

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie**ATG 3103**

Systeem van kunststof
drukleidingen met
perskoppelingen voor de
verdeling van sanitair koud en
warm water en
verwarmingswater voor
radiatoraansluitingen.

VIEGA SMARTPRESS

Geldig van 14/02/2018
tot 13/02/2023

Goedkeurings- en Certificatieoperator

Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat, 53 B-1040 Brussel
www.bcca.be info@bcca.be

Goedkeuringshouder:

VIEGA Technology GmbH & Co. KG
Viega Platz 1
57439 Attendorn
Tel.: +49 2722 61 0
Fax: +49 2722 61 1415
Website: www.viega.com

Commercialisatie:

VIEGA – Belgium
Ikaroslaan 18
1930 Zaventem
Tel.: +32 2 5115510
Fax: +32 2 5031433
Website : www.viega.be

1 Doel en draagwijdte van de technische goedkeuring

Deze technische goedkeuring betreft een gunstige onafhankelijke 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 verwerkingwijze 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 handhaven 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 overeenstemming van het systeem met de technische goedkeuring is daarbij essentieel. Dit wordt door de BUtgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

De goedkeuringshouder (en de verdeler) moet(en) de resultaten van het onderzoek, weergegeven in de technische goedkeuring, respecteren bij het verstrekken van informatie aan derden. De BUtgb of de certificatieoperator kunnen initiatieven nemen die zich opdringen wanneer de goedkeuringshouder (of de verdeler) dit niet (voldoende) uit zichzelf doet.

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

De technische goedkeuring behandelt niet de veiligheid op de werf, de sanitaire aspecten en het duurzaam gebruik van grondstoffen, tenzij dit in specifieke bepalingen wordt vermeld. Bijgevolg is de BUtgb in geen enkel geval verantwoordelijk voor beschadigingen door gebrek aan respect, ten aanzien van de goedkeuringshouder of de aannemer(s) en/of de architect, voor bepalingen over de veiligheid op de werf, over de sanitaire aspecten en over het duurzame gebruik van grondstoffen.

Opmerking: in deze technische goedkeuring zal steeds de term "aannemer" worden gebruikt, als verwijzing naar de entiteit die de werken uitvoert. Deze term kan ook worden opgevat in de betekenis van andere vaak gebruikte termen, zoals "uitvoerder", "installateur" en "applicator".

2 Onderwerp

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 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 Voorlichtingsnota 207 van het WTCB: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen" en de BUTgb goedkeuringrichtlijn "Drukleidingssystemen 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.

3 Systeem

Het leidingsysteem met kunststof drukleidingen Viega Smartpress van het merk VIEGA 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 en 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 koel- en verwarmingswater voor radiatoraansluitingen, conform de Technische voorlichting TV 207: "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen" en het technische luik van typelastenboek 105 van de Regie der Gebouwen: "Centrale verwarming, ventilatie en klimaatregeling".

Dit impliceert dat het SMARTPRESS systeem van VIEGA niet geëvalueerd is voor de geschiktheid voor het realiseren van het distributienet voor vloerverwarming binnen het gebouw.

4 Onderdelen

4.1 Overzicht

Het leidingsysteem met kunststof drukleidingen Viega SMARTPRESS van het merk VIEGA voor de hier aangehaalde toepassingsdomeinen bestaat uit:

- Meerlaagse buizen
 - meerlaagse buizen PE-Xc/Al/PE-Xc, met buitendiameters van 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm en 63 mm;
- Kunststof koppelingen met een pershuls in roestvrij staal, voor de buisafmetingen van 16 mm, 20 mm en 25 mm;
- Gedeeltelijk kunststof en gedeeltelijk roestvrij stalen koppelingen met een pershuls in roestvrij staal, voor alle bovenvermelde buisafmetingen;
- Gedeeltelijk kunststof en gedeeltelijk bronzen koppelingen met een pershuls in roestvrij staal, voor alle bovenvermelde buisafmetingen;
- Collectoren en verdelers in roestvrij staal, in brons of in kunststof.

