

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



ATG 3035

Stelsysteem van kunststof
drukleidingen met
klikkoppelingen voor de
verdeling van sanitair koud en
warm water en van
verwarmingswater voor
radiatoraansluitingen

TECE TECElogo

Geldig van 22/04/2016
tot 21/04/2021

Goedkeurings- en Certificatie-operator



Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat, 53
1040 Brussel

www.bcca.be

info@bcca.be

Goedkeuringshouder:

TECE GmbH
Hollefeldstrasse 57
D-48282 Emsdetten
Tel.: +49 25 72928-0
Fax.: +49 25 72928-124
Website: www.tece.de
E-mail: info@tece.de

Commercialisatie:

TECE Belgium BVBA
Gitsbergstraat 7E unit 16
B-8800 Roeselare
Tel.: +32 2 4016137
Fax.: +32 2 4016138
Website: www.tece.be
E-mail: info@tece.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 Verdelers] moet(en) 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 Verdelers] 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 leidingsysteem met kunststof drukleidingen geeft de technische beschrijving van een leidingsysteem 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 vermeldt 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 Voorlichtingsnota 207 van het WTCB: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen" en de BUTgb goedkeuringrichtlijn "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 fabricage 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 met kunststof drukleidingen TECE TECELogo zoals hier beschreven wordt geacht geschikt te zijn voor:

- het realiseren van het distributienet van koud en warm sanitair water binnen het gebouw
- De technische goedkeuring van dergelijke systemen is een technische beschrijving van het hierna beschreven systeem, dit wil zeggen de buizen, de verbindingstukken, de verbinding- en plaatsingstechnieken, gebruikt om binnen een gebouw de verdeling van sanitair koud en warm water te verzorgen, conform de normenreeks NBN EN 806: "Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen", de Technische voorlichting TV 207: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen" en conform de basistekst voor bijzondere bestekken van de Regie Der Gebouwen: "Typedocument 904".
- het realiseren van het distributienet van verwarmingswater voor radiatoraansluitingen binnen het gebouw
- De technische goedkeuring van dergelijke systemen is een technische beschrijving van het hierna beschreven systeem, dit wil zeggen de buizen, de verbindingstukken, de verbinding- en plaatsingstechnieken, gebruikt om binnen een gebouw de verdeling van verwarmingswater voor radiatoraansluitingen, conform de Technische voorlichting TV 207: "Kunststofbuis-systemen 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".

Dit houdt in dat het systeem TECE TECELogo niet werd onderzocht op geschiktheid voor het realiseren van het distributienet van koel- en verwarmingswater voor vloer- of oppervlakteverwarming of vloer- of oppervlaktekoeling binnen het gebouw.

4 Onderdelen

4.1 Overzicht

Het leidingsysteem met kunststof drukleidingen TECE TECELogo voor de hier aangehaalde toepassingsdomeinen bestaat uit:

- Meerlagenbuizen
 - PE-RT type II/Al/PE-RT type II meerlagenbuizen met buitendiameters 16 mm, 20 mm, 25 mm;
 - PE-Xc/Al/PE meerlagenbuizen met buitendiameters 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm en 63 mm;
- Kunststof klikkoppelingen, voor alle voormelde buismaten;
- gereedschap

4.2 Meerlagenbuizen

4.2.1 PE-RT type II/Al/PE-RT type II meerlagenbuizen

Deze composiet kunststofleiding bestaat uit een stompgelaste dunwandige aluminium buis, een binnenbuis en een buitenbuis uit polyethyleen met verhoogde temperatuurbestendigheid (PE-RT type II). Deze meerlagenbuizen zijn beschikbaar in de maatvoeringen 16 x 2,0, 20 x 2,25 en 25 x 2,5.

De verbinding van de binnenbuis met de aluminium kern, en deze van de aluminiumkern met de buitenbuis wordt verwezenlijkt met behulp van kleefstoffen.

De buitenbuis, in de massa wit gekleurd, weerstaat aan UV-straling. De binnenbuis is niet UV bestendig. De buisuiteinden dienen beschermd te worden met kunststof beschermkappen.

