

  07/2723 Geldig van 03.12.2007 tot 02.12.2010	Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw Federale Overheidsdienst (FOD) Economie, KMO, Middenstand en Energie Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid, Afdeling Kwaliteit en Innovatie, Dienst Bouw, WTC 3, 6e verdieping, Simon Bolivarlaan, 30, 1000 Brussel Tel. : 0032 (0)2 277 81 76, Fax : 0032 (0)2 277 54 44 Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUtgb)	
	TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICATIE	
http://www.butgb.be	PE-HD/Al/PE-RT en PB drukleidingsysteem voor de verdeling van sanitair koud en warm water, van koel- en verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen Georg Fischer iFIT	
	Georg Fischer Piping Systems N.V. Vaartdijk 109-111 B-1070 BRUXELLES Tél +32 2 556 40 20 Fax +32 2 524 34 26 be.ps@georgfischer.com www.georgfischer.be	Georg Fischer Haustechnik AG Ebnatstra 111 CH-8201 SCHAFFHAUSEN Tél +41 (0) 52-631 36 59 www.piping.georgfischer.com

D R A A G W I J D T E

Uitrusting Equipement
Ausrüstung Equipment

1. Technische goedkeuring met certificatie

De Technische Goedkeuring (ATG) is een beschrijving van een bouwproduct of een bouwsysteem dat een gunstig advies heeft gekregen voor het in de goedkeuring beschreven gebruiksdomein. Het advies 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 de prestatie-eisen gesteld aan een in normen en typebestekken beschreven gelijkaardig product of systeem.

Bij een Technische Goedkeuring met certificatie wordt het bouwproduct of bouwsysteem onderworpen aan een productcertificatie volgens het toepasselijke ATG-certificatiereglement.

2. Technische goedkeuring met certificatie voor drukleidingen

a) voor de verdeling van sanitair koud en warm water

De technische goedkeuring van dergelijke systemen is een positieve beoordeling 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, conform de STS 62 "Sanitairleidingen" en het typebestek 104 van de Regie der Gebouwen.

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

De technische goedkeuring van dergelijke systemen is een positieve beoordeling 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 STS 62 "Sanitairleidingen" en het typebestek 104 van de Regie der Gebouwen.

De certificatieprocedure bevat, conform aan de BUtgb goedkeuringsrichtlijn "Drukleidingsystemen van kunststof", versie september 1999 :

- een doorlopende productiecontrole door de fabrikant
- aangevuld met een regelmatig extern toezicht daarop door een door de BUtgb toegewezen certificatie-instelling.

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

3. Geldigheid

De voorschrijver en de aannemer dienen zich te vergewissen dat deze technische goedkeuring nog geldig is en dat de aanwending strookt met de voorschriften van deze technische goedkeuring.

BESCHRIJVING

1. Voorwerp

Het drukleidingsysteem Georg Fischer Piping Systems iFIT voor de hier aangehaalde toepassingsdomeinen bestaat uit

- PE-HD/Al/PE-RT composietkunststofbuizen met buitendiameters 16 mm, 20 mm, 25 mm en 32 mm
- PB kunststofbuizen met buitendiameters 16 mm, 20 mm en 25 mm
- kunststof insteekverbindingen; en
- toebehoren.

1.1 Voor de verdeling van sanitair koud en warm water

Het leidingsysteem Georg Fischer iFIT kan binenshuis gebruikt worden voor de verdeling van koud- en warm sanitair water, bij een maximale druk van 10 bar en een continue gebruikstemperatuur van 60 °C.

1.2 Voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen

Het leidingsysteem Georg Fischer iFIT kan binenshuis gebruikt worden voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen, bij een maximale druk van 3 bar en een continue gebruikstemperatuur van 95 °C.

1.3 Voor de verdeling van koelwater

Het leidingsysteem Georg Fischer iFIT kan binenshuis gebruikt worden voor de verdeling van koelwater bij een maximale druk van 3 bar en een gebruikstemperatuur in het bereik van 15 - 30 °C.

2. Materialen

2.1 Leidingen

2.1.1 PE-RT/Al/PE-HD LEIDINGEN

De PE-RT/Al/PE-HD composiet kunststofleiding bestaat uit een dunwandige stompgepaste aluminium buis, een binnenbuis uit onvernet polyethyleen met verhoogde temperatuursweerstand en een buitenbuis uit onvernet hoge-densiteit polyethyleen, aan elkaar verlijmd.

