beschermd te zijn met een kunststofmantel. De leidingen mogen niet over de rand van de doorgang gebogen worden.

Bij inbouw van het leidingsysteem dienen de leidingen én de koppelstukken geïsoleerd te zijn of omhuld met elastisch vulmateriaal teneinde de uitzettingen op te vangen. Gezien de lengte van de stangen beperkt is tot 5 m, kan dit aanleiding geven tot de aanwezigheid van koppelstukken in de dekvloer. Dit dient vermeden te worden voor zover de geleverde handelslengte dit mogelijk maakt.

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

Het systeem biedt als mogelijkheden:

a) voor de verdeling van sanitair koud en warm water:

- hetzij voeding van elk aftappunt met een individuele leiding, vertrekkend van een hoofdleiding of van collectoren;
- hetzij de serieschakeling van tappunten waarbij de voeding langs twee leidingen plaatsvindt en waar elk aftappunt gerealiseerd wordt door een in de muur aangebrachte inbouwdoos met doorverbinding.

b) voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen:

- hetzij een opstelling waarin elk verwarmingselement afzonderlijk aangesloten wordt door middel van een aangepast T-stuk, zowel op de toevoer- als op de retourleiding
- hetzij een opstelling waarin elke radiator met een toevoer- en een retourleiding, rechtstreeks en telkens in één stuk, met een verdeler en een collector verbonden wordt
- hetzij een opstelling waar de verwarmingselementen door middel van een speciale uitrusting in serie kunnen verbonden worden (éénpijpsysteem).

c) voor vloerverwarming:

- er dient rekening te worden gehouden met de hogere stijfheid van dit type buis in vergelijking met homogene buizen, wat het plaatsen moeilijker maakt en dus meer bevestigingen vereist
- de ontwerper bepaalt het tracé
- de buizen worden aangebracht op een thermische isolatie, bedekt met een polyethyleen film zoals bepaald in het ontwerp. Langs de muren van de te verwarmen ruimte moeten speciale voorzorgen worden getroffen ter hoogte van de deurdoorgangen en bij de aansluiting op de verdeeldozen
- elke lus bestaat uit één enkel stuk tussen de verdeler en de collector
- verbindingen in een lus en kruisingen door overlapping zijn verboden
- voor de demonteerbare verbindingen (klemkoppelingen) moet dicht bij de collectoren voldoende ruimte worden voorzien om ze te kunnen demonteren
- de verbindingen moeten zichtbaar en bereikbaar zijn tot de dichtheidscontroles met succes zijn afgerond

Bij ingebouwde plaatsing:

Onder ingebouwde plaatsing wordt verstaan: plaatsing waarbij de buis niet gemakkelijk bereikbaar is.

- er dient rekening te worden gehouden met de aanbevelingen in de TV 207 van BUILDWISE: Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen
- de sleuven voor de bij voorkeur ommantelde leidingen en openingen voor inbouwdozen en inbouwkasten (voor collectoren) worden in de wanden uitgeslepen met ruime bochten, om uitzettingsmogelijkheden te behouden

- de inbouwdozen worden op de daartoe bestemde plaatsen gemonteerd; de buis wordt daarna met een vormstuk aan de koppeling vastgemaakt
- vervolgens wordt de buis naar de collector gebracht, op maat gesneden en met een koppeling aan de collector bevestigd; bevestiging van de buis aan de bodem van de sleuf kan de plaatsing en afwerking vergemakkelijken
- de aankomende en/of vertrekkende leidingen dienen haaks op de collector geplaatst te worden; dit door de collectoren op minstens 30 cm van de draagvloer (vóór de vloerafwerking) te plaatsen.

Bij opbouw:

Onder plaatsing in opbouw wordt verstaan: zichtbare plaatsing of gemakkelijk bereikbare plaatsing (om eventueel zonder schade te kunnen demonteren):

- men gebruikt hier bij voorkeur buizen die in rechte stukken worden geleverd
- het leidingsysteem kan toegepast worden, rekening houdend met de uitzettingsmogelijkheden onder invloed van temperatuurvariaties en dus het correct bepalen van het leidingtracé (bochten, uitzettingslussen en buigarmen), glijdende en vaste ophangingen (zie hiervoor de montagerichtlijnen van de producent)
- bij muurdoorgangen dienen de buizen ommanteld te worden. Indien door het doorboorde element vereist, dient dit te gebeuren met een koker met een minstens gelijkaardige brandweerstand als het doorboorde element.

