

 Geldig van 23.02.2005 tot 22.02.2008	Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw Federale Overheidsdienst (FOD) Economie, Middenstand, KMO en Energie, Goedkeuring en Voorschriften, WTC 3, 6e verdieping, Simon Bolivarlaan, 30, 1000 Brussel Tel. : 0032 (0)2 208 36 75, Fax : 0032 (0)2 208 37 37 Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUTgb)
http://www.butgb.be	TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICATIE PE-X_b / Al / PE-X_b leidingsysteem voor de verdeling van sanitair koud en warm water, voor de verdeling van verwarmingswater, voor radiatoraansluitingen en voor vloerverwarming met metalen perskoppelingen en/of klemkoppelingen TUBIPEX ALU Titularis^(*) : VAN MARCKE LOGISTICS Weggevoerdenlaan, 5 B-8500 - Kortrijk Tel. 056/23 75 00 Fax 056/23 77 75 www.vanmarcke.be

D R A A G W I J D T E

6.3

Equipment Uitrusting
Ausrüstung Equipment

1. Technische goedkeuring met certificatie

- De technische goedkeuring (ATG) is een BUTgb-publicatie die een beschrijving geeft van een bouwproduct of een bouwsysteem dat een gunstige beoordeling heeft gekregen voor het in de goedkeuring beschreven gebruiksdomein. De beoordeling kan gegeven worden op basis van :
 - BUTgb-richtlijnen voor de goedkeuring van dergelijke producten of systemen, indien reeds opgesteld, of
 - een technische analyse van de gelijkwaardigheid van de prestaties van het product of het systeem aan deze gesteld aan in normen en typebestekken beschreven gelijkaardige producten of systemen.
- De technische goedkeuring met certificatie is een technische goedkeuring die externe controles omvat door de BUTgb van de kwaliteitsbeheersing van de producent om aan de in de goedkeuring gestelde kwaliteitseisen te kunnen beantwoorden.

Deze BUTgb-certificatie geeft de producent het recht om het ATG-merk aan te brengen op de producten die met de technische goedkeuring conform zijn.

2. Technische goedkeuring met certificatie voor drukleidingsystemen

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

De technische goedkeuring van dergelijke systemen is een positieve beoordeling van het hierna beschreven systeem, dat wil zeggen : de buizen, de verbindingstukken, de verbinding- en plaatsingstechnieken, gebruikt om binnen een gebouw de verdeling van sanitair koud en warm water te verwezenlijken, overeenkomstig de STS 62 "Sanitairleidingen" en de Technische voorlichting TV 207 betreffende kunststofbuisleidingen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen - WTCB - 1998.

- b) voor de verdeling onder druk van verwarmingswater, radiatoraansluitingen en vloerverwarming :

De technische goedkeuring van dergelijke systemen is een positieve beoordeling van het hierna beschreven systeem, dat wil zeggen: de buizen, de verbindingstukken, de verbinding- en plaatsingstechnieken, gebruikt om binnen een gebouw de verdeling te verwezenlijken van het verwarmingswater, van het water voor de aansluiting van de radiatoren, de vloerverwarming en de verdeling van het koelwater naar de elementen.

De technische goedkeuring met certificatie slaat op het eigenlijke drukleidingsysteem, met inbegrip van de verbindingstechniek en de door de producent voorgestelde plaatsingsvoorschriften, tenzij hierna anders vermeld.

De goedkeuring heeft echter geen betrekking op :

- de van het systeem uitmakende toebehoren en de door het producent voorgestelde gereedschap

(*) Regionale verdelers : zie § 10

- de kwaliteit van de uitvoering op de bouwplaats.

De goedkeuring met certificatie wordt verleend op basis van :

- de BUTgb-goedkeuringsrichtlijn “Drukleidingssystemen van kunststof”, waaraan het hierna

- beschreven systeem voldoet
- de industriële zelfcontrole bij de producenten van de verschillende onderdelen
- de door de BUTgb voorgeschreven en goedgekeurde periodieke externe controle, rekening houdend met de door de producenten en de Belgische verdeler geïmplementeerde en gecertificeerde kwaliteitsborgingssystemen.

BESCHRIJVING

1. Voorwerp

Het drukleidingsysteem TUBIPEX ALU voor de vermelde toepassingsgebieden bestaat uit PE-X_b / Al/PE-X_b composietkunststofbuizen met buitendiameters 16, 20 en 32 mm, metalen perskoppelingen en metalen klemkoppelingen, verschillende toebehoren en speciaal gereedschap om de verbindingen te realiseren.

