

BUtg**b** vzw - **UB**A**t**c asbl



UITRUSTING

PE-RT/AI/PE-RT EN PEXb/AL/PE-RT DRUKLEIDINGSSYSTEEM MET PERSKOPPELINGEN VOOR DE VERDELING VAN SANITAIR WARM WATER,
VERWARMINGSWATER EN VOOR OPPERVLAKEVERWARMING EN -KOELING

ALPEX-DUO XS, ALPEX L EN TURATEC SYSTEMEN

Geldig van 04/11/2025 tot 03/11/2030

Goedkeuringshouder:

FRÄNKISCHE Rohrwerke
Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG
Hellinger Straße 1
DE - 97486 Königsberg/Bayern
Tel.: +49 9525 88-0
Website: www.fraenkische.com
E-mail: info@fraenkische-group.com



Een technische goedkeuring betreft een gunstige beoordeling door een door de BUTgb aangeduide competente, onafhankelijke en onpartijdige goedkeuringsoperator van een bouwproduct voor een welbepaalde toepassing.

De technische goedkeuring legt de resultaten van het goedkeuringsonderzoek vast. Dit onderzoek bestaat uit:

- de identificatie van de relevante eigenschappen van het product in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings(- of verwerkings)wijze ervan,
- het ontwerp van het product,
- 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 product aangetoond blijft. De opvolging van de overeenstemming van het product met de technische goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een competente, onafhankelijke en onpartijdige certificatieoperator.

De technische goedkeuring, evenals de certificatie van de overeenstemming van het product met de technische goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken. De aannemer en/of architect blijven onverminderd 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.

Goedkeuringsoperatoren



Buildwise

Kleine Kloosterstraat 23 1932 Sint-Stevens-Woluwe
info@buildwise.be - www.buildwise.be



SECO Belgium

Maatschappelijke zetel: Koloniënstraat 56 bus 10 1000 Brussel
Kantoren: Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@seco.be - www.groupseco.be

Certificatieoperator*



BCCA

Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@bccca.be - www.bccca.be



VOORWOORD

Dit document betreft actualisatie van de goedkeuringstekst ATG 3332, geldig van 20/01/2025 tot 19/01/2030 . De wijzigingen t.o.v. voorgaande versie worden hieronder opgesomd:

Aanpassingen t.o.v. de voorgaande versie
– Wijziging van de naam van de perskoppelingen d16 tot d32, voorheen “Alpex Duo-Xs” genoemd.

De 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 geraadpleegd worden door de QR-code op de voorpagina te scannen.



De intellectuele eigendomsrechten betreffende de technische goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtgb.



NORMEN EN ANDERE REFERENTIES

AGCR-RGAC	30-06-2022	BUTgb Algemeen Goedkeurings- en Certificatiereglement
TV 179	1990	Harde vloerbedekkingen op verwarmde vloeren (Buildwise)
TV 189	1993	Dekvloeren Eerste deel: Materialen - Prestaties - Keuring (Buildwise)
TV 193	1994	Dekvloeren 2 ^{de} deel (Buildwise)
TV 207	1998	Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen (Buildwise)
TV 273	2020	Installatie van vloerverwarmingssystemen met warm water (Buildwise)
NBN EN ISO 21003-2	2008	Meerlaagse leidingsystemen voor warm- en koudwaterinstallaties in gebouwen - Deel 2: Buizen
CEN ISO/TS 21003-7	2019	Meerlaagse leidingsystemen voor warm- en koudwaterinstallaties in gebouwen - Deel 7: Handleiding voor de conformiteitsbeoordeling
NBN EN 806-1	2000	Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Deel 1 : Algemeen
NBN EN 806-2	2005	Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Deel 2: Ontwerp
NBN EN 806-3	2006	Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Deel 3: Leidingdimensionering - Vereenvoudigde methode
NBN EN 806-4	2010	Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Deel 4: Installatie
NBN EN 806-5	2012	Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Deel 5: Bedrijfsvoering en onderhoud
NBN EN 1264-4	2021	Ingebouwde oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming - Deel 4: Installatie
Typedocument 904		Bestek van de Regie der Gebouwen
Typebestek 105		Typebestek 105 van de Regie der Gebouwen: "Centrale verwarming, verluchting en klimaatregeling".
PCF meerlagig	oktober 2023	Productcontrolefiche van BCCA "Meerlagig leidingsysteem met (al dan niet metalen) zuurstofdiffusieremmende tussenlaag"

1 Voorwerp

Deze technische goedkeuring heeft betrekking op een leidingsysteem dat bestaat uit de in paragraaf 3 vermelde componenten en waarvan de leidingnetten worden geacht te kunnen voldoen aan de prestatieniveaus vermeldt in paragraaf 5, voor de opgegeven types en afmetingen, voor zover ze overeenkomstig de voorschriften van paragraaf 4 worden geconcepieerd, geplaatst, gecontroleerd, in dienst gesteld en afgewerkt.