- Gereedschap

4.2 Meerlaagse buizen PE-Xc/Al/PE-Xc

Deze composiet kunststofleiding bestaat uit een stompgepaste dunwandige aluminium buis, een binnenbuis uit elektronenvernet polyethyleen en een buitenbuis uit elektronenvernet polyethyleen. Deze meerlaagse buizen zijn beschikbaar in de volgende afmetingen: 16 x 2,0, 20 x 2,3, 25 x 2,8, 32 x 3,2, 40 x 3,5, 50 x 4,0 en 63 x 4,5.

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 niet aan UV-straling. De uiteinden van de buizen worden vóór hun plaatsing gedicht door middel van kunststof beschermingskapjes.

De buizen kunnen worden geleverd in rollen (buistypes van 16 x 2,0, 20 x 2,3, 25 x 2,8 en 32 x 3,2) of stangen (alle buistypes).

De buizen op rol kunnen op vraag geleverd worden met een generfde kunststof mantelbuis (bijgeleverd of geassembleerd buis-in-buis) in de kleur rood, blauw of zwart (voor de buistypes 16 x 2,0, 20 x 2,3 en 25 x 2,8) of met een isolatiemantel van 6 mm (voor de buistypes 16 x 2,0 en 20 x 2,3) of 9 mm dikte (voor buistype 25 x 2,8 en 32 x 3,2) uit PE-schuim met buitenlaag uit PE-folie in de kleur rood of blauw. Deze ommantelingen maken geen deel uit van de goedkeuring en worden slechts ter informatie aangehaald.

4.2.1 Maatvoering

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

Tabel 1 - Opsomming benamingen met voornaamste afmetingen en gewichten

Benaming	Doormeter		Dikte			
	Buiten [mm]	Binnen [mm]	Binnenbuis [mm]	Aluminium [mm]	Buitenbuis [mm]	Totaal [mm]
PE-Xc/Al/PE-Xc						
16 x 2,0	16,20 – 16,40	11,78 – 12,02	1,00 – 1,40	0,20	0,60 – 0,90	2,10 – 2,30
20 x 2,3	20,03 – 20,23	15,26 – 15,50	1,20 – 1,60	0,20	0,60 – 0,90	2,28 – 2,48
25 x 2,8	25,00 – 25,24	19,16 – 19,40	1,60 – 2,00	0,30	0,60 – 0,90	2,85 – 3,05
32 x 3,2	32,20 – 32,50	25,66 – 25,90	1,80 – 2,20	0,30	0,80 – 1,10	3,20 – 3,40
40 x 3,5	40,00 – 40,35	28,80 – 33,20	1,90 – 2,30	0,60	0,55 – 0,85	3,50 – 3,80
50 x 4,0	50,00 – 50,35	41,80 – 42,20	2,30 – 2,70	0,60	0,55 – 0,85	4,00 – 4,30
63 x 4,5	62,75 – 63,25	53,40 – 53,90	2,60 – 3,00	0,80	0,55 – 0,85	4,40 – 4,80

4.2.2 Markering

De volgende markering (zwarte tekst op witte buis) wordt om de meter herhaald en ziet er als volgt uit (voorbeeld): "Viega Smartpress/Pexfit Pro Fosta 40 x 3,5 PE-Xc/AL/PE-Xc ISO 21003 Class 1,2,4,5/10bar (Tmal = 95°C) K50515 KIWA Class 2/10bar – KOMO Class 5/6bar * AENOR 001/000820 Class 1,2,4,5/10bar ATEC n°14/13-1887 * 32-1887 (Klasse 2-10bar – 70°C) (Klasse 4-10bar – 60°C) (Klasse 5-6bar – 80°C) Made in Germany – code date A-Nr. Lengte uur / BPD"

naam van de fabrikant	Viega
naam van het product	Viega Smartpress/Pexfit Pro Fosta
afmeting	40 x 3,5
samenstelling van de buis	PE-Xc/AL/PE-Xc
normatieve referentie	ISO 21003 Class 1,2,4,5/10bar (Tmal = 95°C) K50515 KIWA Class 2/10bar – KOMO Class 5/6bar * AENOR 001/000820 Class 1,2,4,5/10bar ATEC n°14/13-1887 * 32-1887 (Klasse 2-10bar – 70°C) (Klasse 4-10bar – 60°C) (Klasse 5-6bar – 80°C)
goedkeuringsmarkeringen	
herkomst van de fabrikant	Made in Germany
productiedatum	code date
lengte-indicatie	A-Nr. lengte
uur van de productie	uur BPD

4.2.3 Verpakking

De buizen onder vorm van stangen worden verpakt in kartonnen enveloppen. De rollen worden geleverd in kartonnen dozen. De leveringswijze (aantal stangen van 5 m per verpakking of de lengte van de rol) is vermeld Tabel 2.