Het systeem wordt gebruikt :

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

Het leidingsysteem kan binnenshuis worden gebruikt voor de verdeling van koud en warm sanitair water, bij maximaal 10 bar druk en een continu gebruikstemperatuur van maximum 60 °C, met een overblijvende veiligheidsfactor op de barstdruk > 3.

- b) voor de verdeling onder druk van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen :

Het leidingsysteem kan binnenshuis worden gebruikt voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen bij maximaal 3 bar druk en een continu gebruikstemperatuur van maximum 80 °C, met een overblijvende veiligheidsfactor op de barstdruk > 3.

- c) voor vloerverwarming

Het leidingsysteem kan gebruikt worden voor vloerverwarming bij een werkingsdruk van maximum 3 bar en een gemiddelde temperatuur van maximum 40 °C, met een overblijvende veiligheidsfactor op de barstdruk > 3.

2. Leidingen

2.1 Samenstelling

De leiding bestaat uit een getrokken binnenbuis van PE-X_b (silaanvernet) waarrond bij de extrusie een met de laser langsgelaste aluminium mantel (stompe las) wordt gekleefd. Op deze mantel wordt na de verlijming een buis van PE-X_b geëxtrudeerd.

De verlijming tussen PE-X_b en aluminium en tussen de buitenlaag van PE-X_b gebeurt met een copoly-meerlijm, beschreven in het intern dossier.

De eigenschappen van het aluminium zijn eveneens in het intern dossier beschreven.

2.2 Geometrische eigenschappen

Benamingen, afmetingen, commerciële lengten, verpakkingen.

Tabel 1

Leidingen opgerold geleverd of in rechte stukken van 5 m

Benaming Ø x e	Lengte van de rol (m) OM : in mantel	Buitendiameter [mm]	Binnendiameter [mm]	Totale dikte [mm]	Dikte aluminium [mm]
16 x 2	100 / 200 SG : 50	16 ^{+0,2} _{-0,0}	12 ^{+0,2} _{-0,0}	2	0,2
20 x 2	100 SG : 50	20 ^{+0,2} _{-0,0}	16 ^{+0,2} _{-0,0}	2	0,25
26 x 3	50	26 ^{+0,2} _{-0,0}	20 ^{+0,2} _{-0,0}	3	0,30

2.3 Markering

De buizen zijn met zwart gemarkeerd. Elke meter is bijvoorbeeld de volgende informatie vermeld :

Naam van de fabrikant : TUBIPEX ALU
Benaming : 16 x 2
Aanwijzingen : 10 bar 95° UNI 10954 DIN 4726/29
Nummer treklijn : L 2
Datum en lengte : 04.11.03 – 03631 m – DP
Nr. ATG : ATG 05/2613.

Verpakking en markering op de verpakking.
De leiding wordt op rol geleverd.

De rollen worden in papier verpakt in kartonnen dozen geleverd, met een etiket met bijvoorbeeld de volgende informatie :

Naakte buis :

Streepjescode – cijfercode 162X20XBVNM – naam van het systeem TIBITEX ALU
Afmetingen 16 x 2,0 – totale lengte Rotoli MT.200
Buis in (bijvoorbeeld) rode mantel
Streepjescode – cijfercode 202X25XCRVNM – naam van het systeem TIBITEX ALU
CORR ROS afmetingen 16 x 2,0 – CON GUAINA CORRUGATA ROSSA.

Buizen geleverd in rechte stukken.

De rechte buisstukken worden geleverd in plastic buizen met een etiket met (bijvoorbeeld) de volgende informatie.

Naam van het systeem : TUBITEX AU
Artikelcode : 718492
Beschrijving : Barra Pex/Al 26 x 3 mt5μ
Totale lengte : 100 naam van de buis 20
Ø mm 26 – Dikte 3 mm
Adres titularis : Van Marcke Logistics - Central Handling.

2.4 Fysische eigenschappen

- Thermische uitzettingscoëfficiënt : 0,026 mm/m.K
- Maximale werkingsdruk : 10 bar
- Maximale referentietemperatuur : 95 °C
- Maximale toegestane werkingstemperatuur : zie §6
- Ontsmettingstemperatuur : zie §5.9
- Krimp bij hoge temperatuur (60 min bij 120 °C) : verwaarloosbaar
- Permeabiliteit bij zuurstofdiffusie : verwaarloosbaar
- Kleur : witachtig met zwarte markeringen.