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

Bena- ming	Buiten- diame- ter	Wand- dikte	Binnendi- ameter	Dikte Al-buis	
				Rol	Lengte
	mm	mm	mm	mm	mm
16 x 2,0	16	2,0	12 [DN 12]	0,2	0,4
20 x 2,0	20	2,0	16 [DN 16]	0,4	0,4
25 x 2,5	25	2,5	20 [DN 20]	0,5	0,5
32 x 3,0	32	3,0	26 [DN 25]	0,5	0,5

De buizen worden geleverd op

- Op rol zonder beschermbuis (L= 100 m voor Ø 16 mm, L= 50 m voor Ø 20, 25 en 32 mm)
- Oprol met beschermbuis (L= 75 m voor Ø 16 mm, L= 50 m voor Ø 20 mm)
- In rechte stukken met lengte 5 m.

De markering van de buizen is als volgt (voorbeeld van buis d16) : “System iFIT von +GF+ AA PE-RT/Al/PE-HD d16 x 2 DVGW BP 0047 AENOR No° 001/000559 19.12.04/04:50 S-3 003 125270/B19”

Productnaam	System iFIT von +GF+
Fabrikant naam	AA (HakaGerodur Gossau, Ziwtserland) of AB (HakaGerodur Neustadt, Duitsland)
Materiaal	PE-RT/Al/PE-HD
d x e	d16x2
Certificaten	DVGW BP 0047 AENOR No° 001/000559
Datum/uur van productie	19.12.04/04:50
Nummer van de installatie	S-3.
Lengteindicatie	003
Bestelnummer van de productie	125270/B19

De kleur van de buitenbuis is lichtgrijs, de binnenbuis is natuurkleur. De markering is in zwart uitgevoerd.

De markering op de verpakking is als volgt (voorbeeld van rol d16 zonder beschermbuis) :

Productnaam	Georg Fischer +GF+
Product naam en materiaal	iFIT MVR
Artikelnummer	762101000
d x e	16x2.0 mm
Lengte	100 m
Productiedatum	bv 12.09.07

2.1.2 PB LEIDINGEN

De PB kunststofleiding bestaat uit een volwandige polybutyleen buis.

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

Bena- ming	Buitendia- meter	Wanddikte	Binnendiameter
	mm	mm	mm
16 x 2,0	16	2,0	12 [DN 12]
20 x 2,0	20	2,0	16 [DN 16]
25 x 2,5	25	2,5	20 [DN 20]

De buizen worden geleverd op

- Op rol zonder beschermbuis (L= \$\$ m voor Ø 16 mm, L = \$\$ m voor Ø 20 mm, L = \$\$ m voor Ø 25 mm)
- Op rol met beschermbuis (L= 60 m voor Ø 16 en 20 mm, L= 30 m voor Ø 25 mm).

De markering van de buizen is als volgt (voorbeeld van buis d20) : “+GF+ iFIT AA PB125 d20x2 10Bar/70°C DIN 16969 16968 DVGW BP0059/AL2001 SVGW ÖVGW 11.08.05/15:30 S-5 007 133191/D50”

Product naam	+GF+ iFIT
Fabrikant naam	AA (HakaGerodur Gossau, Zwitserland) of AB (HakaGerodur Neustadt, Duitsland)
Materiaal	PB125
dxe	d20x2
Certificaten	10Bar/70°C DIN 16969 16968 DVGW BP0059/AL2001 SVGW ÖVGW
Datum/uur van productie	11.08.05/15:30
Nummer van de installatie	S-5
Lengteindicatie	007
Bestelnummer van de productie	133191/D50

De kleur van de buis is grijs. De markering is in zwart uitgevoerd.

De markering op de verpakking is als volgt (voorbeeld van buizen d16 zonder mantelbuis) : “Georg Fischer +GF+ iFIT PB-Rohr 762101012 16 x 2.0 mm/60 m 12.09.07”.

Produktnaam	Georg Fischer +GF+
Product naam en materiaal	iFIT PB-Rohr
Artikelnummer	762101012
d x e	16x2.0 mm
lengte	60 m
Productie datum	12.09.07

2.2 Koppelingen

De aansluiting van de (composiet-)kunststofbuizen onderling en van de buizen met de andere onderdelen gebeurt door middel van modulaire samengestelde koppelingen.