De vermelde prestatieniveaus worden bepaald volgens de criteria opgenomen in de technische Voorlichtingsnota 207 van Buildwise en de Productcontrolefiche van BCCA "Meerlagig leidingsysteem met (al dan niet metalen) zuurstofdiffusieremmende tussenlaag", versie van oktober 2023, op basis van een aantal representatieve proeven.

Voor de leidingnetten die onderworpen zijn aan bijkomende eisen inzake prestaties of die bestemd zijn voor andere toepassingen, moeten er bijkomende proeven worden uitgevoerd in overeenstemming met de criteria van de hierboven vermelde referentiedocumenten.

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

2 Toepassingsgebieden

De volgende toepassingsgebieden werden geëvalueerd in het kader van deze ATG voor de systemen ALPEX-DUO XS, ALPEX-L en TURATEC:

- Distributienet voor sanitair koud en warm water in gebouwen conform de normenreeks NBN EN 806, Technische Voorlichting TV 207 en de basistekst van bepaalde bestekken van de Regie der Gebouwen: "Typedocument 904".

Een distributienet voor sanitair koud en warm water in gebouwen conform klasse 2 van de EN-norm ISO 21003-1, tabel 1 en de TV 207 beantwoordt aan de prestatievereisten in de Tabel 1 hieronder:

**Tabel 1 - Prestatievereisten voor klasse 2
"Sanitair warm water" volgens TV 207 en
EN ISO 21003-1**

PN [bar] ¹	Bedrijfstemperatuur	Maximumtemperatuur ²	Uitzonderlijk temperatuur ³
Klasse 2 – Sanitair warm water			
10	70°C voor 49 jaar	80°C voor 1 jaar	95°C voor 100 uur
1	PN: nominale druk; interne druk waaraan een onderdeel van een hydraulisch leidingsysteem continu en zonder risico kan worden blootgesteld.		
2	Maximale bedrijfstemperatuur tijdens normale werking.		
3	Uitzonderlijke werking is bijvoorbeeld mogelijk bij een defecte thermostaat.		

- Distributienet van koel- en verwarmingswater voor vloerverwarming of -koeling binnen het gebouw, conform de Technische Voorlichting TV 207, TV 189, TV 193 en TV 273.

Een distributienet van koel- en verwarmingswater voor vloerverwarming of -koeling binnen het gebouw conform klasse 4 van de EN-norm ISO 21003-1, tabel 1 en de TV 207, beantwoordt aan de prestatievereisten in de Tabel 2 hieronder:

Tabel 2 - Prestatievereisten voor klasse 4 “Vloerverwarming en lage temperatuur-radiatoren” volgens TV 207 en EN ISO 21003-1.

PN [bar] ¹	Bedrijfstemperatuur	Maximumtemperatuur ²	Uitzonderlijk temperatuur ³
Klasse 4 - Vloerverwarming en lage temperatuur-radiatoren			
4	20°C voor 2,5 jaar + 40°C voor 20 jaar + 60°C voor 25 jaar	70°C voor 2,5 jaar	100°C voor 100 uur
¹	PN: nominale druk; interne druk waaraan een onderdeel van een hydraulisch leidingsysteem continu en zonder risico kan worden blootgesteld.		
²	Maximale bedrijfstemperatuur tijdens normale werking.		
³	Uitzonderlijke werking is bijvoorbeeld mogelijk bij een defecte thermostaat.		

- Distributienet van koel- en verwarmingswater en voor de aansluiting van radiatoren binnen het gebouw conform de Technische Voorlichting TV 207 en het technisch luik van het bestektype 105 van de Regie der Gebouwen.
Een distributienet van koel- en verwarmingswater voor de aansluiting van radiatoren binnen het gebouw conform klasse 5 van de EN-norm ISO 21003-1, tabel 1 en de TV 207, beantwoordt aan de prestatievereisten in de Tabel 3 hieronder:

Tabel 3 Prestatievereisten voor klasse 5 “Hoge temperatuur-radiatoren” volgens TV 207 en EN ISO 21003-1

PN [bar] ¹	Bedrijfstemperatuur	Maximumtemperatuur ²	Uitzonderlijk temperatuur ³
Klasse 5 - Hoge temperatuur-radiatoren			
4	20°C voor 14 jaar + 60°C voor 25 jaar + 80°C voor 10 jaar	90°C voor 1 jaar	100°C voor 100 uur
¹	PN: nominale druk; interne druk waaraan een onderdeel van een hydraulisch leidingsysteem continu en zonder risico kan worden blootgesteld.		
²	Maximale bedrijfstemperatuur tijdens normale werking.		
³	Uitzonderlijke werking is bijvoorbeeld mogelijk bij een defecte thermostaat.		