De buizen kunnen worden geleverd op rol of onder vorm van stangen.

De buizen op rol kunnen op vraag geleverd worden met een mantelbuis uit geribde kunststof (bijgeleverd of geassembleerd buis-in-buis) in de kleur zwart. Deze ommantelingen maken geen deel uit van de goedkeuring en worden slechts ter informatie aangehaald.

4.2.2 PE-Xc/Al/PE meerlagenbuizen

Deze composiet kunststofleiding bestaat uit een stompgelaste dunwandige aluminium buis, een binnenbuis uit elektronenvernet polyethyleen en een buitenbuis uit polyethyleen (PE). Deze meerlagenbuizen zijn beschikbaar in de maatvoeringen 16 x 2,0, 20 x 2,25, 25 x 2,5, 32 x 3,0, 40 x 4,0, 50 x 4,5 en 63 x 6,0.

De verbinding van de binnenbuis met de aluminium kern, en deze van de aluminiumkern met de buitenbuis wordt verwezenlijkt met behulp van kleefstoffen.

De buitenbuis, in de massa wit gekleurd, weerstaat aan UV-straling. De binnenbuis is niet UV bestendig. De buisuiteinden dienen beschermd te worden met kunststof beschermkappen

De buizen kunnen worden geleverd op rol (buis types 16 x 2,0, 20 x 2,25, 25 x 2,5 en 32 x 3,0) of onder vorm van stangen (alle buis types).

De buizen op rol kunnen op vraag geleverd worden met een mantelbuis uit geribde kunststof (bijgeleverd of geassembleerd buis-in-buis) in de kleur rood, blauw of zwart of met een isolatiemantel van 6 mm, 9 mm of 13 mm dik PE-schuim met buitenlaag uit PE-folie in de kleuren rood of blauw. Deze

ommantelingen maken geen deel uit van de goedkeuring en worden slechts ter informatie aangehaald.

4.2.3 Maatvoering

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

Tabel 1 - Opsomming benamingen met voornaamste afmetingen en gewichten

Be-naming	Diameter		Dikte			
	Buiten [mm]	Binnen [mm]	Binnen- buis [mm]	Alumi- nium [mm]	Buiten- buis [mm]	Totaal [mm]
PE-RT type II/Al/PE-RT type II						
16 x 2,0	16,00 – 16,20	11,80 – 12,00	1,25 +0,30	0,20 ± 0,02	0,30 +0,30	2,00 – 2,20
20 x 2,25	20,00 – 20,20	15,40 – 15,60	1,40 +0,30	0,24 ± 0,03	0,30 +0,30	2,20 – 2,40
25 x 2,5	25,00 – 25,20	19,90 – 20,10	1,50 +0,30	0,30 ± 0,03	0,30 +0,30	2,45 – 2,65
PE-Xc/Al/PE						
16 x 2,0	16,00 – 16,20	11,80 – 12,00	1,25 +0,30	0,20 ± 0,02	0,30 +0,30	2,00 – 2,20
20 x 2,25	20,00 – 20,20	15,40 – 15,60	1,40 +0,30	0,24 ± 0,03	0,30 +0,30	2,20 – 2,40
25 x 2,5	25,00 – 25,20	19,90 – 20,10	1,50 +0,30	0,30 ± 0,03	0,30 +0,30	2,45 – 2,65
32 x 3,0	32,00 – 32,30	26,00 – 26,20	1,90 +0,40	0,40 ± 0,04	0,3 +0,4	2,90 – 3,10
40 x 4,0	40,00 – 40,40	31,80 – 32,20	2,80 +0,50	0,50 ± 0,05	0,3 +0,4	4,00 – 4,35
50 x 4,5	50,00 – 50,40	40,80 – 41,20	3,10 +0,50	0,70 ± 0,05	0,3 +0,4	4,50 – 4,85
63 x 6,0	63,00 – 63,50	50,90 – 41,40	4,30 +0,70	0,60 ± 0,05	0,4 +0,4	5,80 – 6,40