Tabel 2 - Leveringswijze van de naakte buis

	Aantal stangen per verpakking	Rollengte
	[-]	[m]
16 x 2,0	20, 24	25, 50, 100, 200
20 x 2,3	10, 15	100
25 x 2,8	8, 9	50
32 x 3,2	5, 7	50
40 x 3,5	4	-
50 x 4,0	3	-
63 x 4,5	1	-

De buizen op rollen uitgerust met een beschermhuis of een isolatiemantel hebben andere leveringswijzen.

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

viega



Multilayer pipe, Model 4705



d	s	V [l/m]	L [m]	Version
16	2	0.113	100	white

607 210

code van het product	607 210
barcode	
naam van het product	Multilayer pipe, Model 4705
buitendiameter	d 16
wanddikte	s 2
volume water per m	V [l/m] 0.113
rollengte	L [m] 100
type buis	Version white
naam van de fabrikant	Viega

4.3 Perskoppelingen

4.3.1 Algemeen

Het gamma van koppelingen omvat uitsluitend perskoppelingen.

De koppelingen hebben een functioneel lichaam (bocht, rechte koppeling, ...) uit PPSU (polyfenylsulfon), uit roestvrij staal of brons naargelang de functie en grootte van de koppeling van het functioneel lichaam:

- Bochten, rechte koppelingen en T-stukken tot een buisdiameter van 25 mm: PPSU
- Bochten, rechte koppelingen en T-stukken zonder reducties: roestvrij staal
- Elk stuk met reducties, draad of overgangen: brons

Onafhankelijk van het materiaal van het functioneel lichaam, gebruikt de koppeling tussen de meertaalge buizen beschreven in § 4.2 dezelfde plaatsingstechniek.

4.3.2 Kunststof perskoppelingen



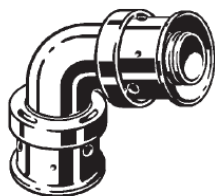
De kunststof perskoppelingen voorzien voor de diameters van 16 mm, 20 mm en 25 mm en de bestaande hulpstukken voor dit gamma bestaan uit een functioneel lichaam uit PPSU (polyfenylsulfon) met op de uiteinden een inzetstuk uit PPSU, een ring uit PPSU om de huls in stand te houden en een huls uit roestvrij staal 1.4301 (X5CrNi18-10 volgens NBN EN 10088-1; alternatieve benaming volgens de Amerikaanse normen: AISI 304).

Het inzetstuk heeft een geribde geometrie aan het grensvlak met de buis en heeft geen afdichtingsringen nodig, de geometrie biedt nochtans een functie "niet afgedicht niet aangedrukt" die verzekert dat niet-geperste koppelingen lekken teneinde makkelijker niet- of slecht geperste verbindingen te detecteren.

De verschillende koppelingen worden in de Viega Smartpress prijslijst van Viega vermeld. Volgende koppelstukken zijn beschikbaar:

- rechte koppeling met of zonder reductie tot een buisdiameter van 25 mm
- bocht van 90° tot een buisdiameter van 25 mm
- T-element met of zonder reductie tot een buisdiameter van 25 mm
- stop tot een buisdiameter van 25 mm
- Collectoren met een toevoerdiameter van 20 mm en 2, 3 of 4 aftakkingen van 16 mm

De koppelingen worden verpakt in een zak en vervolgens verpakt in dozen met één of meerdere zakken. De volgende markering wordt op de doos aangebracht (bij voorbeeld):



Elbow 90°, with SC-Contur, Model 4716

d
16

608 613

code van het product	608 613
barcode	
naam van het product	Elbow 90°, with SC-Contur, Model 4716
externe diameter	d 16
naam van de fabrikant	Viega