3 Componenten

3.1 Overzicht

De kunststof drukleidingsystemen ALPEX-DUO XS, ALPEX-L en TURATEC voor het hier aangehaalde toepassingsdomein bestaan uit:

- ALPEX-DUO XS : PE-Xb/Al/PE-RT type II composietbuizen met buitendiameters 16 mm, 20 mm, 26 mm en 32 mm;
- ALPEX L: composietbuizen type II PE-Xb/Al/PE-RT met buitendiameter 40 mm;
- TURATEC: composietbuizen type PE-RT II/Al/PE-RT type II met buitendiameters 16 mm, 20 mm, 26 mm en 32 mm;
- Perskoppelingen
 - PPSU perskoppelingen;
 - messing perskoppelingen;
- Gereedschap.

3.2 Meerlagige buizen

Deze technische goedkeuring heeft betrekking op drie soorten buizen.

3.2.1 ALPEX-DUO XS en ALPEX-L

ALPEX-DUO XS en ALPEX-L buizen bestaan uit 5 lagen: een vernette polyethyleen (PE-Xb) binnenbuis, een lijmlaag, een stompgelaste aluminiumlaag, een lijmlaag en een PE-RT type 2 buitenlaag.

De buizen zijn in overeenstemming met NBN EN ISO 21003-2 "Meerlaagse leidingsystemen voor warm- en koudwaterinstallaties in gebouwen - Deel 2: Buizen".

De systemen met ATG omvatten in de volgende buisafmetingen:

Tabel 4 - Afmetingen van de ALPEX-DUO XS buizen

Benaming	Buitendiameter ¹	Wanddikte ¹	Dikte alu laag
	[mm]	[mm]	[mm]
Op rollen			
16x2,0	15,85 ^{+0,3} / ₋₀	1,85 ^{+0,3} / ₋₀	0,2
20x2,0	19,85 ^{+0,3} / ₋₀	1,85 ^{+0,3} / ₋₀	0,3
26x3,0	25,80 ^{+0,3} / ₋₀	2,80 ^{+0,3} / ₋₀	0,3
In rechte lengte			
16x2,0	15,85 ^{+0,3} / ₋₀	1,85 ^{+0,3} / ₋₀	0,3
20x2,0	19,85 ^{+0,3} / ₋₀	1,85 ^{+0,3} / ₋₀	0,4
26x3,0	25,80 ^{+0,3} / ₋₀	2,80 ^{+0,3} / ₋₀	0,5
32x3,0	31,80 ^{+0,3} / ₋₀	2,80 ^{+0,3} / ₋₀	0,6
¹ buitendiameter en wanddikte van de afgewerkte buis			

Tabel 5 - Afmetingen van de ALPEX-L buizen

Benaming	Buitendiameter ¹	Wanddikte ¹	Dikte alu laag
	[mm]	[mm]	[mm]
In rechte lengte			
40x3,5	39,80 ^{+0,3} / ₋₀	3,15 ^{+0,4} / ₋₀	0,85
¹ buitendiameter en wanddikte van de afgewerkte buis			

De buisafmetingen 16 mm x 2 mm zijn leverbaar op rollen van 100 m of 200 m of op stangen met lengte 5 m. De buisafmetingen 26 mm x 3 mm zijn leverbaar op rollen van 100 m of op stangen met lengte 5 m. De buisafmetingen 26 mm x 3 mm en 32 mm x 3 mm worden geleverd op rollen van 50 m of op stangen met lengte 5 m.

De buisafmetingen 40 mm x 3,5 mm worden geleverd op stangen met lengte 5 m.

De markering van de Alpex-duo XS buizen is als volgt (afmeting 16 x 2 mm als voorbeeld): FRANKISCHE alpex-duo XS 16x2 PE-

Xb/AL/PE-RT II – EN ISO 21003 95°C 10bar Made in Germany – ...- ATG 3332 (en andere certificeringen) – andere productieinformatie

De markering van de Alpex-L buizen is als volgt (afmeting 40 x 3,5 mm als voorbeeld): FRANKISCHE alpex-L 40x3,5 PE-Xb/AL/PE-RT II – ... – EN ISO 21003 95°C 10bar Made in Germany –...- ATG 3332 (en andere certificeringen) – andere productieinformatie

De kleur van de buizen is wit. De markering is zwart.