De afstanden tussen de bevestigingen worden bepaald op basis van tabel 6.

Tabel 6 – Afstanden tussen bevestigingen

Type buis Ø x e (mm)	Afstand tussen de horizontale en verticale bevestigingen (m)
16 x 2	1
20 x 2	1,2
26 x 3	1,5
32 x 3	1,5

- de bevestigingen zijn van kunststof of metaal, met een kunststofring als bescherming van de buis, eventueel voorzien van geluiddemping
- de afstand voor of na een bocht of een verbinding moet minstens 0,3 m bedragen
- de buizen in opbouw moeten tegen rechtstreekse blootstelling aan de zon worden beschermd.

Bij zichtbare installatie met perskoppelingen moet de minimum ruimte volgens tabellen 7 of 8 worden gerespecteerd (zie respectievelijk figuren 3 of 4).

Tabel 7 – Minimum ruimte: rechte wand

Ø x e (mm)	A (mm)	B (mm)
16 x 2	24	56
20 x 2	25	59
26 x 3	29	69
32 x 3	37	81

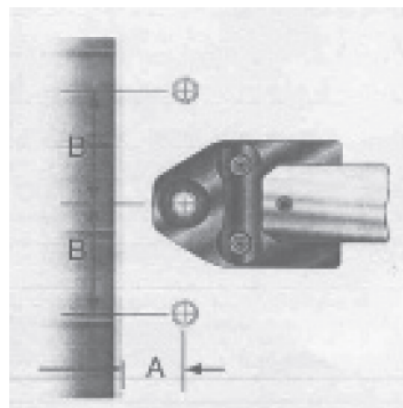


Fig. 3 Minimum ruimte – rechte wand

Tabel 8 – Minimum ruimte: hoek

Ø x e (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
16 x 2	35	85	35
20 x 2	36	87	36
26 x 3	42	91	42
32 x 3	46	98	46

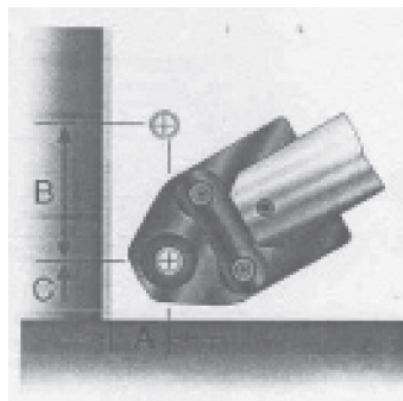


Fig. 4 Minimum ruimte – hoek

5.5 Plaatsing van koelwaterleidingen

Bij plaatsing van leidingen voor de verdeling van koelwater gelden aanvullend de volgende voorschriften:

- Aansluitingen aan de koelelementen dienen zodanig ontworpen te zijn dat de aansluitleidingen niet mechanisch belast worden, zelfs niet tijdens onderhoudsactiviteiten.
- De werkingstemperatuur dient zodanig bepaald en geregeld te worden dat condensatie van de luchtvochtigheid vermeden wordt. Indien er een risico tot condensvorming bestaat, dienen de leidingen en de koppelingen van een continue dampdiffusiedichte isolatie voorzien te zijn.

5.6 Dichtheidscontrole

Vooraleer het leidingsysteem in te werken (chape, bepleistering) en in elk geval voor de ingebruikname van de installatie, moet deze aan een dichtheidscontrole worden onderworpen volgens de hierna volgende procedure (zie figuur 5).

De dichtheidsproef moet per afgewerkte leidingsectie worden uitgevoerd, bij een zo constant mogelijke water- en buitenluchttemperatuur.

De manometer moet tot op 0,1 bar nauwkeurig zijn.