De koppelingen bestaan uit een adapter en een module. De adapter is aangepast aan de doormeter van de aan te sluiten buis en sluit aan op de module. Dit maakt de module toepasbaar voor meerdere buisdoormeters. De gebruikte doormetergroepen zijn

- 16 mm en 20 mm; en
- 25 mm en 32 mm.

De module zelf is een onderdeel van een koppeling of een ander onderdeel zoals muurplaten, rechte of hoekse binnen- en buitendraadkoppelingen, T-verbinders, overgangsfittings, verdelers, collectoren en montagesets.

2.2.1 ADAPTER

De adapter bestaat uit een steunstuk uit PSU (polysulfon) en een buitenhuls uit PPSU (polyfenylsulfon), een roestvast stalen sluitveer en een EPDM dichtingsrubber. Het steunstuk schuift in het buisuiteinde en de huls omhult het buisuiteinde; de buitenhuls heeft een uitsnijding waarmee de insteekdiepte kan worden gecontroleerd tijdens en na de uitvoering. Het geheel van steunstuk met bijhorende buitenhuls wordt geassembleerd geleverd.

Eens de adapter op de buis gemonteerd is, kan de adapter niet meer worden losgemaakt zonder deze onherstelbaar te beschadigen. Wanneer de adapter van de buis verwijderd is mag hij niet herbruikt worden. Om de adapter van de buis te verwijderen, moeten het steunstuk en de buitenhuls ten opzichte van elkaar verdraaid worden. Gezien de vorm en afmetingen van de onderdelen kan dit best gebeuren door gebruik te maken van twee grijptangen. Door het verdraaien van de buitenhuls ten opzichte van het steunstuk breekt inwendig aan de koppeling een pen; eens deze pen gebroken, kunnen de buitenhuls en het steunstuk onderling handmatig verder verdraaid worden tot de buitenhuls vrij schuift over de buis. Dan kan de buitenhuls uiteengebroken worden in twee halveschalen en het steunstuk kan dan van de buis getrokken worden. Er dient te worden opgelet dat men zich niet snijdt bij het handmatig verwijderen van de getande klemring. Het uiteinde van de buis is in te korten met de lengte van de adapter.

Het PPSU buitenhuis is voorzien aan beide zijden van een logo “+GF+”, een aanduiding van de doormeter (16, 20, 25 of 32) en een markering in de vorm van een wijzerplaat. De onderdelen worden geleverd in individuele plastic zakken per 10 voor diameter 16 en 20 en per 5 voor diameter 25 en 32.

De adapter mag niet omgekeerd op de buis of de module aangeduwd worden.

2.2.2 MODULE

De module is een onderdeel van een geheel dat bestaat uit PPSU (polyfenylsulfon) of ontzinkingsbestendige messing (CuZn36Pb2As CW602N). De module wordt enkel gekenmerkt door het profiel waarop de adapter vastklikt. De module bevat geen dichtingsringen.

Eens de adapter op de module gemonteerd is, kan de adapter niet meer worden losgemaakt zonder deze onherstelbaar te beschadigen. Indien de adapter van de module verwijderd is mag de adapter niet herbruikt worden; de module blijft bruikbaar. Om de adapter van de module te verwijderen moet de adapter van de buis verwijderd worden. Het steunstuk van de adapter kan dan van de module worden genomen.

2.2.2.1 PPSU module

De onderdelen uit PPSU met één of meerdere modules ter aansluiting van de adapter kunnen zijn:

- Recht koppelstuk
- Knie 90 °
- T-verbinder
- Recht koppelstuk met reductie
- Knie 45 °
- T-verbinding met reductie.

Het PPSU steunstuk is voorzien aan één zijde van een logo "+GF+" en een aanduiding van de doormetergroep (16/20 of 25/32); de andere zijde draagt een markering in de vorm van een wijzerplaat en een productiecode. De onderdelen worden geleverd in plastic zakken per verpakkingseenheid (zie catalogus van de fabrikant op www.georgfischer.be).

2.2.2.2 Messing module

De onderdelen uit ontzinkingsbestendige messing met één of meerdere modules ter aansluiting van de adapter kunnen zijn :

- Enkelvoudige of dubbele afsluiter
- WC-aansluitingsmodule
- Verdeler of collector
- Draadovergangsvormstukken
 - rechte overgang met binnendraad
 - rechte overgang met buitendraad in één deel of in drie delen (vlakafdichtend)
 - overgangsknie met binnendraad
 - overgangsknie met buitendraad
 - overgangs-T-stuk met binnendraad
- Radiatoraansluitstukken
 - enkelvoudige of dubbele aansluitbuis
 - kruis-T-stuk met inbouwdoos
- Instaflex koppelstuk (polybutyleen).