3.2.2 TURATEC

TURATEX buizen bestaan uit 5 lagen: een PE-RT type 2 binnenbuis, een lijmlaag, een stompgelaste aluminiumlaag, een lijmlaag en een PE-RT type 2 buitenlaag. De verbindingen tussen de aluminiumlaag en de PE-RT lagen worden gemaakt door middel van een lijmlaag.

De buizen zijn in overeenstemming met NBN EN ISO 21003-2 "Meerlaagse leidingsystemen voor warm- en koudwaterinstallaties in gebouwen - Deel 2: Buizen".

Het systeem onder ATG omvat de volgende buisafmetingen:

Tabel 6 - Afmetingen van de TURATEC buis

Benaming	Buitendiameter ¹	Wanddikte ¹	Dikte alu laag
	[mm]	[mm]	[mm]
Op rollen			
16x2,0	15,85 ^{+0,3} / ₋₀	1,85 ^{+0,3} / ₋₀	0,2
20x2,0	19,85 ^{+0,3} / ₋₀	1,85 ^{+0,3} / ₋₀	0,3
26x3,0	25,80 ^{+0,3} / ₋₀	2,80 ^{+0,3} / ₋₀	0,3
In rechte lengte			
16x2,0	15,85 ^{+0,3} / ₋₀	1,85 ^{+0,3} / ₋₀	0,3
20x2,0	19,85 ^{+0,3} / ₋₀	1,85 ^{+0,3} / ₋₀	0,4
26x3,0	25,80 ^{+0,3} / ₋₀	2,80 ^{+0,3} / ₋₀	0,5
32x3,0	31,80 ^{+0,3} / ₋₀	2,80 ^{+0,3} / ₋₀	0,6
¹ buitendiameter en wanddikte van de afgewerkte buis			

De buisafmetingen 16 mm x 2 mm zijn leverbaar op rollen van 100 m of 200 m of op stangen met lengte 5 m. De buisafmetingen 26 mm x 3 mm zijn leverbaar op rollen van 100 m of op stangen met lengte 5 m. De buisafmetingen 26 mm x 3 mm en 32 mm x 3 mm worden geleverd op rollen van 50 m of op stangen met lengte 5 m.

De markering van de Turatec buizen is als volgt (afmeting 16 x 2 mm als voorbeeld): FRANKISCHE turatec multi 16x2 PE-RT II/AL/PE-RT II – EN ISO 21003 (Class 2-10bar 70°C) (Class 4-10bar 60°C) (Class 5-6bar 80°C) – Made in Germany –...– ATG 3332 (en andere certificeringen)– andere productieinformatie

De kleur van de buizen is wit. De markering is zwart.

3.3 Verbindingen

3.3.1 Kunststof perskoppelingen



Fig. 1 voorbeeld van een PPSU koppeling

De perskoppelingen zijn beschikbaar voor de diameters d16 tot d40. De alpex koppelingen (d16 tot d32) zijn compatibel met alpex-duo XS (PE-Xb/Al/PE-RT) en Turatec (PE-RT/Al/PE-RT) buizen en de alpex-L koppelingen (d40) zijn compatibel met alpex-L (PE-Xb/Al/PE-RT) buizen.

De koppelingen bestaan uit een witte PPSU behuizing en twee EPDM afdichtingsringen. De pershuls is gemaakt van roestvrij staal. De witte PPSU bevestigingsring heeft kleine inspectiegaten om te controleren of de buis correct is geplaatst vóór het persen.

De volgende verbindingen zijn verkrijgbaar onder ATG:

- rechte perskoppeling met of zonder reductie;
- 90° en 45° persknie;
- T-element met of zonder reductie;
- doppen.

De behuizing van de PPSU koppeling is als volgt gemarkeerd: F - aansluitdiameter - productiegegevens en andere markeringen.

De koppelingen zijn verpakt in kleine plastic zakjes voorzien van een bedrukking met minstens de volgende info: Fränkische -

benaming en afmetingen van de PPSU koppeling - ATG 3332 en andere certificeringen - EN ISO 21003 - Klasse 2-10bar-70°C - Klasse4-10bar-60°C - Klasse5-6bar-80°C.

3.3.2 Metalen perskoppelingen



Fig. 2 voorbeeld van metalen koppeling

De alpex koppelingen zijn beschikbaar in diameter d16 tot d32, zijn compatibel met alpex-duo XS (PE-Xb/Al/PE-RT) en Turatec (PE-RT/Al/PE-RT) buizen en bevatten een koppelingsbehuizing van niet vertind messing CW724R (CuZn21Si3P).

De alpex L koppelingen zijn beschikbaar in diameter d40, zijn compatibel met de alpex-L buizen (PE-Xb/Al/PE-RT) en bevatten een koppelingsbehuizing van niet vertind messing CC770S (CuZn36Pb-C).