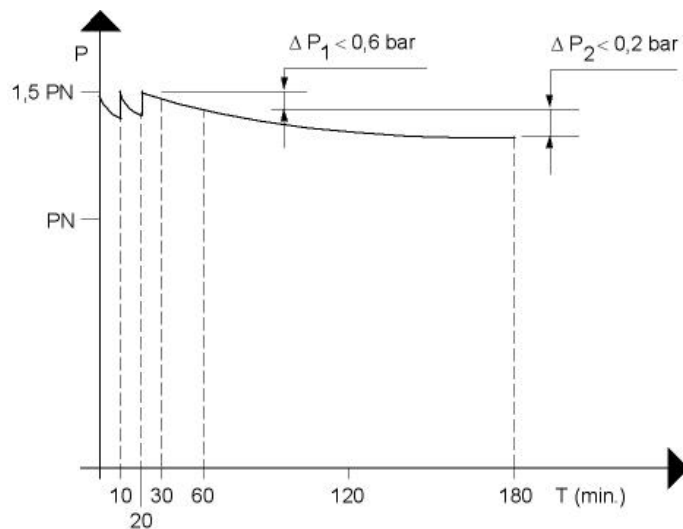


Fig. 5 procedure voor de dichtheidscontrole (PN = werkdruk)

- De gemonteerde doch niet ingebouwde leidingen worden met drinkbaar water gevuld en ont lucht.
- De leiding wordt onder een druk van 1,5 PN gezet.
- Na tien minuten wordt de druk hersteld tot 1,5 PN, gevolgd door een pauze van tien minuten.
- De druk wordt andermaal hersteld tot 1,5 PN en na een pauze van tien minuten wordt de druk gemeten.
- Dertig minuten later wordt de druk nogmaals opgemeten. Het drukverschil moet < 0,6 bar zijn.
- Indien dit niet het geval is, moet de oorzaak van het lek opgespoord en hersteld worden en herbegint de procedure vanaf het begin.
- Wanneer het eerste gemeten drukverschil (30 minuten) aanvaardbaar is, wordt 120 minuten later een tweede drukmeting verricht; het drukverschil tijdens deze 120 minuten moet lager zijn dan 0,2 bar.
- De volledige procedure wordt herhaald tot het resultaat bevredigend is.
- Wanneer door een visuele controle geen lek kan worden waargenomen, geldt de installatie als dicht.

Het afdrukken met perslucht volgens deze procedure biedt geen garantie met betrekking tot de waterdichtheid en wordt dus niet aanvaard.

Het is ten zeerste aanbevolen een proces-verbaal op te stellen van de beproeving.

5.7 Spoelen van de sanitaire leidingen

Sanitaire leidingen moeten vóór ingebruikname grondig met drinkwater gespoeld worden.

5.8 Buisisolatie

Bij gebruik van buisisolatie moet worden gecontroleerd of de eventueel gebruikte lijmen, zelfs indien niet rechtstreeks gebruikt om de isolatie aan de kunststofbuis te bevestigen, geen voor deze kunststof en voor de koppelingen schadelijke producten bevatten.

5.9 Verwarmingslinten voor sanitaire installaties

De maximaal continu toegelaten temperatuur moet lager zijn dan 60°C. Bij gebruik van tape ter bevestiging van het verwarmingslint op de buis, of voor een betere warmteverdeling, moet de fabrikant worden geraadpleegd.

5.10 Ontsmetting van de met het systeem uitgevoerde sanitaire installaties

Wanneer voor een eventuele ontsmetting producten worden gebruikt of wanneer gedurende een bepaalde duur een cyclus wordt uitgevoerd met hogere temperaturen dan de nominale temperaturen, moet de fabrikant vooraf worden geraadpleegd.

5.11 Eventuele additieven bij het verwarmingswater

Wanneer aan het verwarmingswater producten zoals antivries, corrosie-inhibitoren, enz. worden toegevoegd, is het aangewezen bij de fabrikant te controleren of de producten compatibel zijn met het systeem.