Het messing steunstuk is voorzien van een logo "+GF+", een aanduiding van de doormetergroep (16/20 of 25/32); een markering van het materiaal en een productiecode. De onderdelen worden geleverd in plastic zakken per verpakkingseenheid (zie catalogus van de fabrikant op www.georgfischer.be).

2.3 Mantelbuis

De buistypes "16 x 2" en "20 x 2" (PE-RT/Al/PE-HD) en "16 x 2", "20 x 2" en "25 x 2,5" (PB) kunnen geleverd worden, voorzien van een fabrieksmatig aangebrachte zwarte mantelbuis; in dat geval is de rollengte

- L= 75 m voor Ø 16 mm, L= 50 m voor Ø 20 mm (PE-RT/Al/PE-HD)
- L= 60 m voor Ø 16 en 20 mm, L= 30 m voor Ø 25 mm (PB).

2.4 Toebehoren

Het productgamma "iFIT" wordt aangevuld met onderdelen die niet verbonden worden door het systeem van insteekkoppelingen of die enkel betrekking hebben op de bevestiging van de verschillende onderdelen aan de overige delen van de constructie.

- afloophouder
- afstandhouder voor kraanmontage (recht of gebogen)
- montagerail en –bouten
- afpersas
- bevestigingshuls
- afsluiterbescherming
- spatwaterdichtingsmanchetten
- verdeler- en collectorhulpstukken (ophangbeugels, verdelereindkappen, stoppen, ...)
- buissteun (enkel, dubbel, voor betondoorvoering, ...)
- afpersstop.

2.5 Gereedschap

Het systeem van insteekkoppelingen wordt gekenmerkt door een uitvoering met een beperkt aantal stukken gereedschap.

- Buizensnijder (voor alle diameters) of buizenschaar (voor de diameterreeks 16/20) om de buizen haaks af te snijden
- Aanschuinggereedschap per diameter dat in één gang
 - de snede ontbraamt
 - de snede haaks afschaaft
 - de mantel en binnenbuis afschuint en
 - de ronding van de buis herstelt.

Dit gereedschap kan enkel manueel worden bediend.

Bijkomend kunnen volgende gereedschappen gebruikt worden :

- Uitwendige buigveren om de buizen te plooiën met een minimum buigstraal.

3. Plaatsing

3.1 Installatie van het leidingsysteem

Bij de plaatsing van het Georg Fischer iFIT leidingsysteem zijn de montage- en plaatsingsvoorschriften van Georg Fischer Piping Systems 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 rollen dient te gebeuren in tegengestelde zin van het oprollen, dus vertrekkend van het buiseinde aan de buitenkant van de rol.
- 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, van elke vervorming, vervuiling of beschadiging. Accidentele vervormingen van de buis zijn te vermijden. Vervormde buisdelen moeten verwijderd worden.
- Bij het plaatsen van het leidingsysteem dient de omgevingstemperatuur minimum 0 °C te bedragen. Bij vorstgevaar tijdens de uitvoering dienen de leidingen te ledigen.
- Voor verbindingen tussen kunststofbuis 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 voor de aansluiting van de sanitaire toestellen wordt het leidingsysteem tegen het binnendringen van vuil en stof beschermd. Het ganse leidingsysteem dient grondig te worden gespoeld voor ingebruikname van de installatie.
- De gerealiseerde verbindingen dienen steeds zichtbaar te blijven tot na de drukproef.

Per toepassingsdomein gelden daarenboven de volgende voorschriften :

- a) voor de verdeling van sanitair koud en warm water: DIN 1988 (Teil 1 tot en met 8 : Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen “TRWI” - 1988).
- b) voor de verdeling van koel- en verwarmingswater voor radiatoraansluitingen: normenserie NBN D 30-00X (Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling).
- c) voor de verdeling van koel- en verwarmingswater voor vloer- en wandverwarming en/of-koeling: de Technische Voorlichtingsnota’s van het WTCB
 - TV 189, Harde vloerbedekkingen op verwarmde vloeren
 - TV 179, Dekvloeren deel I en
 - TV 193, Dekvloeren deel II.