4.3.3 Gedeeltelijk kunststof en gedeeltelijk roestvrij stalen perskoppelingen



De gedeeltelijk kunststof en gedeeltelijk roestvrij stalen perskoppelingen voorzien voor de diameters van 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm en 63 mm en de bestaande hulpstukken voor dit gamma bestaan uit een functioneel lichaam uit roestvrij staal 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2 volgens NBN EN 10088-1; alternatieve benaming volgens de Amerikaanse normen: AISI 316) of 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2 volgens NBN EN 10088-1; alternatieve benaming volgens de Amerikaanse normen: AISI 316L) met op de uiteinden een inzetstuk uit PPSU (polyfenylsulfon), een kunststof ring om de huls op de juiste plaats te houden en een huls uit roestvrij staal 1.4301 (X5CrNi18-10 volgens NBN EN 10088-1; alternatieve benaming volgens de Amerikaanse normen: AISI 304).

Het inzetstuk heeft een geribde geometrie aan het grensvlak met de buis en heeft geen afdichtingsringen nodig, de geometrie biedt nochtans een functie "niet geperst niet lekdicht" die verzekert dat de niet-geperste koppelingen lekken teneinde makkelijker niet- of slecht geperste verbindingen te detecteren. In functie van de diameter van de koppeling wordt het inzetstuk op het uiteinde van het functioneel lichaam geklijpt of over de hele lengte in het functioneel lichaam gestoken.

De verschillende koppelingen worden in de Viega Smartpress prijslijst van Viega vermeld. Volgende koppelstukken zijn beschikbaar:

- rechte koppeling zonder reductie
- bocht van 90° of 45° zonder reductie
- T-stuk met of zonder verloop

De koppelingen worden verpakt in een zak en vervolgens verpakt in dozen met één of meerdere zakken. De markering is dezelfde als die vermeld in § 4.3.2.

4.3.4 Gedeeltelijk kunststof en gedeeltelijk bronzen perskoppelingen



De gedeeltelijk kunststof en gedeeltelijk bronzen perskoppelingen voorzien voor de diameters van 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm en 63 mm en de bestaande hulpstukken voor dit gamma bestaan uit een functioneel lichaam uit brons CC499K (CuSn5ZnPb-C overeenkomstig NBN EN 1982) met op de uiteinden een inzetstuk uit PPSU (polyfenylsulfon), een ring om de kunststof huls op de juiste plaats te houden en een huls uit roestvrij staal 1.4301 (X5CrNi18-10 volgens NBN EN 10088-1; alternatieve benaming volgens de Amerikaanse normen: AISI 304).

Het inzetstuk heeft een geribde geometrie aan het grensvlak met de buis en heeft geen afdichtingsringen nodig, de geometrie biedt nochtans een functie "niet geperst niet lekdicht" die verzekert dat de niet-geperste koppelingen lekken teneinde makkelijker niet- of slecht geperste verbindingen te detecteren. In functie van de diameter van de koppeling wordt het inzetstuk op het uiteinde van het functioneel lichaam geklijpt of over de hele lengte in het functioneel lichaam gestoken.

De verschillende koppelingen worden in de Viega Smartpress prijslijst van Viega vermeld. Volgende koppelstukken zijn beschikbaar:

- rechte koppeling met reductie
- rechte koppeling met binnen- of buiten draadkoppeling
- rechte koppeling naar Profilpress/Sanpress systeem mannelijk of vrouwelijk
- bocht van 90° met binnen- of buiten draadkoppeling
- T-stuk met binnen- of buiten draadkoppeling
- recht overgangselement naar draadkoppeling in twee delen (duimse binnendraad of 22 mm of 24 mm)
- enkele muurplaat met binnen- of buiten draadkoppeling
- dubbele muurplaat met binnendraadkoppeling voor horizontale watertoevoer
- dubbele muurplaat met binnendraadkoppeling voor verticale watertoevoer

De koppelingen worden verpakt in een zak en vervolgens verpakt in dozen met één of meerdere zakken. De markering is dezelfde als die vermeld in § 4.3.2.

4.3.5 Kunststof collectoren of verdelers

De collector of verdeler bestaat uit een functioneel lichaam uit PPSU (polyfenylsulfon) met op de uiteinden een inzetstuk uit PPSU, een ring om de kunststof huls in stand te houden en een huls uit roestvrij staal 1.4301 (X5CrNi18-10 volgens NBN EN 10088-1; alternatieve benaming volgens de Amerikaanse normen: AISI 304).