De koppelingen bestaan uit twee EPDM afdichtingsringen. De pershuls is gemaakt van roestvrij staal. De witte PPSU bevestigingsring heeft kleine inspectiegaten om te controleren of de buis correct is geplaatst vóór het persen.

- Hoekadapter met mannelijke of vrouwelijke draad;
- Al dan niet gereduceerde T-stukadapter met mannelijke of vrouwelijke draad;
- Al dan niet gereduceerde rechte overgangsadapter met mannelijke of vrouwelijke draad;
- Muurplaat;

De niet vertind messing koppelingsbehuizing is als volgt gemarkeerd: F - aansluitdiameter (en draadafmeting indien van toepassing) - productiegegevens en andere markeringen.

De koppelingen zijn verpakt in kleine plastic zakjes voorzien van een bedrukking met minstens de volgende info: Fränkische - benaming en afmetingen van de koppeling - ATG 3332 en andere certificeringen - EN ISO 21003 - Klasse 2-10bar-70°C - Klasse 4-10bar-60°C - Klasse 5-6bar-80°C.

3.4 Toebehoren

Het productassortiment is uitgebreid met onderdelen voor het verbinden van de verschillende componenten met andere delen van de constructie.

3.5 Gereedschap

Het volgende gereedschap is nodig om de aansluitingen correct uit te voeren conform de vereisten van deze technische goedkeuring:

- snijtang: voor het loodrecht snijden van een meerlagenbuis (diameter: 16 mm tot 20 mm);
- buissnijder: voor het loodrecht snijden van een meerlagenbuis (diameter: 16 mm tot 40 mm);
- buigveer of buigmachine: voor het maken van bochten met de minimale radius vermeld in punt 4.3;
- Ontbraam-kalibreerapparaat;
- Perstang en persbekken type F of TH, zie punt 4.2.

4 Plaatsing

4.1 Algemeenheden

Bij het plaatsen van het leidingsysteem moeten de aanbevelingen van de TV 207 in acht worden genomen.

Het installatieschema van het leidingsysteem, de aansluit- en aanzuigpunten en het aantal benodigde collectoren maken deel uit van het project. Het ontwerp van het leidingtracé moet rekening houden met de minimale benodigde ruimte voor de installatie van de persbekken en moet de nodige uitzettingsmogelijkheden voorzien om lengteveranderingen als gevolg van temperatuurschommelingen op te vangen.

Bij doorvoeringen door muren of plafonds moet de leiding altijd worden beschermd met een kunststof mantel. De leidingen mogen niet rond de rand van de opening worden gebogen.

Bij een inbouwinstallatie zijn de rechte lengtes beperkt, waardoor het nodig kan zijn om hulpstukken in de chape aan te brengen. Dit moet waar mogelijk vermeden worden en de inbouw moet gemotiveerd zijn. Verwijderbare koppelingen zijn niet toegestaan bij inbouw.

Inbouwkoppelingen moeten beschermd worden, bij voorkeur in gemakkelijk toegankelijke, waterdichte inbouwbehuizing. Bij inbouwinstallatie moeten de leidingen geïsoleerd of omwikkeld worden met elastisch vulmateriaal om uitzetting op te vangen. De aangewende materialen mogen noch de buis noch de koppeling aantasten. Maatregelen zullen worden genomen en/of afspraken zullen 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 te worden uitgepakt.
- Bij het uitpakken mogen de onderdelen niet beschadigd raken, bijvoorbeeld door een mes of vergelijkbaar gereedschap.
- 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.
- Vooral wanneer buizen in rechte lengte worden gebruikt, moeten ze horizontaal en voorzichtig worden opgeslagen op een vlakke ondergrond.
- Elk stuk buis met plooiën, builen of deuken dient te worden verwijderd en mag niet in de installatie 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. 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 hele leidingsysteem dient grondig te worden gespoeld voor ingebruikname van de installatie.
- 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.

4.2 Verbindingen

Verbindingen zijn alleen toegestaan in rechte delen van rechte buizen; desgevallend kunnen de verbindingen worden aangebracht na het buigen van de buizen.

Voor verbindingen tussen de kunststofbuizen enerzijds en de draadverbinding aan een toebehoren of uitrusting van de

installatie anderzijds, dient eerst de draadverbinding gerealiseerd te worden.