4.2.4 Markering

De volgende markering (zwarte tekst op de witte buis) wordt om de meter herhaald en bestaat als volgt (bij voorbeeld):

- PE-RT type II/Al/PE-RT type II meerlagenbuizen

TECE – 13668 m – VERBUNDROHR – PE-RT/AL/PE-RT – 20x2,25mm – TECElogo – GERMAN TECHNOLOGY – DVGW DW-8236BS0038 class 2/10bar class 5/6bar – sauerstoffdicht – max. 95°C – 316 – 01.05.08 – 0651 – LP502

naam van de fabrikant	TECE
lengte-aanduiding	13668 m
buis-opbouw	VERBUNDROHR – PE-RT/AL/PE-RT
maatvoering	20x2,25mm
naam van het product	TECElogo
oorsprong van de fabrikant	GERMAN TECHNOLOGY
goedkeuringstekens	DVGW DW-8236BS0038 class 2/10bar class 5/6bar
zuurstofdichtheid	sauerstoffdicht
maximale gebruiktstemperatuur	max. 95°C
identificatiecode producent	316
datum en uur van productie	01.05.08 – 0651
identificatiecode productielijn	LP502

- PE-Xc/Al/PE meerlagenbuizen

TECE – 01065 m – VERBUNDROHR – PE-Xc/AL/PE – 50x4,5mm – TECElogo – GERMAN TECHNOLOGY ++++ DVGW DW-8217BO0051 ++++ cl.1 (60°C)/cl.2 (70°C)/cl.4 (60°C)/10bar (1,0MPa)/cl.5 (80°C)/6bar(0,6MPa) – sauerstoffdicht – max. 95°C – 316 – 05.09.13 – 1904 – LP502

naam van de fabrikant	TECE
lengte-aanduiding	01065 m
buis-opbouw	VERBUNDROHR – PE-Xc/AL/PE
maatvoering	50x4,5mm
naam van het product	TECElogo
oorsprong van de fabrikant	GERMAN TECHNOLOGY
goedkeuringstekens	DVGW DW-8217BO0051 ++++ cl.1 (60°C)/cl.2 (70°C)/cl.4 (60°C)/10bar (1,0MPa)/cl.5 (80°C)/6bar(0,6MPa)
zuurstofdichtheid	sauerstoffdicht
maximale gebruiktstemperatuur	max. 95°C
identificatiecode producent	316
datum en uur van productie	05.09.13 – 1904
identificatiecode productielijn	LP502

4.2.5 Verpakking

De buizen onder vorm van stangen worden verpakt in kartonnen kokers. Rollen worden geleverd in kartonnen verpakkingen. De leveringswijze (aantal stangen van 5 m per verpakking of de lengte van de rol) is vermeld in tabel 2.

Tabel 2 - Leveringswijze naakte buis

	Aantal stangen per verpakking [-]	Rollengte [m]
16 x 2	20	100
20 x 2,25	14	100
25 x 2,5	9	50
32 x 3	6	–
40 x 4	3	–
50 x 4,5	3	–
63 x 6	1	–

De buizen op rol met mantelbuis of isolatiemantel hebben andere leveringswijzen.

De volgende markering wordt op de verpakking aangebracht (bij voorbeeld):

– PE-RT type II/Al/PE-RT type II meerlagenbuizen	
productcode	870 50 16
barcode	
naam van het product	TECElogo
rollengte	100 m
materiaalaanduiding	PE-RT/Al/PE-RT
maat-aanduiding	Ø 16 mm
kwaliteitsmerken	
website	www.tece.info
naam van de fabrikant	TECE

- PE-Xc/Al/PE meerlagenbuizen

productcode	870 00 16
barcode	
naam van het product	TECElogo
rollengte	100 m
materiaalaanduiding	PE-Xc/Al/PE-RT
maataanduiding	Ø 16 mm
kwaliteitsmerken	
website	www.tece.info
naam van de fabrikant	TECE

4.3 Klikkoppelingen "TECELOGO"

4.3.1 Klikkoppelingen "TECELOGO" met bronzen steunstuk



De klikkoppelingen voor 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm en 63 mm en de voor dit gamma bestaande toebehoren bestaan uit een steunstuk uit brons CuSn5Zn5Pb2-C (CC499K) vervaardigd en thermisch nabehandeld volgens NBN EN 12164 en NBN EN 12168.