Het intern dossier bevat de eigen kenmerken van de verschillende samenstellende materialen (kunststof van de externe en interne buizen, aluminium en gebruikte lijm).

3. Mantels

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

De op rollen geleverde lege mantels zijn verkrijgbaar in blauw of rood, in de volgende afmetingen :

Type buis Ø x e [mm]	Buizen in mantel of lege buizen geleverd op rollen (m)
16 x 2	50
20 x 2	50

4. Koppelingen

4.1 Metalen klemkoppelingen

Beschrijving (zie fig. 1)

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

Deze koppeling wordt vervolledigd door een drukring met interne groeven en met een dwarse schuine opening en een zeskantspanmoer.



Fig.1 : Klemkoppeling

Materiaal :

De mof is van vernikkeld messing, kleurschakering CW614N, conform de EN 12164.

De spanmoer is van vernikkeld messing, kleurschakering CW617N, conform de EN 12165.

De klemring (met overlangse symmetrie) is van messing, kleurschakering CW614N, conform de EN 12164.

De ring ter voorkoming van galvanisch contact is van PRFE (polytetrafluorethyleen) (Teflon)

De O-ringdichtingen zijn van EPDM Perox (ethyleenpropyleendieen-monomeer).

Markering :

Op de mof zelf : logo van de fabrikant.

Op de moer : diameter.

Op de klemring : logo van de fabrikant – made in Italy – diameter.

Toebehoren :

Rechte mannelijke/vrouwelijke verbindingen en gebogen mannelijke/vrouwelijke verbindingen

16 x 3/8", x 1/2", x 3/4"
20 x 1/2", x 3/4"
26 x 3/4", x 1"

Moffen (dubbele verbindingen) en dubbele bochtstukken, symmetrische T's

16 x 16, 20 x 20, 26 x 26
16 x 16 x 16, 20 x 20 x 20, 26 x 26 x 26

Enkele of dubbele verbindingen, asymmetrische T's met mannelijke/vrouwelijke verbinding met schroefdraad.

Collectoren, regelafsluiters, aanpassingsstukken voor collectoren, enz.

Verpakking (zie prijslijst voor de hoeveelheden per verpakking).

Het etiket op de verpakking vermeldt :

Afkorting en fabrikant : IDROSANITARIA BONOMI s.p.a.

Afkorting TÜV nr. ATG 05/2613

Schets – benaming – artikelnummer

Aantal stuks : xy

Afmetingen : bijvoorbeeld 16 x 1/2".

4.2 Metalen perskoppelingen

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

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



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

Materiaal :

Het lichaam van de koppeling is van vernikkeld messing, kleurschakering CW614N, conform de EN 12164.

De ring ter voorkoming van galvanisch contact is van PTFE (polytetrafluorethyleen) (Teflon).

De O-ringdichtingen zijn van EPDM Perox (ethyleenpropyleendieen-monomeer).

De pershuls is van roestvrij staal, kleur 1.4307, conform de EN 19088 – 1.

Markering :

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

Op de pershuls : diameter.

Toebehoren :

Rechte mannelijke/vrouwelijke verbindingen en gebogen mannelijke/vrouwelijke verbindingen

16 x 1/2",

20 x 1/2", x 3/4"

26 x 3/4", x 1"

Dubbele rechte verbindingen en dubbele bochtstukken, symmetrische T's

16 x 16, 20 x 20, 26 x 26

16 x 16 x 16, 20 x 20 x 20, 26 x 26 x 26

Asymmetrische T-stukken met verloop om te klemmen.

Asymmetrische T-stukken met vrouwelijke/mannelijke schroefdraad.

Collectoren, regelafsluiters, aanpassingsstukken voor collectoren, enz.

Verpakking (zie prijslijst voor de hoeveelheden per verpakking).

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

4.3 Vereist gereedschap

4.3.1 ALGEMEEN

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

4.3.2 SNIJDEN VAN DE BUIZEN

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

4.3.3 PLOOIEN

Voor de buizen Ø 16 tot 20 is een interne veer verkrijgbaar

Voor buizen met een diameter van 26 mm is een buigmachine nodig.

4.3.4 MONTAGE

Klemkoppelingen.

Een stel open platte sleutels is het best geschikt.