De perskoppelingen worden als volgt uitgevoerd:

- De buis op de gewenste lengte haaks verkorten; Men gebruikt hiervoor een snijtang of buissnijder;
- Het uiteinde van de buis met het juiste gereedschap ontbramen en kalibreren;
- De buis in de koppeling voegen tot aan de aanslag (de insteekdiepte controleren aan de hand van de kleine kijkgaten op de huls);
- Controleren of de persbekken en de persmachine behoren tot de toegelaten modellen en of de persbekken overeenstemmen met de diameter van de buizen;
- De gebruiksaanwijzingen van de persmachine volgen.
- De persbek correct op de pershuls en de persmachine loodrecht op de as van de buis plaatsen.
- De persverbinding zal pas correct tot stand komen wanneer de persbek volledig gesloten is, op voorwaarde dat dit manoeuvre in één enkele handeling gebeurt. Zorgen voor een constante stroomvoorziening of voldoende batterijlading.
- Voor een normale werking van de persbek moet een minimale afstand worden aangehouden tussen de buis en de muur, de vloer en de andere leidingen.

Alpex-duo XS perskoppelingen kunnen gemaakt worden met type F of TH persbekken, alpex-L koppelingen kunnen gemaakt worden met type F klemmen.

4.3 Buigen van de buizen

De buizen mogen slechts koud gebogen worden. De volgende minimum buigstralen dienen in acht genomen te worden.

Tabel 7 - Minimale buigradii

Benaming van de buis $d_o \times s$	Buigradius zonder hulp	Buigradius met veer	Buigradius met buigmachine
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16x2,0	80	48	55
20x2,0	100	60	79
26x3,0	-	-	88
32x3,0	-	-	128
40x3,5	-	-	160

4.4 Bevestiging van de buizen

De bevestigingssystemen voor de buizen maken deel uit van het projectontwerp.

4.5 Plaatsing van leidingen voor sanitaire installaties en radiatoraansluiting

Het systeem biedt als mogelijkheden:

- a) voor de verdeling van sanitair koud en warm water:
 - a. hetzij : elk aftappunt met een individuele leiding voeden, vertrekkend van een hoofdleiding of van collectoren.
 - b. hetzij : een serieschakeling van tappunten waarbij de voeding langs 2 leidingen plaats heeft en waar elk aftappunt gerealiseerd wordt in een muurplaat met doorverbinding.
- b) voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen:
 - a. hetzij een opstelling waarin elk verwarmingselement afzonderlijk aangesloten wordt door middel van een aangepast T-stuk, zowel op de toevoer als op de retourleiding.
 - b. hetzij een opstelling waarin elk verwarmingselement met een afzonderlijke vertrek- en retourleiding, rechtstreeks met een vertrek- en een retourcollector verbonden wordt.
 - c. hetzij een opstelling waar de verwarmingselementen in serie kunnen verbonden worden (één-pijp-systeem).

4.6 Plaatsing van de vloerverwarmingsbuizen

4.6.1 Vloeropbouw

In het geval van vloerverwarming moet de plaatsing voldoen aan Technische Voorlichting TV 273 van Buildwise.

Het ontwerp dient rekening te houden met de inrichting en uitvoering van voegen en de keuze van de uiteindelijke vloerbedekking.

4.6.2 Dekvloer en vloerbedekking

De richtlijnen van de in punt 4.1 vermelde Technische Voorlichtingsnota's van Buildwise zijn van toepassing. De aanbevelingen van de Technische Voorlichtingsnota's van Buildwise TV 179, TV 189 en TV 193 en de Fränkische installatie- en montagevoorschriften moeten eveneens in acht worden genomen, tenzij anders vermeld in deze goedkeuring.

4.6.3 Opstarten van de vloerverwarming

Indien nodig, alvorens de verwarming op te starten, is een wachttijd te voorzien ten einde de dekvloer toe te laten zijn mechanische sterkte en droging te bereiken, vooraleer hij belast wordt (thermische uitzetting en krimp). Deze wachttijd is afhankelijk van het type dekvloer en bedraagt voor een cementgebonden dekvloer 21 dagen, voor een anhydriet gebonden dekvloer minstens 7 dagen. De droging mag niet versneld worden door het vervroegd opstarten van de vloerverwarming.

Het in werking stellen van de verwarming gebeurt volgens de procedure beschreven in de norm EN 1264-4. De vloerverwarming wordt opgestart met een begintemperatuur tussen de 20 °C à 25 °C en vervolgens wordt de temperatuur systematisch opgedreven met 5 °C per 24 u tot de maximale bedrijfstemperatuur van het verwarmingssysteem wordt bereikt. Deze maximale aanvoertemperatuur dient men 4 dagen aan te houden waarna men systematisch terugkeert, in stappen van 5 °C per 24 u, tot men de begintemperatuur opnieuw bereikt. Om schade aan de vloerconstructie te vermijden moeten de voorziene temperatuursveranderingen geleidelijk gebeuren, ook na stabilisatie van het geheel.