3.2 Verbindingen

3.2.1 INSTEEKVERBINDINGEN

De montage van de insteekkoppeling gebeurt als volgt :

- de buis op de gewenste lengte met de snijtang of buizensnijder haaks afkorten,
- het buiseinde ontbramen, rechten, afschuinen en kalibreren met het gereedschap
- de adapter tot tegen de aanslag op de buis duwen en
- de adapter op de module duwen tot hij vastklikt.

De montage is correct als in het kijkvenster van de buitenhuls het buiseinde na montage niet zichtbaar is en de hierna omschreven drukproef naar behoren wordt uitgevoerd. Via het dynamische vasthoudmechanisme is het mogelijk dat na de drukproef of door de werking van de installatie de buis enkele millimeter achteruit gaat; dit beïnvloedt de deugdelijke werking niet.

3.2.2 BUIGEN VAN DE BUIZEN

De buizen dienen koud gebogen worden. De oorsprong van een buiging moet zich ten minste op 5 x buitendiameter van een koppeling bevinden. De volgende buigstralen dienen in acht genomen te worden.

3.3 Plaatsing van de leidingen voor de verdeling

Benaming	Minimum buigradius met de hand mm	Minimum buigradius met externe buigveer mm
PE-HD/Al/PE-RT leidingen		
16 x 2,0	80	48
20 x 2,0	100	60
25 x 2,5	200	100
32 x 3,0	—	125
PB leidingen		
16 x 2,0	128	128
20 x 2,0	160	160
25 x 2,5	200	200
PE-HD/Al/PE-RT leidingen met mantelbuis		
16 x 2,0	128	—
20 x 2,0	160	—
PB leidingen met mantelbuis		
16 x 2,0	128	—
20 x 2,0	160	—
25 x 2,5	200	—

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.

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 inbouwen van koppelingen is verboden.

Het systeem biedt als mogelijkheden :

a) 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.

b) 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 geïsoleerde leidingen hiervoor 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) opbouw

Bij voorkeur worden hiervoor leidingen in rechte lengtes 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. 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 :

Benaming	Horizontale afstand tussen ophangbeugels	Verticale afstand tussen ophangbeugels
	cm	cm
16 x 2,0	100	100
20 x 2,0	150	150
25 x 2,5	150	150
32 x 3,0	200	200

De bevestiging van de leidingen dient te gebeuren met metalen beugels; deze beugels zijn niet voorzien van een binnenbekleding uit rubber of kunststof.

Het gebruik van draagschalen om de tussenafstand tussen de ophangbeugels te vergroten wordt niet aanbevolen.

3.4 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 4.3 :

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

3.5 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 dampdiffusiedichte isolatie.

3.6 Verwarmingslinten voor sanitaire installaties

De maximale temperatuur mag niet meer dan 60 °C bedragen. 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.

3.7 Ontsmetting van sanitaire installaties

Men dient de fabrikant voorafgaandelijk te raadplegen, in geval van gebruik van ontsmettingsproducten of het toepassen van een thermische cyclus met temperaturen hoger dan de gebruikstemperatuur.

3.8 Dichtheidscontrole

Vooraleer het leidingsysteem in te werken (chape, bepleistering) en in alle geval vóór de ingebruikname van de installatie, dient deze aan een dichtheidscontrole onderworpen te worden, volgens de hierna volgende procedure (zie Figuur 2) :

- de accessoires van het leidingsysteem die niet weerstaan aan een druk van 1,5 x PN dienen op voorhand afgeschakeld te worden
- 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 ($P_{T=60}$)
 $\Delta P_1 = P_{T=30} - P_{T=60} < 0,6$ 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 ($P_{T=180}$)
 $\Delta P_2 = P_{T=60} - P_{T=180} < 0,2$ 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.

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.

3.9 Spoelen van sanitaire leidingen

Aangeraden wordt de leiding voor ingebruikname grondig te spoelen bij gebruik voor drinkwater. Het spoelen wordt bij voorkeur uitgevoerd na de dichtheidsproef.