Perskoppelingen :

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

Persmachines :

REMS Power-Press 2000, REMS Akku-Press of NOVOPRESS ECO 1.

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

Zie hiervoor : <http://rems.de> of <http://www.novopress.com>.

5. Uitvoering

5.1 Buizen

Raadpleeg eveneens de reeds vermelde TV 207 van het WTCB.

Bij de uitvoering van leidinginstallaties onder druk is het nodig met de volgende aspecten rekening te houden :

- bij het uitpakken van de rollen ervoor zorgen de buizen niet te beschadigen (geen snijdende voorwerpen gebruiken)
- om de rollen af te rollen in omgekeerde richting van de rolrichting tewerk gaan, beginnend aan het uiteinde van de buis aan de buitenkant van de rol
- alle stukken met plooien, bulten of deuken mogen niet voor de installatie worden gebruikt
- de buizen mogen bij plaatsing niet worden verdraaid
- de buizen met of zonder mantel, de mantels afzonderlijk en de andere elementen van het systeem moeten zorgvuldig en in hun oorspronkelijke verpakking worden vervoerd en opgeslagen; ze worden uitgepakt naarmate ze nodig zijn voor de uitvoering
- de buizen moeten worden beschermd tegen rechtstreekse blootstelling aan de zon, tegen elke vervorming, vervuiling en/of beschadiging
- het is aanbevolen de buizen met stoppen af te sluiten zolang ze niet aangesloten zijn
- op de buizen geen verf, detergent of andere producten aanbrengen die solventen kunnen bevatten
- bij plaatsing moet de omgevingstemperatuur minimum $> 0^{\circ}\text{C}$ bedragen
- voor het snijden op de juiste lengte alleen het door de fabrikant aanbevolen gereedschap gebruiken;
- bij gevaar op vorst bij de plaatsing, de gevulde buizen ledigen
- de reeds gerealiseerde koppelingen moeten zichtbaar en bereikbaar blijven tot na de controle van de dichtheid van de installatie.

Er moet rekening worden gehouden met de nodige vrije ruimte om de installatie gemakkelijk en zonder vervorming uit te voeren, meer in het bijzonder bij gebruik van klemkoppelingen (zie § 5.3).

De bepalingen hierna gelden per toepassingsgebied :

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

Bij de plaatsing van het drukleidingsysteem gelden de voorschriften van de DIN 1988 (Teil 1 tot 8 : Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen "TWRI" – 1988) en de installatievoorschriften van de

producent in de handleiding voor plaatsing, tenzij in deze goedkeuring anders bepaald.

b) voor de radiatoraansluitingen en de verdeling van verwarmings- of koelingswater :

Bij de plaatsing van het drukleidingsysteem gelden de voorschriften van de normen NBN D30-00X (centrale verwarming, verluchting en luchtbehandeling) en de installatievoorschriften van de producent in de handleiding voor plaatsing, tenzij in deze goedkeuring anders bepaald.

c) voor vloerverwarming :

Bij vloerverwarming worden de leidingen in één enkel stuk gelegd vanaf de verdeler, met de in het ontwerp gepreciseerde tussenafstand; tussen collector en verdeler is geen enkele verbinding toegestaan.

Verder moeten de voorschriften van de fabrikant nageleefd worden, evenals de aanbevelingen van het WTCB zoals vermeld in de Technische Voorlichting 170, 179, 189 & 193.

5.2 Verbindingen

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

- verbindingen zijn slechts toegestaan in de rechte delen van de installatie
- klemkoppelingen moeten verplicht met het hierboven beschreven gereedschap en de hierboven beschreven klembekken worden uitgevoerd
- de eventueel aanwezige mantel met het gepaste materiaal snijden, dat de buis zelf niet beschadigt (voldoende lang stuk van de buis buiten de mantel voorzien)
- de buis haaks afsnijden met een buissnijder
- het buiseinde met het gepaste gereedschap kalibreren en uitslijpen.

b) metalen klemkoppeling

Op de buis (orthogonaal, gekalibreerd, uitgefreesd en gereinigd buiseinde) :

- eerst de moer en vervolgens de klemring op de buis glijden; vervolgens de buis tot de aanslag in de klemkoppeling duwen - eerst controleren of de dichtingen aanwezig zijn (waterdichting en galvanische scheiding)
- met twee open platte sleutels aanspannen, tot het door de fabrikant aanbevolen aandraaimoment:

Buisbenaming Ø x e [mm]	Aandraaimoment in Nm	Aantal zichtbaar blijvende gangen *
16 x 2	30	1 à 1,5
20 x 2	55	1,5 à 2
26 x 3	65	2 à 2,5

Deze aandrainmomenten zijn bereikt wanneer geen enkele gang van de schroef nog zichtbaar is.

b) metalen perskoppeling

Op de buis (orthogonaal, gekalibreerd, uitgefreesd en gereinigd buiseinde) :

- de perskoppeling tot tegen de aanslag duwen (controleren via het kijkvenster)
- controleren of de persbekken en de persmachine toegelaten zijn en of de persbekken overeenstemmen met de Ø van de buizen
- de handleiding van de toegestane persmachine volgen (zie 4.3.4)
- de perskoppeling is slechts correct uitgevoerd wanneer de persbek volledig gesloten is en dit in één operatie is verricht. Zorgen voor een constante elektrische voeding of een voldoende acculading.

5.3 Buigen van de buizen

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

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

De buizen moeten worden gebogen met inachtneming van de hierna vermelde minimum buigstralen (minimum buigradius van de binnenwelling) :

Alle afmetingen in mm

Buistype Ø x e	Met de hand plooien 5 x Ø	Met interne veer 4 x Ø	Met mechanische buigmachine
16 x 2	80	65	45
20 x 2	100	80	60
26 x 3	110	100	95

5.4 Plaatsing

Het legpatroon van het leidingsysteem, het type van de zichtbare dozen of inbouwdozen, de aansluit- en aftappunten, het aantal benodigde collectoren en andere toebehoren maken deel uit van het ontwerp.

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

Elke accidentele vervorming van de buis dient vermeden te worden aangezien deze door de samenstelling van de buis permanent is : elke vervormd deel moet worden verwijderd.

Elke interne vervuiling van de buizen voorkomen door zolang als nodig de uiteinden met stoppen af te sluiten.

De buizen mogen alleen worden gelegd wanneer de omgevingstemperatuur meer dan 0 °C bedraagt. Bij vorst controleren of de buizen echt leeg zijn.

Het inbouwen van koppelingen is in de mate van het mogelijke te vermijden en moet geval per geval gerechtvaardigd en door de bouwpartners aanvaard worden (dit is meer in het bijzonder het geval voor klemkoppelingen).

Bijgevolg :

- bij voorkeur buizen geleverd op rollen gebruiken
- eventueel ingebouwde koppelingen moeten tegen corrosie beschermd worden; bij voorkeur in gemakkelijk bereikbare en waterdichte inbouwdozen (of bijvoorbeeld een met tape afgedichte mantel of een met tape afgedichte omhulling uit kunststof cellenmateriaal). De hiervoor aangevonden materialen mogen noch de buis noch de koppeling aantasten.

Het systeem biedt als mogelijkheden :

- a) voor de verdeling van sanitair koud en warm water :
- hetzij : voeding van elk aftappunt met een individuele leiding, vertrekkend van een hoofdleiding of van collectoren;
 - hetzij : de serieschakeling van tappunten waarbij de voeding langs twee leidingen plaatsvindt en waar elke aftappunt gerealiseerd wordt door een in de muur aangebrachte inbouwdoos met doorverbinding.

- b) voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen :

- hetzij : een opstelling waarin elk verwarmingselement afzonderlijk aangesloten wordt door middel van een aangepast T-stuk, zowel op de toevoer als op de retourleiding
- hetzij : een opstelling waarin elke radiator met een vertrek- en een retourleiding, rechtstreeks en telkens in één stuk, met een verdeler en een collector verbonden worden
- hetzij een opstelling waar de verwarmingselementen, bij middel van een speciale uitrusting in serie kunnen verbonden worden (éénpijpsysteem)
- de verschillende vaklieden moeten schikkingen treffen en afspraken maken om beschadiging, verplaatsing, vervuiling of andere wijzigingen

aan de verwarmingslussen te voorkomen, en dit tot op de chape mag worden gelopen.

c) voor vloerverwarming :

- het systeem kan worden gebruikt voor vloerverwarming.