De twee dichtingsringen zijn vervaardigd uit EPDM. De buitenschaal van de koppeling bestaat uit een zwart deel en een doorschijnend deel, beide uit polyaramide; door dit doorschijnende deel kan de klemring uit PPSU worden waargenomen. Deze klemring klemt de buis vast op het steunstuk, eens de buis is ingebracht.

De verschillende koppelstukken worden in de TECE TECElogo prijslijst vermeld. Volgende koppelstukken zijn beschikbaar:

- Rechte vaste overgang naar draadkoppeling (duimse binnen- of buitendraad) tot buismaat 63 mm
- Haakse vaste overgang naar draadkoppeling (duimse binnen- of buitendraad) tot buismaat 32 mm
- T-stuk met binnendraad tot buismaat 63 mm
- Rechte tweedelige overgang naar draadkoppeling (duimse binnendraad) tot buismaat 32 mm
- Muurplaat (kort) tot buismaat 16 mm

De buitenschaal van de klikkoppeling draagt de markering "TECE".

Ze worden verpakt in plasticen zakjes en geleverd in kartonnen verpakkingen met aanduiding van type, artikelnummer en aantal.

4.3.2 Klikkoppelingen "TECELOGO" met messing steunstuk



De klikkoppelingen voor 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm en 50 mm en de voor dit gamma bestaande toebehoren bestaan uit een steunstuk uit ontzinkingsbestendige niet-vertinde messing CuZn36Pb2As (CW602N) vervaardigd en thermisch nabehandeld volgens NBN EN 12164 en NBN EN 12168.

De twee dichtingsringen zijn vervaardigd uit EPDM. De buitenschaal van de koppeling bestaat uit een zwart deel en een doorschijnend deel, beide uit polyaramide; door dit doorschijnende deel kan de klemring uit PPSU worden waargenomen. Deze klemring klemt de buis vast op het steunstuk, eens de buis is ingebracht.

De verschillende koppelstukken worden in de TECE TECElogo prijslijst vermeld. Volgende koppelstukken zijn beschikbaar:

- Rechte vaste overgang naar draadkoppeling (duimse binnen- of buitendraad) tot buismaat 50 mm
- Haakse vaste overgang naar draadkoppeling (duimse binnen- of buitendraad) tot buismaat 32 mm
- T-stuk met binnendraad tot buismaat 50 mm
- Rechte tweedelige overgang naar draadkoppeling (duimse binnendraad) tot buismaat 50 mm
- Muurplaat (kort) tot buismaat 20 mm
- Muurplaat (lang) tot buismaat 16 mm
- Muurplaat (kort, dubbel) tot buismaat 16 mm
- Eindstop tot buismaat 20 mm
- Afpersstop met ontluftung tot buismaat 16 mm
- Verdeler met twee of drie aftakkingen tot buismaat 16 mm

De buitenschaal van de klikkoppeling draagt de markering "TECE".

Ze worden verpakt in plasticen zakjes en geleverd in kartonnen verpakkingen met aanduiding van type, artikelnummer en aantal.

4.3.3 Klikkoppeling "TECELOGO" met kunststof steunstuk



De klikkoppelingen voor 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm en 63 mm en de voor dit gamma bestaande toebehoren bestaan uit een steunstuk uit zwart PPSU (polyfenylsulfon).

De twee dichtingsringen zijn vervaardigd uit EPDM. De buitenschaal van de koppeling bestaat uit een zwart deel en een doorschijnend deel, beide uit polyaramide; door dit doorschijnende deel kan de verende klemring uit PPSU worden waargenomen. Deze klemring klemt de buis vast op het steunstuk, eens de buis is ingebracht.