6 Gebruiksgeschiktheid

Deze systemen hebben de volgende kenmerken met betrekking tot hun levensduur:

- voor de verdeling van sanitair koud en warm water

Werkdruk bar	Temperatuur °C	Min. levensduur	Veiligheids- factor
10	20 ¹	50 jaar	2,5
10	60 ¹	50 jaar	1,9
10	80 ²	2 jaar	1,8
10	95 ³	1000 h	1,8
¹ gebruikstemperatuur ² maximale gebruikstemperatuur ³ uitzonderlijke temperatuur			

- voor de verdeling van verwarmingsverwarming en voor radiatoraansluitingen

Werkdruk bar	Temperatuur °C	Min. levensduur	Veiligheids- factor
3	80 ¹	50 jaar	3
3	95 ²	2 jaar	3
3	110 ³	1000 h	3
¹ gebruikstemperatuur ² maximale gebruikstemperatuur ³ uitzonderlijke temperatuur			

- voor de verdeling van koelwater

Werkdruk bar	Temperatuur °C	Min. levensduur	Veiligheids- factor
3	20 ¹	50 jaar	8
¹ gebruikstemperatuur			

Het systeem voldoet aan de eisen gesteld in de goedkeuringsleidraad van de BUTgb "Drukleidingsystemen van kunststof", versie oktober 2007.

7 Voorwaarden

- De technische goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het systeem vermeld op de voorpagina van deze technische goedkeuring
- Enkel de goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler kunnen aanspraak maken op de technische goedkeuring.
- De goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler mogen geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUTgb, het ATG-merk, de technische goedkeuring of het goedkeuringsnummer, voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de technische goedkeuring of voor een product, kit of systeem alsook de eigenschappen of kenmerken ervan, die niet het voorwerp uitmaken van de technische goedkeuring.
- Informatie die door de goedkeuringshouder, de verdeler of een erkende aannemer, of hun vertegenwoordigers, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers (bv. bouwheren, aannemers, architecten, voorschrijvers, ontwerpers, ...) van het systeem, die het voorwerp zijn van de technische goedkeuring, mag niet onvolledig of in strijd zijn met de inhoud van de technische goedkeuring, noch met informatie waarnaar in de technische goedkeuring wordt verwezen.
- De goedkeuringshouder is steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk aan de BUTgb, de goedkeurings- en de certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegedeelde informatie kunnen de BUTgb, de goedkeurings- en de certificatieoperator oordelen dat de technische goedkeuring al dan niet moet worden aangepast.
- De technische goedkeuring kwam tot stand op basis van de beschikbare technische en wetenschappelijke kennis en informatie, aangevuld door informatie ter beschikking gesteld door de aanvrager en vervolledigd door een goedkeuringsonderzoek dat rekening houdt met het specifieke karakter van het systeem. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het systeem, zoals beschreven in de technische goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- De intellectuele eigendomsrechten betreffende de technische goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUTgb
- Verwijzingen naar de technische goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 2613) en de geldigheidstermijn.
- De BUTgb, de goedkeuringsoperator en de certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden (o.m. de gebruiker) ingevolge het niet nakomen door de goedkeuringshouder of de verdeler van de bepalingen van dit artikel 8.

Deze technische goedkeuring is gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de goedkeuringsoperator, BCCA, en op basis van het gunstig advies van de gespecialiseerde groep "UITRUSTING", verleend op 14 augustus 2019.

Daarnaast bevestigde de certificatieoperator, BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de goedkeuringshouder een certificatieovereenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: 6 juli 2023.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces



Eric Winnepenninckx,
Secretaris-generaal



Benny De Blaere,
Directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator



Olivier Delbrouck,
Directeur-generaal

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

- onderhouden worden, zodat minstens de onderzoeksresultaten bereikt worden zoals bepaald in deze technische goedkeuring;
- doorlopend aan de controle door de certificatieoperator onderworpen worden en deze bevestigt dat de certificatie geldig blijft.

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de technische goedkeuring worden opgeschort of ingetrokken en van de BUTgb-website worden verwijderd. Technische goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUTgb-website (www.butgb-ubatc.be) gepubliceerd werd.

De meest recente versie van de technische goedkeuring kan geconsulteerd worden d.m.v. de hiernaast afgebeelde QR-code.



De BUTgb vzw werd aangemeld door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011. De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accreditabel systeem.

De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van:



European Organisation for Technical Assessment

www.eota.eu



Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw

www.ueatc.eu



World Federation of Technical Assessment Organisations

www.wftao.com