Er dient rekening te worden gehouden met de hogere stijfheid van dit type buis in vergelijking met homogene buizen, wat het plaatsen moeilijker maakt en dus meer bevestigingen vereist :

- de ontwerper bepaalt het tracé
- de buizen worden aangebracht op een thermische isolatie bedekt met een polyethyleen film zoals bepaald in het ontwerp. Langs de muren van de te verwarmen ruimte moeten speciale voorzorgen worden getroffen, ter hoogte van de deurdoorgangen en bij de aansluiting op de verdelerdozen
- elke lus bestaat uit één enkel stuk tussen de verdeler en de collector
- verbindingen in een lus en kruisingen door overlapping zijn verboden
- voor de demonteerbare verbindingen (perskoppelingen) moet dicht bij de collectoren voldoende ruimte worden voorzien om ze te kunnen demonteren
- de verbindingen moeten zichtbaar en bereikbaar zijn tot de dichtheidscontroles met succes zijn afgerond
- de verschillende vaklieden moeten schikkingen treffen en afspraken maken om beschadiging, verplaatsing, vervuiling en andere wijzigingen aan de verwarmingslussen te voorkomen, en dit tot op de chape mag worden gelopen.

Ingebouwde plaatsing :

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

- er dient rekening te worden gehouden met de aanbevelingen in de TV 207 van het WTCB: Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen
- de sleuven voor de bij voorkeur ommantelde leidingen en openingen voor inbouwdozen en inbouwkasten (voor collectoren) worden in de wanden uitgeslepen met ruime bochten, om uitzettingsmogelijkheden te behouden
- de inbouwdozen worden op de daartoe bestemde plaatsen gemonteerd; de buis wordt daarna met een vormstuk aan de koppeling vastgemaakt
- vervolgens wordt de buis naar de collector gebracht, op maat gesneden en met een koppeling

aan de collector bevestigd; bevestiging van de buis aan de bodem van de sleuf kan de plaatsing en afwerking vergemakkelijken

- de aankomende en/of vertrekkende leidingen dienen haaks op de collector geplaatst te worden; dit door de collectoren op minstens 30 cm van de draagvloer (vóór de vloerafwerking) te plaatsen.

Bij opbouw :

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

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

De afstanden tussen de bevestigingen worden bepaald op basis van onderstaande tabel :

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

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

Bij zichtbare installatie met klemkoppelingen moet de volgende minimum ruimte worden gerespecteerd :

Ø x e [mm]	A [mm]	B [mm]
16 x 2	20	45
20 x 2	20	50
26 x 3	25	58

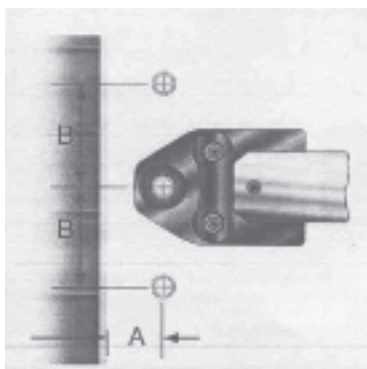


fig 3 : Minimum ruimte – in mm

Ø x e [mm]	A [mm]	B[mm]	C [mm]
16	25	60	30
20	25	90	32
26	30	90	40

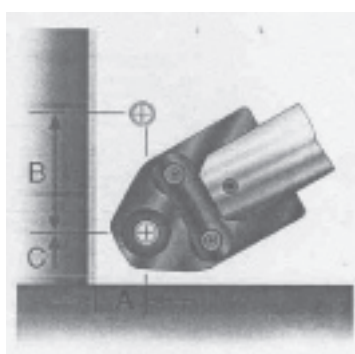


Fig 4 : Minimum ruimte – in mm

5.5 Dichtheidscontrole

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

- De gemonteerde doch niet ingebouwde leidingen worden met drinkbaar water gevuld en ontlucht.
- De leiding wordt onder een druk van 1,5 PN gezet.
- Na tien minuten wordt de druk hersteld tot 1,5 PN, gevolgd door een pauze van tien minuten.
- De druk wordt andermaal hersteld tot 1,5 PN en na een pauze van tien minuten wordt de druk gemeten.
- Dertig minuten later wordt de druk nogmaals opgemeten. Het drukverschil moet $< 0,6$ bar zijn.

- Indien dit niet het geval is, moet de oorzaak van het lek opgespoord en hersteld worden, en herbegint de procedure vanaf het begin.
- Wanneer het eerste gemeten drukverschil (30 minuten) aanvaardbaar is, wordt 120 minuten later een tweede drukmeting verricht; het drukverschil tijdens deze 120 minuten moet lager zijn dan 0,2 bar.
- De volledige procedure wordt herhaald tot het resultaat bevredigend is.
- Wanneer door een visuele controle geen lek kan worden waargenomen, geldt de installatie als dicht.