Het inzetstuk heeft een geribde geometrie aan het grensvlak met de buis en heeft geen afdichtingsring nodig, de geometrie biedt nochtans een functie "niet geperst niet lekdicht" die verzekert dat de niet-geperste koppelingen lekken teneinde makkelijker niet- of slecht geperste verbindingen te detecteren.

De verschillende collectoren of verdelers worden vermeld op de viega Smartpress prijslijst van Viega. De toevoerdiameter bedraagt 20 mm; de vertakking (2, 3 of 4) bedragen 16 mm.



Figuur 1: Kunststof collectoren of verdelers

De koppelingen worden per stuk verpakt in een zak, en vervolgens verpakt in dozen met één of meerdere zakken. De markering is dezelfde als die weergegeven in § 4.3.2.

4.4 Toebehoren

Het productgamma Viega Smartpress van het merk Viega 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)
- Koppelingsblokken voor radiatoren
- Montagebeugels voor verdelers

4.5 Gereedschap

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

- kniptang: om de meerlagenbuis haaks af te snijden (diameter: van 16 tot 25 mm);
- buizensnijder: om de meerlagenbuis haaks af te snijden (diameter: van 16 mm tot 40 mm en van 25 mm tot 63 mm);
- buigtang: tang om de buizen te buigen (diameter: van 16 tot 20 mm);
- buigveer: niet-metalen veer om de buizen te buigen (diameter: van 16 mm tot 20 mm);
- Perstangen en persbekkens: de bij persverbindingen verplicht te gebruiken perstangen worden in onderstaande tabel 5 vermeld.

Tabel 3 - Verplicht te gebruiken perstangen

Type	Werking	Bruikbaar voor:
Handperstang	Met pal	16 mm
Handperstang	Met pal	20 mm
Handperstang	Met pal	25 mm
Perstangen type "PT2"	Viega Pressgun 5 Viega Pressgun 4B Viega Pressgun 4E Viega PT3-AH Viega PT3-H / EH Type 2	16 mm tot 63 mm
Perstangen type "Picco"	Pressgun Picco Picco	16 mm tot 32 mm

De verplicht te gebruiken persbekkens dragen de volgende markering:

- Type PT2: "PT2", "Viega" en de corresponderende buisdiameter
- type Picco: "Picco", "Nussbaum" en de corresponderende buisdiameter

Voor de persbekkens type "PT2" en "Picco" bestaan er tussenstukken (scharnieren) die de rotatie van het persplan ten opzichte van de as van de perstang mogelijk maken.

Het gebruik van ander gereedschap (perstang, persbekken, tussenstukken) wordt niet toegelaten in het kader van deze goedkeuring.

5 Plaatsing

5.1 Installatie van het leidingsysteem

Bij de plaatsing van het "Viega Smartpress" leidingsysteem zijn de montage- en plaatsingsvoorschriften van Viega in acht te nemen, alsook de aanbevelingen van de Technische Voorlichting 207 van het WTCB "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen", 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.
- Rechte lengten op een horizontale en vlakke bodem stockeren.
- Het ontrollen van de haspels dient te gebeuren in tegengestelde zin van het oprollen, dus vertrekkend van het buiseinde aan de buitenkant van de haspel.
- 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, tegen elke vervorming, vervuiling of beschadiging. Accidentele vervormingen van de buis zijn te vermijden. Vervormde buisdelen moeten verwijderd worden.
- Bij de plaatsing van het leidingsysteem dient de omgevingstemperatuur minstens 0 °C te bedragen. Bij vorstgevaar tijdens de uitvoering dient men de buizen te ledigen.
- Voor verbindingen tussen de kunststofbuizen enerzijds en 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.

- Na het plaatsen van de buizen en vóór de aansluiting van de sanitaire toestellen wordt het leidingsysteem tegen het binnendringen van vuil en stof beschermd. Het hele leidingsysteem dient grondig te worden gespoeld vóór ingebruikname van de installatie.
- De gerealiseerde verbindingen dienen steeds zichtbaar te blijven tot na de drukproef.