De verschillende koppelstukken worden in de TECE TECElogo prijslijst vermeld. Volgende koppelstukken zijn beschikbaar:

- Rechte koppeling met of zonder verloop tot buismaat 63 mm
- Knie 90° tot buismaat 63 mm
- T-stuk met of zonder verloop tot buismaat 63 mm
- Eindstop tot buismaat 20 mm

De buitenschaal van de klikkoppeling draagt de markering "TECE".

Ze worden verpakt in plastic zakjes en geleverd in kartonnen verpakkingen met aanduiding van type, artikelnummer en aantal.

4.4 Toebehoren

Het productgamma TECE TECElogo wordt aangevuld met onderdelen die enkel betrekking hebben op de bevestiging van de verschillende onderdelen aan de overige delen van de constructie.

- Sanitaire bevestigingen (montagebeugels en montageplaten)
- Montagebeugels voor verdelers

4.5 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 (doormeter 16 tot en met doormeter 25 mm);
- buizensnijder: om de meerlagenbuis haaks af te snijden (doormeter 16 mm tot en met doormeter 63 mm);
- buigveer: intern te plaatsen veer om bochten met een minimum radius te verwezenlijken;
- ontbramer-kalibreerder

De verplicht te gebruiken ontbramer- kalibreerder, per diameter geleverd, heeft de volgende markering: (merknaam en buisdiameter), bij voorbeeld "TECE 16". De ontbramer- kalibreerder kan worden gemonteerd op een handvat of op een elektrische boor met regelbaar toerental, al dan niet met een snel-wissel opzetstuk. Het toerental van de elektrische boor dient te worden beperkt tot 500 omwentelingen per minuut.

- demontagesleutelset

set van twee specifiek vormgegeven open steeksleutels, welke toelaten de klikkoppeling te demonteren, beschikbaar voor de maten 16 mm tot 25 mm, 32 mm tot 50 mm of 63 mm.

5 Plaatsing

5.1 Installatie van het leidingsysteem

Bij de plaatsing van het TECE TECElogo leidingsysteem met klikkoppelingen zijn de montage- en plaatsingsvoorschriften van TECE in acht te nemen, alsook de aanbevelingen van de Technische Voorlichtingsnota 207 van het WTCB "Kunststofbuis-systemen 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.

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.
- Het ontrollen van de rollen dient te gebeuren in tegengestelde zin van het oprollen, dus vertrekend van het buiseinde aan de buitenkant van de rol.
- Vooral bij gebruik van rechte buizen dient men deze horizontaal en zorgvuldig op een vlakke ondergrond te bewaren.
- 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, elke vervorming, vervuiling of beschadiging. Tegen interne vervuiling dicht men tijdens de werkzaamheden de buizen met de door producent geleverde kunststof beschermkappen. Vooral voor buizen die later in een vloer worden ingebouwd moet men voorzieningen treffen om deze bij de verdere bouwwerken niet te beschadigen, te vervormen of te verleggen. Hiervoor is het aanbevolen de buizen in een beschermingsmantel te steken of voorgeïsoleerde buizen te gebruiken en de buizen aan de vloerplaat te bevestigen om de 80 cm, en 30 cm langs weerszijde van een kruising van leidingen.
- 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.
- Geen chemische middelen, verf of andere producten op de buis aanbrengen.
- Het hele 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; hiervoor moet een vrije buislangte van minstens 30 mm, te vermeerderen met de insteekdiepte, beschikbaar zijn tot de aanzet van een eventuele buiging.

Voor verbindingen met een pers- of klikverbinding enerzijds en een schroefverbinding anderzijds, moet eerst de geschroefde verbinding uitgevoerd worden en daarna de overige verbinding.