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

De manometer moet op 0,1 bar nauwkeurig zijn.

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

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

5.6 Spoelen van de sanitaire leidingen

Sanitaire leidingen moeten vóór ingebruikname grondig met drinkwater gespoeld worden.

5.7 Buisisolatie

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

5.8 Verwarmingslinten voor sanitaire installaties

De maximaal continu toegelaten temperatuur moet lager dan 60 °C zijn. Bij gebruik van tape ter bevestiging van het verwarmingslint op de buis, of voor een betere warmteverdeling, moet om dezelfde reden als in § 5.8 hierboven de fabrikant worden geraadpleegd. Verwarmingslinten moeten technisch goedgekeurd zijn.

5.9 Ontsmetting van de met het systeem uitgevoerde sanitaire installaties

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

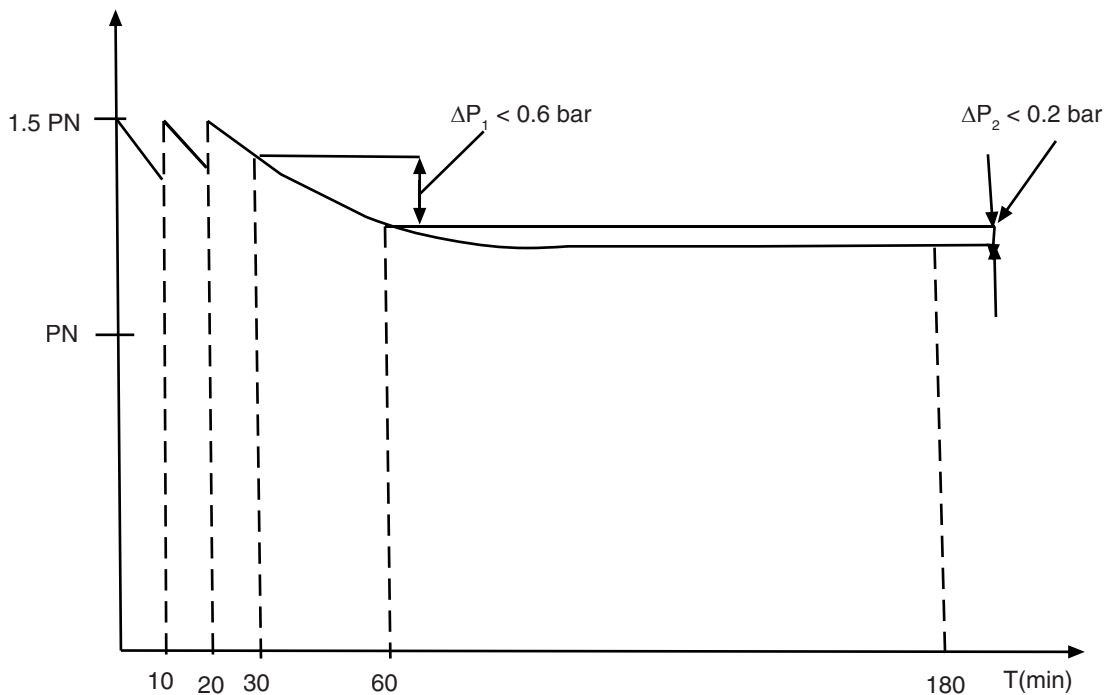


Fig. 5 : Diagram van de dichtheidsproef

5.10 Eventuele additieven bij het verwarmingswater

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

6. Gebruiksgeschiktheid

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

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

Werkingsdruk (bar)	Temperatuur (°C)	Minimum levensduur	Overblijvende veiligheidsfactor op de barstdruk *
10	20	50 jaar	> 4
10	60 (1)	50 jaar	> 3
10	80 (2)	2 jaar	> 3
10	95 (3)	1000 uur	> 2

b) voor de verdeling van verwarmingswater, voor radiatoraansluitingen & vloerverwarming

Werkingsdruk (bar)	Temperatuur (°C)	Minimum levensduur	Overblijvende veiligheidsfactor op de barstdruk *
3	20	50 jaar	> 10
3	80 (1)	50 jaar	> 3
3	95 (2)	2 jaar	> 2
3	110 (3)	1000 uur	> 3

Met volgens prEN 12318

(1) gebruikstemperatuur (T_{oper})

(2) maximale temperatuur (T_{max})

(3) uitzonderlijke temperatuur (T_{mal function})

(*) de overblijvende veiligheidsfactor is de kleinste verhouding tussen druk (bij breuk) afgeleid van de regressiecurven op een bepaalde temperatuur en tijd, en de werkdruk van het systeem.