Per toepassingsdomein gelden daarenboven de volgende voorschriften:

- voor de verdeling van sanitair koud en warm water: DIN 1988 (Teil 1 tot en met 8: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen "TRWI" - 1988).
- voor de verdeling van koel- en verwarmingswater voor radiatoraansluitingen: normenserie NBN D 30-00X (Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling).

Bijkomend moet er op worden toegezien door de voorschrijver en de aannemer dat PPSU onderdelen niet in aanraking komen met:

- in situ gespoten polyurethaanschuim
- polyurethaanlijm
- andere vloeibare dichtingsproducten op basis van methacrylaat, isocyanaat of cyanoacrylaat
- agressieve oplosmiddelen
 - gechloreerde koolwaterstoffen (zoals chloroform, dichloormethaan, trichloorethaan),
 - aromatische solventen (zoals benzeen, toluen, tetrachloorethyleen),
 - geoxygeneerde solventen (zoals methanol, isopropyl alcohol, di-ethyl ether),
 - ketonen (zoals aceton)

Dit kan gerealiseerd worden door deze producten niet aan te wenden, of door maatregelen te treffen die voldoende zekerheid bieden dat deze producten niet in rechtstreeks contact komen met de PPSU onderdelen.

5.2 Verbindingen

5.2.1 Perskoppelingen

De montage van de perskoppeling gebeurt als volgt:

- de buis op de gewenste lengte met de snijtang of buizensnijder haaks afkorten. Bijzondere aandacht dient te worden besteed aan de haaksheid en egaalheid van de snede; het voorgeschreven snijgereedschap is te gebruiken;
- als de snede correct is uitgevoerd, dient het uiteinde van de buis niet te worden ontbraamd, gerecht en gekalibreerd met de kalibreerdoorn. Is dit niet het geval, dient de buitenzijde van de buis onmiddellijk te worden ontbraamd en afgeschuind. Draai de kalibreerdoorn draaiend (in wijzerzin) in tot de aanslag;
- de koppeling tot tegen de aanslag op de buis duwen,
- controleren of het buiseinde in het kijkvenster van de buitenhuls zichtbaar is
- de bek van de perstang over de metalen huls plaatsen tegen de ring die de huls uit PPSU in stand houdt op de koppeling
- de persing uitvoeren; pas als de persbek geheel gesloten is, mag de persbek verwijderd worden
- controleren of de rillen op de metalen pershuls correct zijn aangebracht.

5.2.2 Buigen van de buizen

De buizen dienen koud gebogen worden. De oorsprong van een buiging moet zich ten minste op 5 x de buitendoormeter van een koppeling bevinden. De volgende buigstralen dienen te worden gerespecteerd:

Tabel 4 – Buigstralen

Benaming	Manuele buigradius met buigveer	Buigradius met buigtang
	mm	Mm
	(ong. 5 x buitendiameter)	(ong. 2 tot 4,5 x buitendiameter)
16 x 2,0	80	32
20 x 2,3	100	46
25 x 2,8	125	75
32 x 3,2	160	112
40 x 3,5	–	140
50 x 4,0	–	225
63 x 4,5	–	285
“–”:	mag niet (manueel) gebogen worden.	

5.3 Plaatsing van de leidingen voor de verdeling van sanitair koud en warm water en radiatoraansluitingen

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 ontwerp van het leidingtracé dient rekening te houden met de minimum ruimte nodig voor het maken van de verbinding en dient te voorzien in de nodige uitzettingsmogelijkheden om de lengteveranderingen onder invloed van de temperatuurvariaties op te vangen.

Gezien de lengte van de stangen beperkt is tot 5 m, kan dit de aanwezigheid van koppelstukken in de dekvloer vereisen. Dit dient vermeden te worden voor zover de geleverde handelslengte dit mogelijk maakt. De ingebouwde koppelingen dienen geïsoleerd of omhuld te worden met bijvoorbeeld een met tape afgedichte ondoordringbare mantel of een met tape afgedichte ondoordringbare omhulling van een geslotencellig kunststof materiaal. De hiervoor aangewende materialen mogen noch de buis noch de koppeling aantasten en moeten weerstaan aan de te verwachten aantasting door de omgeving.