5.2.1 Voorbereiding

- Alvorens koppelingen uit te voeren dient men kennis te nemen van de bedieningshandleiding van de gebruikte gereedschappen en deze nauwkeurig te volgen. de buis op de gewenste lengte haaks afkorten. Hiervoor gebruikt men een snijtang (doormeter 16 mm tot en met doormeter 25 mm) of een buizensnijder (doormeter 16 mm tot en met doormeter 63 mm);
- het buiseinde ontbramen en kalibreren met het TECE gereedschap tot men een voldoende afschuining bekomt. Hiervoor moet het gereedschap minstens twee volledige omwentelingen maken. Deze afschuining is vereist om het galvanisch contact tussen de aluminium binnenlaag en het metaal van de koppeling te vermijden indien koppelingen met een metalen lijf gebruikt worden. Deze afschuining verzekert ook dat de dichtingsringen in de koppeling niet van hun plaats worden geduwd bij het monteren van de koppeling. Een visuele controle van de afschuining is vereist;

- Er mag op het kalibratie- en afschuingereedschap geen vuil zitten en spanen of andere vormen van vervuiling moeten telkens voor het kalibreren worden verwijderd.
- Eventuele bramen die op de buis achterblijven, moeten verwijderd worden;
- Indien het buisuiteinde gegroefd of anders beschadigd is, dient dit deel van de buis verwijderd te worden.

5.2.2 Uitvoeren van klikkoppelingen

- Indien nodig de insteekdiepte op de buis aftekenen, bijvoorbeeld wanneer het inspectievenster na plaatsing niet goed bereikbaar zou zijn. De insteekdiepte is in onderstaande tabel gegeven;

Buistype	Insteekdiepte
	[mm]
16 x 2,0	27
20 x 2,25	32
25 x 2,50	35
32 x 3,0	46
40 x 4,0	48
50 x 4,5	48
63 x 6,0	50

- de hygiënekap van de te realiseren verbinding van het koppelstuk verwijderen;
- de buis in een vlotte beweging zo diep mogelijk in de koppeling inbrengen. Hierbij wordt de interne veer van de koppeling ontgrendeld en wordt de spanring rond de buis aangetrokken.
- nakijken of het buisuiteinde zichtbaar is in het transparante deel van de huls om zicht te vergewissen dat de buis volledig in de koppeling is ingebracht;
- alternatief kan worden nagekeken of de lijn van de afgetekende insteekdiepte door de koppeling bedekt is;

5.2.3 Demonteren van klikkoppelingen

Door gebruik te maken van de demontagesleutelset kan een gemonteerde klikkoppeling worden verwijderd; het herbruik van gedemonteerde en opnieuw gemonteerde koppelingen werd niet beproefd. Daarom wordt aangeraden een eens gedemonteerde koppeling niet opnieuw te gebruiken. Tevens wordt ook aangeraden het eens gebruikte buisuiteinde te verwijderen over een lengte van minstens de insteekdiepte. De fabrikant beveelt aan, wanneer de installatie in gebruik is geweest, bij het demonteren van de klikkoppelingen de dichtingsringen te vernieuwen.

5.3 Buigen van de buizen

Buizen tot en met doormeter 25 mm mogen gebogen worden.

De buizen dienen koud gebogen worden. De oorsprong van een buiging moet zich ten minste op 30 mm van een koppeling bevinden. De volgende buigstralen dienen in acht genomen te worden.

Tabel 3 - Opsomming minimale buigstralen

	Met de hand	
	zonder interne buigveer 5 x Ø	met interne buigveer 4 x Ø
16 x 2,0	80	64
20 x 2,25	100	80
25 x 2,5	125	100
32 x 3,0	—	—
40 x 4,0	—	—
50 x 4,5	—	—
63 x 6,0	—	—

“—” : buis mag niet gebogen worden

5.4 Plaatsing van het leidingsysteem

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

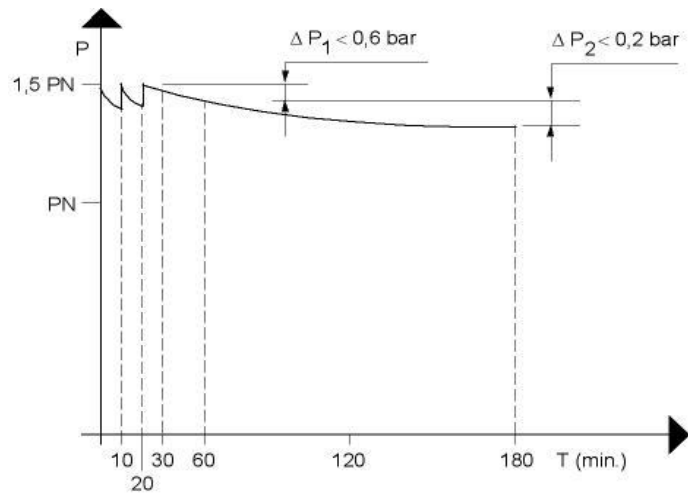
Het systeem is geschikt voor:

- voor het realiseren van het distributienet van koud en warm sanitair water binnen het gebouw
 - waarbij elk aftappunt met een individuele leiding gevoed wordt, vertrekkend van een hoofdleiding of van collectoren; of
 - waarbij de aftappunten in serie worden gevoed en waarbij elk aftappunt wordt gerealiseerd door een in de muur aangebrachte inbouwdoos met doorverbinding
- voor het realiseren van het distributienet van verwarmingswater voor radiatoraansluitingen binnen het gebouw waarbij elk verwarmingselement afzonderlijk aangesloten wordt door middel van een aangepast T-stuk, zowel op de toevoer als op de retour leiding; of waarbij elke radiator met een vertrek- en een retourleiding, rechtstreeks, en telkens uit één stuk, met een verdeler en een collector verbonden worden; of waarbij de verwarmingselementen, bij middel van een speciale uitrusting in serie kunnen verbonden worden (één-pijp-systeem).

De volgende werkwijze moet worden toegepast:

- bij inbouw
 - het inbouwen van koppelingen is in de mate van het mogelijke te vermijden en moet geval per geval gerechtvaardigd worden en door alle bouwpartners (bouwheer, architect, ontwerp bureel, controlebureau, algemene aannemer en installateur) aanvaard worden. Om dit inbouwen zo veel mogelijk te beperken moet men bij voorkeur buizen geleverd op rollen gebruiken. De ingebouwde koppelingen zijn tegen contact met andere materialen te beschermen, bij voorkeur in gemakkelijk bereikbare en waterdichte inbouwdozen, ofwel 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;
 - de sleuven voor de leidingen en openingen voor inbouwdozen en inbouwkasten voor 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. Verdelers en collectoren moeten, indien mogelijk, op een lager niveau dan de aftappunten geplaatst worden. 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;
 - leidingen mogen geen uitzettingsvoegen van het gebouw kruisen, zonder dat hiervoor bijzondere schikkingen worden getroffen;
- 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 Voorlichtingsnota 207 van het WTCB "Kunststofbuis-systemen 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:



Figuur 1 - 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 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 0,2 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.

Tabel 4 — Opsomming minimale bevestigingsafstanden

Benaming	Afstand tussen ophangbeugels	
	Horizontaal [cm]	Verticaal [cm]
16 x 2,0	160	170
20 x 2,25	160	170
25 x 2,5	180	200
32 x 3,0	180	210
40 x 4,0	200	220
50 x 4,5	200	260
63 x 6,0	220	285

"—": buis mag niet met ophangbeugels bevestigd worden

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 1). De accessoires van het leidingsysteem die niet weerstaan aan een druk van 1,5 x PN dienen op voorhand afgeschakeld te worden.

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.

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

Het is wenselijk van deze controle een proces-verbaal op te maken.

5.6 Spoeling van sanitaire leidingen

Sanitaire leidingen moeten vóór ingebruikname grondig gespoeld worden met drinkwater.

5.7 Buisisolatie

Bij toepassing van een andere leidingisolatie dan deze door TECE verdeeld, 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 deze kunststof en voor de koppelingen schadelijke producten bevatten. Hiervoor TECE op voorhand raadplegen.

De door de producent voorgestelde isolatie maakt geen deel uit van de goedkeuring.

5.8 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 of voor een betere warmteverdeling, dient men na te gaan of de eventuele gebruikte lijmen geen voor deze kunststof en voor de koppelingen schadelijke producten bevatten. Hiervoor TECE op voorhand raadplegen.

5.9 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 TECE raadplegen.

6 Prestaties

Deze systemen vertonen de volgende levensduurkarakteristieken in overeenstemming met de BUTgb prestatiefiche "Drukleidingsysteem van kunststof" en de Technische voorlichting TV 207: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen".

- a. voor de verdeling van sanitair koud en warm water
- PE-RT type II/Al/PE-RT type II meerlagenbuizen

Werkdruk	Temperatuur	Minimaal zich manifesteren tijdens de levensduur ⁽⁴⁾	Veiligheidsfactor ⁽⁵⁾
bar	°C	—	—
10	20 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 2,8
	60 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 2,5
	80 ⁽²⁾	2 jaar	≥ 2,3
	95 ⁽³⁾	1000 h	≥ 2,0

- PE-Xc/Al/PE meerlagenbuizen

Werkdruk	Temperatuur	Minimaal zich manifesteren tijdens de levensduur ⁽⁴⁾	Veiligheidsfactor ⁽⁵⁾
bar	°C	—	—
10	20 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 4,0
	60 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 2,5
	80 ⁽²⁾	2 jaar	≥ 2,2
	95 ⁽³⁾	1000 h	≥ 2,1

- b. voor de verdeling van verwarmingswater, voor radiatoraansluitingen
- PE-RT type II/Al/PE-RT type II meerlagenbuizen

Werkdruk	Temperatuur	Minimaal zich manifesteren tijdens de levensduur ⁽⁴⁾	Veiligheidsfactor ⁽⁵⁾
[bar]	[°C]	[—]	[—]
3	20 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 9,4
	80 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 6,8
	95 ⁽²⁾	2 jaar	≥ 6,5
	110 ⁽³⁾	1000 h	≥ 6,1

- PE-Xc/Al/PE meerlagenbuizen

Werkdruk	Temperatuur	Minimaal zich manifesteren tijdens de levensduur ⁽⁴⁾	Veiligheidsfactor ⁽⁵⁾
[bar]	[°C]	[—]	[—]
3	20 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 13,3
	80 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 7,3
	95 ⁽²⁾	2 jaar	≥ 6,3
	110 ⁽³⁾	1000 h	≥ 5,6

- (1) gebruikstemperatuur: de temperatuur of een combinatie van temperaturen van het vervoerde water als onderdeel van de karakteristieken voor welke het systeem is ontworpen (definitie: ISO 10508)
- (2) maximale gebruikstemperatuur: hoogste ontwerp-temperatuur, welke slechts kortstondig voorkomt (definitie: ISO 10508)
- (3) uitzonderlijke temperatuur: hoogste temperatuur welke kan worden bereikt, wanneer de noodzakelijke regeleenheden van de warmwaterproductie-eenheid falen (definitie: ISO 10508)
- (4) de verwachte levensduur is de ontwerp-levensduur van 50 jaar (definitie: ISO 10508)
- (5) 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. De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het systeem vermeld op de voorpagina van deze Technische Goedkeuring
- B. Enkel de Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers kunnen aanspraak maken op de Technische Goedkeuring.
- C. De Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers 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.
- D. Informatie die door de Goedkeuringshouder, de Verdelers 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.

- E.** 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.
- F.** 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.
- G.** De intellectuele eigendomsrechten betreffende de Technische Goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtgb
- H.** Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 3035) en de geldigheidstermijn.
- I.** 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 Verdelers van de bepalingen van dit artikel 7.



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) en dat aangemeld werd door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen (EOTA, zie www.eota.eu). De door de BUtgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accrediteerbaar systeem.



De 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 16 september 2015.

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: 22/04/2016.

Voor de BUtgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator

Benny De Blaere, directeur generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het systeem, 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. Technische Goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUtgb website (www.butgb.be) gepubliceerd werd.

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