4. Gebruiksgeschiktheid

4.1 PE-HD/Al/PE-RT leidingen

Het leidingsysteem Georg Fischer iFIT met PE-HD/Al/PE-RT leidingen vertoont de volgende levensduurkarakteristieken, waarbij de resterende veiligheidsfactor de kleinste verhouding is tussen de barstdruk, genomen uit de regressiecurven bij de desbetreffende temperatuur en levensduur en de werkdruk van het systeem.

b)voor de verdeling van sanitair koud en warm water

Werkdruk Bar	Temperatuur °C	Min. levensduur	Resterende veiligheidsfactor ⁽⁴⁾
10	20 ⁽¹⁾	50 jaar	≤ 2,7
	60 ⁽¹⁾	50 jaar	≤ 1,7
	80 ⁽²⁾	2 jaar	≤ 1,6
	95 ⁽³⁾	1000 h	≤ 1,5

c) voor de verdeling van koel- en verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen

Werk-druk	Tempe-ratuur	Min. levensduur	Resterende veiligheidsfactor ⁽⁴⁾
Bar	°C		—
3	20 ⁽¹⁾	50 jaar	≤ 9,0
	80 ⁽¹⁾	50 jaar	≤ 4,7
	95 ⁽²⁾	2 jaar	≤ 4,5
	110 ⁽³⁾	1000 h	≤ 6,9

4.2 PB leidingen

Het leidingssysteem Georg Fischer iFIT met PB leidingen vertoont de volgende levensduurkarakteristieken, waarbij de resterende veiligheidsfactor de kleinste verhouding is tussen de barstdruk, genomen uit de regressiecurven bij de desbetreffende temperatuur en levensduur en de werkdruk van het systeem.

a) voor de verdeling van sanitair koud en warm water

Werk-druk	Tempera-tuur	Min. levensduur	Resterende veiligheidsfactor ⁽⁴⁾
Bar	°C		—
10	20 ⁽¹⁾	50 jaar	≤ 3,0
	60 ⁽¹⁾	50 jaar	≤ 2,1
	80 ⁽²⁾	2 jaar	≤ 1,7
	95 ⁽³⁾	1000 h	≤ 1,3

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

Werk-druk	Temper-atuur	Min. levensduur	Resterende veiligheidsfactor ⁽⁴⁾
Bar	°C		—
3	20 ⁽¹⁾	50 jaar	≤ 10,1
	80 ⁽¹⁾	50 jaar	≤ 5,1
	95 ⁽²⁾	2 jaar	≤ 4,3
	110 ⁽³⁾	1000 h	≤ 2,7

- (1) gebruikstemperatuur
- (2) maximale temperatuur
- (3) uitzonderlijke temperatuur
- (4) 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 B.U.t.g.b. "Drukleidingssystemen van kunststof", versie 9/99.

5. Garantieverklaring

Zie de algemene verkoopvoorwaarden van de Ak-atherm-Benelux NV.

6. Waarschuwing

De volgende punten vereisen de aandacht van de gebruiker

- is deze goedkeuring met certificaat nog geldig
- raadpleeg de richtlijnen van de producent/verdelers betreffende vervoer, opslag, uitvoering en ingebruikstelling
- controleer visueel
 - hetgeen geleverd is, hetgeen besteld is
 - de conformiteit van de markeringen
 - de afwezigheid van eventuele beschadiging aan verpakking en product
 - dat het voorgeschreven gereedschap wordt gebruikt.

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 aanvraag ingediend door de firma Akatherm Benelux N. V. (A/G 061202);

Gelet op het advies van de Gespecialiseerde Groep “Uitrusting” van de Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 18 oktober 2007, op grond van het verslag voorgedragen door het Uitvoerend Bureau “Uitrusting” van de BUtgb.

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

Wordt de technische goedkeuring met certificaat verleend aan de firma Georg Fischer Piping Systems voor het PE-HD/Al/PE-RT en PB drukleidingsysteem Georg Fischer iFIT

- voor de verdeling van sanitair koud en warm water en
- voor de verdeling van koel- en verwarmingswater voor radiatoraansluitingen, rekening houdend met de hierboven gegeven beschrijving en voorwaarden.

Deze goedkeuring dient hernieuwd te worden op 2 december 2010.

Brussel, 3 december 2007.

De directeur-generaal,

V. MERKEN

Afbeeldingen

De volgende afbeeldingen worden ter informatie bij het dossier gevoegd. Alvorens over te gaan tot de definitieve bladopmaak voor de publicatie moet worden beslist in samenspraak tussen de rapporteur en de aanvrager welke afbeeldingen weerhouden worden.