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

Het systeem biedt als mogelijkheden:

- voor de verdeling van sanitair koud en warm water
 - hetzij elk aftappunt met een individuele leiding voeden, vertrekkend van een hoofdleiding of van collectoren.
 - hetzij een serieschakeling van tappunten waar elk aftappunt (behalve het laatste aftappunt in de keten) gerealiseerd wordt door een in de muur aangebrachte inbouwdoos met doorverbinding.
 - hetzij een serieschakeling van tappunten waarbij de voeding langs 2 leidingen plaats heeft en waar elk aftappunt gerealiseerd wordt door een in de muur aangebrachte inbouwdoos met doorverbinding.
- voor de verdeling van koel- en 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 elk verwarmingselement met een vertrek- en een retourleiding, elk uit één stuk, rechtstreeks met een vertrek- en een retourcollector verbonden wordt.
 - hetzij een opstelling waar de verwarmingselementen in serie kunnen verbonden worden (één-pijps-systeem).

De volgende werkwijze wordt toegepast:

a. inbouw

Bij voorkeur worden ommantelde of voorgeïsoleerde leidingen aangewend, teneinde warmteverlies tegen te gaan, de uitzetting op te vangen en een mechanische bescherming te bieden. De sleuven voor de leidingen en de inbouwdozen en -kasten worden uitgeslepen met ruime bochten, teneinde de uitzettingsmogelijkheden te behouden. De inbouwdozen worden gemonteerd, waarna de buis wordt aangekoppeld. Vervolgens wordt de buis naar de collector gebracht, op lengte gesneden en aan de collector bevestigd. De leidingen dienen steeds haaks op de collector geplaatst te worden. Dit wordt bekomen door de collectoren op minstens 30 cm van de draagvloer (vóór de vloerafwerking) te plaatsen.

b. Plaatsing in opbouw

Bij voorkeur worden de leidingen op rechte lengtes hiervoor aangewend. Het leidingsysteem dient rekening te houden met de thermische uitzetting door een correct leidingtracé (bochten en buigarmen) en door een correcte plaatsing van de vaste punten (de vaste punten worden op de buis voorzien, meestal in het midden en niet direct naast een fitting; overige beugels dienen glijbeugels te zijn zodat de leiding vrij kan bewegen bij uitzetting en krimp).

Bij doorgangen door muren of plafonds dient de buis steeds beschermd te zijn met een kunststofmantel.

Buizen in opbouw dienen tegen zoninval beschermd te worden.

De afstanden tussen ophangbeugels bedragen ten hoogste:

Tabel 5 - Afstanden tussen ophangbeugels

Benaming	Gewicht van de lege buis kg/m	Gewicht van de met water gevulde buis kg/m	Afstand tussen de ophangbeugels	
			horizontaal cm	verticaal cm
16 x 2,0	0,109	0,222	100	130
20 x 2,3	0,143	0,329	100	130
25 x 2,8	0,234	0,534	150	195
32 x 3,2	0,339	0,861	200	260
40 x 3,5	0,525	1,380	200	260
50 x 4,0	0,735	2,120	250	325
63 x 4,5	1,090	3,345	250	325

De bevestiging van de leidingen dient te gebeuren met metalen beugels; deze beugels hebben een binnenbekleding die geen chloride mag bevatten.

5.4 Plaatsing van leidingen voor de verdeling van koelwater

Bij plaatsing van leidingen voor de verdeling van koelwater gelden de volgende voorschriften, naast deze reeds aangehaald in paragraaf 5.3:

- 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.

5.5 Thermische isolatie van de leidingen

Bij isolatie van de leidingen dient de compatibiliteit van de leidingen met de isolatie en eventuele kleefstoffen te worden nagevraagd bij de fabrikant. Bij isolatie van leidingen voor de verdeling van koelwater moet bovendien gebruikt gemaakt worden van een dampdiffusiedicht scherm rond de isolatie.

5.6 Verwarmingslinten voor sanitaire installaties

De maximale temperatuur mag niet hoger zijn dan 60 °C. Bij het gebruiken van een kleefband om het verwarmingslint op de buis aan te brengen of om een betere warmteverdeling te bekomen, dient de fabrikant te worden geraadpleegd.