4.7 Plaatsing van leidingen voor de verdeling van koelwater

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

- Aansluitingen aan de koelementen dienen zodanig ontworpen te zijn dat de aansluitleidingen niet mechanisch belast worden, zelfs niet tijdens onderhoudsactiviteiten.
- De bedrijfstemperatuur 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.

4.8 Spoelen van sanitaire leidingen

Het is raadzaam om de leiding grondig te spoelen met drinkwater voordat deze in gebruik wordt genomen.

4.9 Desinfectie

Als er wordt gedesinfecteerd met additieven, moet er gecontroleerd worden of de gebruikte producten geen producten bevatten die de kunststof buizen en verbindingen kunnen beschadigen.

Als een thermische desinfectiecyclus wordt uitgevoerd bij temperaturen boven de bedrijfstemperatuur in deze goedkeuring, dient te worden gecontroleerd of deze temperaturen, in combinatie met de betrokken druk, geen ontoelaatbare belasting op de kunststof leidingen en verbindingen kunnen veroorzaken.

4.10 Mogelijke toevoegingen aan het verwarmingswater

Als er producten zoals antivries, corrosieremmers, enz. aan het verwarmingswater worden toegevoegd, moet de compatibiliteit ervan met het systeem worden gecontroleerd bij de fabrikant.

4.11 Dichtheidscontrole

Vooraleer het leidingsysteem in te werken (chape, bepleistering) en in alle geval vóór de ingebruikname van de installatie, dient deze aan een dichtheidscontrole onderworpen te worden, volgens de hierna volgende procedure (zie Fig. 1) waarbij PN naar de nominale werkdruk (max. 10 bar in dit geval) verwijst. De accessoires van het leidingsysteem die aan een druk van 1,5 x PN niet weerstaan, dienen zo nodig gedemonteerd en vervangen te worden door buisstukken of afsluiters;

- 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 ($P_{T=30}$) ;
- 30 minuten later wordt de druk nogmaals opgenomen ($P_{T=60}$) ;

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

- Het drukverlies ΔP_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 ΔP_2 tussen deze twee laatste metingen mag niet groter zijn dan 0,2 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;
- 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 toe te laten.

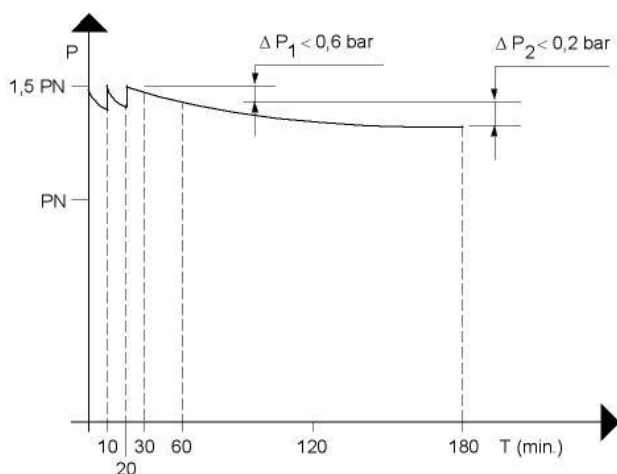


Fig. 1 : Dichtheidscontrole.

5 Gebruiksgeschiktheid

De systemen voldoen aan de eisen gesteld in de Productcontrolefiche van BCCA "Meerlagig leidingstelsysteem met (al dan niet metalen) zuurstofdiffusieremmende tussenlaag".

5.1 PE-Xb/AL/PE-RT – Alpex DUO XS et Alpex L systemen

De betrokken leidingssystemen vertoont de volgende levensduurkarakteristieken:

- Voor de verdeling van sanitair warm en koud water (klasse 2 volgens de NBN EN ISO 21003-1)

Werkdruk bar	Temperatuur °C	Levensduur	Veiligheidsfactor n (druk)
10	70 ¹	49 jaar	2,3
		+	
	80 ²	1 jaar	
		+	
	95 ³	100u	
¹ Bedrijfstemperatuur ² Maximale bedrijfstemperatuur ³ Uitzonderlijke temperatuur			

- Voor de vloerverwarming (klasse 4 volgens de NBN EN ISO 21003-1)

Werkdruk bar	Temperatuur °C	Levensduur	Veiligheidsfactor n (druk)
4	20 ¹	2,5 jaar	6,6
		+	
	40 ¹	20 jaar	
		+	
	60 ¹	25 jaar	
		+	
	70 ²	2,5 jaar	
		+	
	100 ³	100u	
¹ Bedrijfstemperatuur ² Maximale bedrijfstemperatuur ³ Uitzonderlijke temperatuur			

- Voor de distributie van koel- of verwarmingswater en voor de aansluiting van koel- en radiatorelementen (klasse 5 volgens de NBN EN ISO 21003-1)