7. Garantieverklaring

Zie de algemene verkoopvoorwaarden van de fabrikant.

De fabrikant (verdelers) moet de verplichtingen nakomen van de wet betreffende de aansprakelijkheid voor producten met gebreken (wet van 91.02.25 – B.S. van 91.03.22). Van de installateur en gebruiker wordt verwacht dat ze zich bij elke toepassing van het systeem vergewissen van de volledige inhoud van de garantieverklaring van de fabrikant (rechten en plichten).

8. Waarschuwing

Volgende punten vereisen de aandacht van de gebruiker :

- is deze goedkeuring met certificatie nog geldig?
- raadpleeg de richtlijnen van de fabrikant/verdelers betreffende
 - het vervoer

- de opslag
- het gebruik van het aanbevolen gereedschap voor het snijden en buigen van de buizen om verbindingen tot stand te brengen
- de plaatsing.
- de dichtheidsproeven en de opstelling van een proces-verbaal van de testen
- de inwerkingstelling
- controleer visueel :
 - of het geleverde materiaal overeenstemt met de bestelling
 - de conformiteit van de markeringen;
 - eventuele beschadiging aan verpakking en product.

9. Handleidingen van de fabrikant

Listino prezzi 2003 price List

Manuale Technico Marzo 2003

Outils de sertissage

REMS Power-Press 2000 en REMS Akku-Press (doc 570285R van 01.11.2000).

10. Lijst van regionale verdelers

	Tel.	Fax	E - mail
Hoofdzetel Kortrijk	056/23 75 00	056/23 77 75	vm.info@vanmarcke.be
Aartselaar	03/870 56 20	03/877 33 90	aartselaar@vanmarcke.be
Anderlecht	02/349 13 11	02/343 24 18	anderlecht@vanmarcke.be
Antwerpen Noord	03/544 49 00	03/541 86 61	antwerpen@vanmarcke.be
Brugge	050/44 60 00	050/44 60 26	brugge@vanmarcke.be
Cuesmes	065/40 42 10	065/31 51 71	hainaut@vanmarcke.be
Gent	09/267 39 00	09/225 76 14	gent@vanmarcke.be
Hasselt	011/85 95 00	011/85 95 19	hasselt@vanmarcke.be
Jambes	081/32 76 10	081/31 07 25	namur@vanmarcke.be
Kortrijk	056/21 11 10	056/21 41 28	kortrijk@vanmarcke.be
Liège	04/228 99 11	04/227 22 37	liege@vanmarcke.be
Roeselaere	051/27 26 60	051/22 83 68	roeselaere@vanmarcke.be
Zaventem	02/711 57 57	02/711 57 38	vlaamsbrabant@vanmarcke.be
Internetsite			www.vanmarcke.be

GOEDKEURING

Beslissing

Gelet op het Ministerieel Besluit van 6 september 1991 tot inrichting van de technische goedkeuring en opstelling van typevoorschriften in de bouwsector (*Belgisch Staatsblad* van 29 oktober 1991).

Gelet op de door de onderneming Van Marcke Logistics NV onder nummer A/G030622 ingediende goedkeuringsaanvraag.

Gezien het advies van de gespecialiseerde groep “UITRUSTING” van de Technische Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 14 juni 2004 op grond van het verslag van het Uitvoerend Bureau van de BÜtgb.

Gelet op de door de fabrikant ondertekende overeenkomst, waarbij hij zich onderwerpt aan de permanente controle op de naleving van de voorwaarden van deze goedkeuring.

Wordt de technische goedkeuring met certificatie verleend aan de onderneming Van Marcke Logistics NV, Weggevoerdenlaan 5 te B-8500 Kortrijk voor het

PE-X_b / Al / PE-X_b leidingsysteem voor de verdeling van sanitair koud en warm water, voor de verdeling van verwarmingswater, voor radiatoraansluitingen en voor vloerverwarming met metalen perskoppelingen en/of klemkoppelingen

TUBIPEX ALU

rekening houdend met de hierboven gegeven beschrijving.

Deze goedkeuring dient te worden hernieuwd op 22 februari 2008.

Brussel, 23 februari 2005.

De directeur-generaal,

V. MERKEN