5.7 Ontsmetting van sanitaire installaties

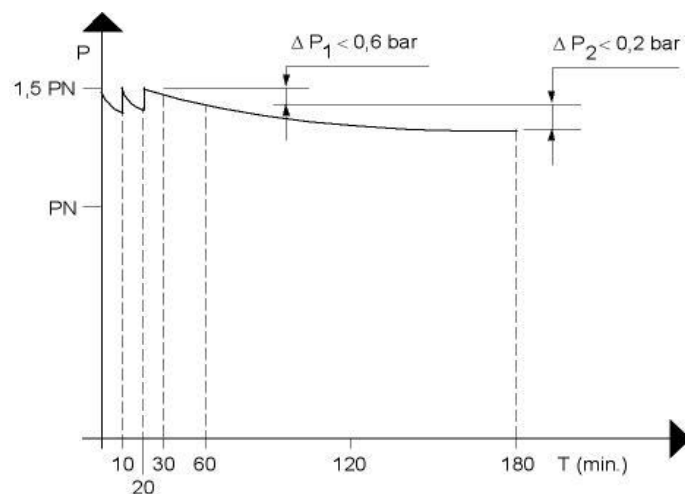
Bij toepassing van ontsmetting met additieven, dient men na te gaan of de gebruikte producten geen voor de kunststof leidingen en voor de koppelingen schadelijke producten bevatten.

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.

De fabrikant dient op voorhand te worden geraadpleegd.

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



Figuur 2 - 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 dit niet het geval is, 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 dit niet het geval is, dient de oorzaak van de ondichtheid opgespoord en verholpen te worden en wordt de procedure van begin af aan hernomen.
- De leidingen worden visueel nagezien op lekken en ondichtheden.

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

De manometer voor registratie van de drukverliezen dient een aflezing tot 0,1 bar nauwkeurig toe te laten.

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.

5.9 Spoeling van sanitaire leidingen

Sanitaire leidingen moeten vóór ingebruikname grondig gespoeld worden met drinkwater.

6 Prestaties

Deze systemen vertonen de volgende levensduurkarakteristieken in overeenstemming met de BUTgb prestatiefiche "Drukleidingsstelsel 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

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

- b. voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen

Werkdruk	Temperatuur	Minimaal zich manifesteren tijdens de levensduur ⁽⁴⁾	Veiligheidsfactor ⁽⁵⁾
[bar]	[°C]	[—]	[—]
3	20 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 8,0
	80 ⁽¹⁾	50 jaar	≥ 5,0
	95 ⁽²⁾	2 jaar	
	110 ⁽³⁾	1000 u	
⁽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 ontwerplevensduur 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 "Drukleidingsstelsel 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 verdeler kunnen aanspraak maken op de technische goedkeuring.
- C. 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.
- D. Informatie die door de goedkeuringshouder, de verdeler of een erkende ondernemer of door hun vertegenwoordigers, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers van het in de technische goedkeuring behandelde product of systeem (bv. bouwheren, aannemers, architecten, voorschrijvers, ontwikkelaars...), mag niet onvolledig zijn of in tegenstrijd met de inhoud van de technische goedkeuring, noch met informatie waarnaar in de technische goedkeuring verwezen wordt.
- E. De goedkeuringshouder is steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen en/of het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting voorafgaandelijk bekend te maken aan de BUtgb, de goedkeuringsoperator en de certificatie-operator. Afhankelijk van de mee gedeelde 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 met 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 moeten vergezeld zijn van de ATG-aanduiding (ATG 3103) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUtgb, de goedkeuringsoperator en de certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk gesteld worden 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 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 ingeschreven werd door de FOD Economie in het kader van verordening (EU) N° 305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Beoordeling (EOTA, zie www.eota.eu). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accreditiebaar systeem.



Deze technische goedkeuring werd gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de goedkeuringsoperator BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "UITRUSTINGEN", verleend op 28 november 2017.

Daarnaast bevestigt de certificatieoperator, BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de ATG-houder een certificatieovereenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: woensdag 14 februari 2018.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator

Benny De Blaere, directeur-generaal

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

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

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de technische goedkeuring worden geschorst of ingetrokken en de goedkeuringstekst van de BUTgb-website worden verwijderd. De technische goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het is aan te raden om steeds de versie te gebruiken die gepubliceerd is op de website van de BUTgb (www.butgb.be).

De meest recente versie van de technische goedkeuring kan geraadpleegd worden met de QR-code hiernaast.