Werkdruk bar	Temperatuur °C	Levensduur	Veiligheidsfactor n (druk)
4	20 ¹	14 jaar	5,7
		+	
	60	25 jaar	
	80	10 jaar	
	90	1 jaar	
		+	
	100	100u	
¹ Bedrijfstemperatuur ² Maximale bedrijfstemperatuur ³ Uitzonderlijke temperatuur			

5.2 PE-RT type II/Al/PE-RT - Turatec systemen

De betrokken leidingsystemen vertoont de volgende levensduurkarakteristieken:

- Voor de verdeling van sanitair warm en koud water (klasse 2 volgens de NBN EN ISO 21003-1)

Werkdruk bar	Temperatuur °C	Levensduur	Veiligheidsfactore n (druk)
10	70 ¹	49 jaar	2,0
		+	
	80 ²	1 jaar	
		+	
	95 ³	100u	
1 Bedrijfstemperatuur 2 Maximale bedrijfstemperatuur 3 Uitzonderlijke temperatuur			

- Voor de vloerverwarming (klasse 4 volgens de NBN EN ISO 21003-1)

Werkdruk bar	Temperatuur °C	Levensduur	Veiligheidsfactore n (druk)
4	20 ¹	2,5 jaar	5,5
		+	
	40 ¹	20 jaar	
		+	
	60 ¹	25 jaar	
		+	
	70 ²	2,5 jaar	
		+	
	100 ³	100u	
¹ Bedrijfstemperatuur			
² Maximale bedrijfstemperatuur			
³ Uitzonderlijke temperatuur			

- Voor de distributie van koel- of verwarmingswater en voor de aansluiting van koel- en radiatorelementen (klasse 5 volgens de NBN EN ISO 21003-1)

Werkdruk bar	Temperatuur °C	Levensduur	Veiligheidsfactore n (druk)
4	20 ¹	14 jaar	4,6
		+	
	60	25 jaar	
	80	10 jaar	
	90	1 jaar	
		+	
	100	100u	
1 Bedrijfstemperatuur 2 Maximale bedrijfstemperatuur 3 Uitzonderlijke temperatuur			

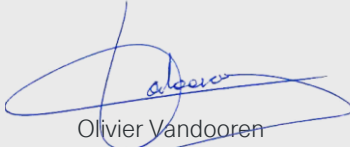
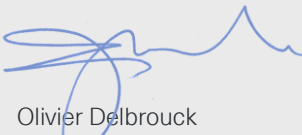
VOORWAARDEN VOOR HET GEBRUIK EN BEHOUD VAN DE ATG

- A.** Deze technische goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op de bouwproducten vermeld op de voorpagina van dit document.
- B.** Voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de technische goedkeuring, noch voor producten (alook voor de eigenschappen of kenmerken ervan) die niet het voorwerp uitmaken van de technische goedkeuring mogen de goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUTgb, het ATG-merk, de technische goedkeuring of het goedkeuringsnummer.
- C.** 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 product. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het product, zoals beschreven in de technische goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- D.** Enkel de goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler kunnen aanspraak maken op de technische goedkeuring.
- E.** Verwijzingen naar de technische goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van het identificatienummer ATG 3332 en de geldigheidstermijn.
- F.** De goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler moeten de onderzoeksresultaten, opgenomen in de technische goedkeuring, in acht te 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 doet.
- G.** 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 product, 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.
- H.** De BUTgb, de goedkeuringsoperator en de certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden ingevolge het niet nakomen door de goedkeuringshouder of de verdeler van de bepalingen van dit document.
- I.** De technische goedkeuring blijft geldig, gesteld dat de producten, 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 de Technische Goedkeuring van de BUTgb website worden verwijderd.
- J.** 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.

Deze technische goedkeuring is gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de goedkeuringsoperator, SECO/Buildwise, en op basis van het gunstig advies van de gespecialiseerde groep "UITRUSTING", verleend op 25 september 2024.

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: 4 november 2025.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces	 Eric Winnepenninckx Directeur	 Frederic De Meyer Directeur
Voor de operatoren		
Buildwise	 Olivier Vandooren Directeur	
SECO Belgium	 Bernard Heiderscheidt Directeur	
BCCA	 Olivier Delbrouck Directeur	

BUTgb vzw - UBAtc asbl

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw vzw

Union belge pour l'Agrément technique de la construction asbl

Maatschappelijke zetel en kantoren:

Kleine Kloosterstraat 23
1932 Sint-Stevens-Woluwe

Tel.: +32 (0)2 716 44 12
info@butgb-ubatc.be
www.butgb-ubatc.be

BTW: BE 0820.344.539
RPR Brussel

De BUTgb vzw werd aangemeld door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011.

De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van:

