BUtgb	Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw c/o FOD ECONOMIE, K.M.O., MIDDENSTAND & ENERGIE Kwaliteit en Veiligheid, Kwaliteit en Innovatie, Bouw WTC 3, Simon Bolivarlaan 30 - B 1000 Brussel, Tel. 02 277 81 76 **Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (Eutgb)**
08/2559 Geldig van 02/06/2008 tot 01/06/2011	**TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICAAT** **PEX-a drukleidingsysteem RAUTITAN FLEX** **- voor de verdeling van sanitair koud en warm water** **- voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen** REHAU NV Ambachtenlaan 22, Ambachtszone Haasrode B-3001 Heverlee (Leuven) tel 016 39 99 84, fax 016 39 99 13 www.rehau.be

DRAAGWIJDTE

1 Technische goedkeuring met certificaat

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. Deze certificatieprocedure bevat 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.

2 Technische goedkeuring met certificaat 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, d.w.z. de buizen, de verbindingsstukken, de verbinding- en plaatsingstechnieken, gebruikt om binnen een gebouw de verdeling van sanitair koud en warm water te verwezenlijken, conform de STS 62 "Sanitairleidingen" en de referentietekst 904 van de Regie der Gebouwen, voor het toepassingsdomein hierna in hoofdstuk 1 beschreven.

b) voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen

De technische goedkeuring van dergelijke systemen is een positieve beoordeling van het hierna beschreven systeem, d.w.z. de buizen, verbindingsstukken, de verbindings- en plaatsingstechnieken, gebruikt om binnen een gebouw de verdeling te verwezenlijken van het verwarmingswater naar de verwarmingselementen.

Samenstelling van het Uitvoerend Bureau "Uitrusting": de HH. Vienne (BECETEL), Basunga Ngelesi (Bocova), Bleys (SECO), Blomme (BCCA), Cornu (WTCB), Vertessen (Bocova).

De certificatie behelst de conformiteit van de kunststofleidingen en de koppelingen hierna beschreven.

De uitvoering op de bouwplaats gebeurt volgens de in hoofdstuk 3 beschreven uitvoeringsrichtlijnen en de installatie dient hierna, volgens de hierin beschreven proef, op haar waterdichtheid gecontroleerd te worden.

De technische goedkeuring heeft betrekking op het eigenlijke drukleidingsysteem, met inbegrip van de verbindingstechniek en de plaatsingsvoorschriften van de producent, tenzij anders vermeld in deze goedkeuring. De goedkeuring heeft echter geen betrekking op:
- de van het systeem deel uitmakende toebehoren en de door de producent voorgestelde werktuigen;
- de kwaliteit van de uitvoering op de bouwplaats.

De goedkeuring met certificatie wordt verleend op basis van
- de BUtgb goedkeuringsrichtlijn "Drukleidingsystemen van kunststof", versie oktober 2007, waaraan het hierna beschreven systeem voldoet, evenals
- de productiecontrole bij de fabrikanten van de verschillende onderdelen;
- regelmatig extern toezicht op deze productiecontrole door de door de BUtgb aangewezen certificatie-instelling.

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 RAUTITAN FLEX voor de hier aangehaalde toepassingsdomeinen bestaat uit PE-Xa vernette polyethyleen leidingen, voorzien van een gecoëxtrudeerd EVAL zuurstofdiffusiescherm, met buitendiameters 16 tot 63 mm, verbindingen van ontzinkingsvrij messing met schuifhuls en toebehoren.

Voor de verdeling van sanitair koud en warm water mag het RAUTITAN FLEX leidingsysteem gebruikt worden bij een maximale druk van 10 bar en een continue gebruikstemperatuur van 60 °C met een overblijvende veiligheidsfactor van 1,7.
Voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen mag het RAUTITAN FLEX leidingsysteem gebruikt worden bij een maximale druk van 3 bar en een continue gebruikstemperatuur van 80 °C met een overblijvende veiligheidsfactor > 3.

2 Materialen

2.1 Leidingen

De leidingen zijn vervaardigd uit peroxide vernet polyethyleen volgens het Engel procédé (PE-Xa) naar DIN 16892 "Buizen uit vernet polyethyleen (PE-X) – Algemene goedkeuringseisen, testen" en DIN 16893 "Buizen uit vernet polyethyleen (PE-X) – Afmetingen", aan de buitenzijde voorzien van een gecoëxtrudeerd EVAL zuurstofdiffusiescherm.

Het systeem omvat de volgende buisafmetingen:

Nominale buisafmeting Diameter x wanddikte	Buitendiameter [1] mm	Wanddikte [1] mm	Binnendiameter mm
16x2,2	$16{,}0\ ^{+0{,}3}_{-0}$	$2{,}2\ ^{+0{,}4}_{-0}$	11,6
20x2,8	$20{,}0\ ^{+0{,}3}_{-0}$	$2{,}8\ ^{+0{,}4}_{-0}$	14,4
25x3,5	$25{,}0\ ^{+0{,}3}_{-0}$	$3{,}5\ ^{+0{,}5}_{-0}$	18,0
32x4,4	$32{,}0\ ^{+0{,}3}_{-0}$	$4{,}4\ ^{+0{,}6}_{-0}$	23,2

Nominale buisafmeting Diameter x wanddikte	Buitendiameter [1] mm	Wanddikte [1] mm	Binnendiameter mm
40x5,5	$40,0^{+0,4}_{-0}$	$5,5^{+0,7}_{-0}$	29,0
50x6,9	$50,0^{+0,5}_{-0}$	$6,9^{+0,8}_{-0}$	36,2
63x8,6	$63,0^{+0,6}_{-0}$	$8,6^{+1,0}_{-0}$	45,8

[1] buitendiameter en wanddikte van de afgewerkte buis.

De buisafmetingen 16x2,2 mm tot 32x4,4 mm worden geleverd op rollen van 25 m, 50 m of 100 m, of op lengtes van 6 m. De buisafmetingen 40x5,5 mm, 50x6,9 mm en 63x8,6 mm worden enkel op lengtes van 6 m geleverd.

De buizen op rol zijn verpakt in kartonnen dozen, de rechte lengtes zijn per 10 stuks verpakt in een PE zak.

De markering van de buizen is als volgt (voorbeeld voor buisafmeting 20x2,8):
REHAU Universalrohr RAUTITAN flex 20x2,8 PE-Xa - artikelnummer - DIN 16892 70°C/10 bar/50a DIN 4726 SAUERSTOFFDICHT EN ISO 15875 A Class 1-4/10bar Class 5/8bar ATG 2559 (en andere goedkeuringen) - machinenummer - lotnummer met productietijd – productiedatum – meteraanduiding.

De kleur van de buitenbuis is aluminiumgrijs, de binnenbuis is wit. De markering is in zwart uitgevoerd.

2.2 Koppelingen

De aansluiting van de kunststofbuizen onderling en van de buizen met de toestellen gebeurt door middel van koppelingen met schuifhuls.

Het gamma koppelingen met schuifhuls omvat rechte stukken, T-stukken, reducties, koppelstukken met draadaansluiting.

De koppelingen met schuifhuls zijn opgebouwd uit (zie figuur 1):
- een ondersteuningslichaam uit ontzinkingsvrij messing (volgens DIN EN 12164/12165, klasse A);
- een schuifhuls uit messing CuZn39Pb3/F43 (volgens DIN 17671);

De koppelingen met schuifhuls zijn voorzien van de volgende opdruk: REHAU - buisafmeting (vb 20x2,8) – schroefdraadafmeting – CR – goedkeuringen (DVGW, KIWA) - fabricagejaar (vb G94).

De koppelingen worden verpakt in een PE zak, of in een kartondoos.

Specifiek voor verwarming zijn T- en L-aansluitgarnituren in roestvrij staal voorzien.

2.3 Mantelbuizen

Voor de buisafmetingen 16x2,2 mm tot 32x4,4 mm kunnen geribde mantelbuizen uit HDPE geleverd worden. De binnendiameters van de mantelbuizen bedragen respectievelijk 19 mm, 23 mm, 29 mm en 36 mm voor de PE-Xa buizen 16x2,2 mm, 20x2,8 mm, 25x3,5 mm en 32x4,4 mm.

2.4 Toebehoren en gereedschap

- Buizensnijder, om de buizen haaks af te snijden;
- Expander met verwisselbare expanderkoppen, blauw gemarkeerd, voor het verwijden van de kunststofbuis, handbediend voor de buisafmetingen 16x2,2 mm tot 40x5,5 mm, elektrohydraulisch voor de buisafmetingen 40x5,5 mm tot 63x8,6 mm;
- Tang met verwisselbare dubbele jukken, voor het opschuiven van de schuifhuls op het steunlichaam, handbediend, mechanisch-hydraulisch of elektrohydraulisch voor de buisafmetingen 16x2,2 mm tot 40x5,5 mm, elektrohydraulisch voor de buisafmetingen 40x5,5 mm tot 63x8,6 mm;

- Geleidingsbogen voor het aanhouden van de minimum buigradius (buisafmetingen 16x2,2 mm tot 32x4,4 mm);
- Vastpuntsbevestigingen, metalen beugels met een binnenbekleding uit rubber;
- Clips halfschalen uit verzinkt staal;
- Messing collectoren;
- Enkelvoudige en dubbele muurbeugels met rubberen inleg;
- Inbouw- en opbouwkasten.

3. Plaatsing

3.1 Installatie van het leidingsysteem

Bij de plaatsing van het Rautitan Flex leidingsysteem voor de verdeling van sanitair koud en warm water zijn de voorschriften van DIN 1988 en de montage- en plaatsingsvoorschriften van REHAU in acht te nemen, tenzij anders vermeld in onderhavige goedkeuring.
Bij plaatsing van het Rautitan Flex leidingsysteem voor de verdeling van verwarmingswater en radiatoraansluiting zijn de in de normenserie NBN D 30-00X (Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling) aangehaalde voorschriften, alsook de montage- en plaatsingsvoorschriften van REHAU in acht te nemen, tenzij anders vermeld in onderhavige goedkeuring.
Bovendien zijn de aanbevelingen van de Technische Voorlichting 207 van het WTCB "Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen" in acht te nemen.

Bij vorstgevaar tijdens de uitvoering dient men de leidingen te ledigen. 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 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.
- De buizen dienen beschermd te worden tegen directe langdurige zoninval, van elke vervorming, vervuiling of beschadiging.
- 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 plooien of builen dient te worden verwijderd en mag niet in de montage gebruikt worden.
- De buizen dienen torsievrij te worden geplaatst.
- 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.
- De gerealiseerde verbindingen dienen steeds zichtbaar te blijven tot na de drukproef.

3.2 Verbindingen

De verbindingen met schuifhuls worden steeds uitgevoerd met de Rehau expander (blauw gemarkeerd) en perstang.

Werkwijze:
- de buis op de gewenste lengte haaks afsnijden;
- de schuifhuls op de buis schuiven, tot voorbij de te verwijden zone, de interne afschuining van de schuifhuls gericht naar het buisuiteinde;
- het buisuiteinde twee maal verwijden met de expander, gemonteerd met de geschikte expanderkoppen; na de eerste verwijding de expander over ca. 30° draaien;

- de verwijde buis over het steunlichaam schuiven tot tegen de vooraanslag, de buis krimpt na enkele seconden reeds op dit steunlichaam;
- de schuifhuls met behulp van de tang, gemonteerd met de geschikte dubbele jukken, over de buis en het steunlichaam schuiven.

3.3 Buigen van de buizen

De buisafmetingen 16x2,2 mm tot 32x4,4 mm kunnen koud gebogen worden.
De volgende minimum buigstralen dienen in acht genomen te worden. Bij deze minimum buigradius dient de buis met geleidingsbogen gefixeerd te worden.

Buisafmeting mm	Minimum buigradius sanitaire toepassing 3 x buitendiameter mm	Minimum buigradius verwarming 5 x buitendiameter mm
16x2,2	48	80
20x2,8	60	100
25x3,5	75	125
32x4,4	96	160

Daarnaast bestaat de mogelijkheid de buizen zonder de geleidingsbogen in koude toestand te buigen tot een minimum buigradius van 8 x buitendiameter. Deze toepassing vereist na het buigen echter een intensieve buisbevestiging. Bij buigradii kleiner dan 8 x buitendiameter bestaat het gevaar voor knikken van de buis.

De buisafmetingen 40x5,5 mm, 50x6,9 mm en 63x8,6 mm mogen niet gebogen worden. Richtingsveranderingen worden verwezenlijkt met behulp van de gepaste koppelstukken met schuifhuls.

3.4 Plaatsing

Het legpatroon van het leidingsysteem, het type van de aftappunten en het benodigd aantal stijgleidingen maken deel uit van het ontwerp. Het ontwerp van het leidingstracé dient rekening te houden met de minimum ruimte nodig voor het plaatsen van de perstang en dient te voorzien in de nodige uitzettingsmogelijkheden om de lengteveranderingen onder invloed van de temperatuurvariaties op te vangen.

Het inbouwen van koppelingen is in de mate van het mogelijke te vermijden en moet gerechtvaardigd worden. De eventueel ingebouwde koppelingen zijn tegen uitwendige corrosie te beschermen door middel van PVC kleefband, Denso of Polyken. De hiervoor aangewende materialen mogen noch de buis noch de koppeling aantasten.

Het systeem biedt als mogelijkheden:

a) voor de verdeling van sanitair koud en warm water

En schakeling in serie van tappunten waarbij de toevoerleiding over T-stukken aftakt naar elk aftappunt; hetzij elk aftappunt voeden met een individuele leiding, vertrekkend van een verdeler.

b) voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen

Twee-pijps-systeem :
Een schakeling in serie waarin elk verwarmingselement afgetakt wordt van de hoofdleidingen door middel van een aangepast T-stuk; hetzij een opstelling waarin elk verwarmingselement rechtstreeks met een vertrek – en een retourcollector aangesloten wordt.

Eén-pijps-systeem :
Een opstelling waar de verwarmingselementen in serie verbonden worden.

Verwarmingslichamen worden aangesloten:
- hetzij rechtstreeks door middel van een overgangskoppeling met klemring;
- hetzij met een L-aansluitgarnituur in roestvrij staal met verbinding met schuifhuls.

De volgende werkwijze wordt toegepast:

Indien nodig worden de sleuven uitgeslepen en de aansluitbochten met muurbeugels bevestigd. De buis wordt te beginnen met het verst gelegen tappunt aangekoppeld en door middel van een aangepast T-stuk met de hoofdleiding aangesloten.
Bij voorkeur worden ommantelde of voorgeïsoleerde leidingen aangewend, teneinde warmteverlies tegen te gaan, de uitzetting op te vangen en een mechanische bescherming te bieden.

Bij een individuele aansluiting van de tappunten aan een verdeler 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.

Bij opbouw worden enkel leidingen op rechte stangen 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.
Bij muur- en plafondmontage is het gebruik van clips halfschalen aangeraden. De maximale beugelafstand bij gebruik van de clips halfschalen bedraagt 2 meter.
Zonder gebruik van de clips halfschalen worden de volgende beugelafstanden in de praktijk aangenomen voor horizontale leidingen:

Buisafmeting mm	Gebruikstemperatuur	
	Koud water	Warm water
	Beugelafstand (cm)	
16x2,2	75	40
20x2,8	80	50
25x3,5	85	60
32x4,4	100	65
40x5,5	110	80
50x6,9	125	100
63x8,6	140	120

Voor verticale leidingen mogen de waarden van de tabel met 30% verhoogd worden.

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

3.5 Thermische isolatie van de leidingen

Bij isolatie van de leidingen dient de compabiliteit van de leidingen met de isolatie en eventuele kleefstoffen te worden nagevraagd bij de fabrikant.

3.6 Verwarmingslinten

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

In geval van gebruik van ontsmettingsproducten of het toepassen van een thermische cyclus met temperaturen hoger dan de gebruikstemperatuur, dient de fabrikant geraadpleegd te worden.

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 de werkdruk PN (PN = 10 bar) 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 ($P_{T=60}$)
  $\Delta P_1 = P_{T=30} - P_{T=60} \leq 0{,}6$ 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 ($P_{T=180}$)
  $\Delta P_2 = P_{T=60} - P_{T=180} \leq 0{,}2$ 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 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

Het leidingsysteem RAUTITAN FLEX vertoont de volgende levensduurkarakteristieken.

a) voor de verdeling van sanitair koud en warm water

Werkdruk (bar)	Temperatuur (°C)	Min. levensduur	Overblijvende veiligheidsfactor op de wandspanning
10	20 (1)	50 jaar	2,7
10	60 (1)	50 jaar	1,7
10	80 (2)	2 jaar	1,4
10	95 (3)	1000 h	1,2

b) voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen

Werkdruk (bar)	Temperatuur (°C)	Min. levensduur	Overblijvende veiligheidsfactor op de

			wandspanning
3	20 [1]	50 jaar	> 3
3	80 [1]	50 jaar	> 3
3	95 [2]	2 jaar	≥ 2,5
3	110 [3]	1000 h	> 2

[1] gebruikstemperatuur;
[2] maximale temperatuur;
[3] uitzonderlijke temperatuur;

Het systeem voldoet aan de eisen gesteld in de goedkeuringsrichtlijn van de BUtgb "Drukleidingsystemen van kunststof", versie 10/2007.

5 Garantieverklaring

Zie de algemene verkoopsvoorwaarden van de NV Rehau.

GOEDKEURING

Beslissing

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

Gelet op aanvraag ingediend door de firma Rehau N.V. (A/G 060802);

Gelet op het advies van de Gespecialiseerde Groep "Uitrusting" van de Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 13 maart 2008, op grond van het verslag voorgedragen door het Uitvoerend Bureau "Uitrusting" van de BUtgb;

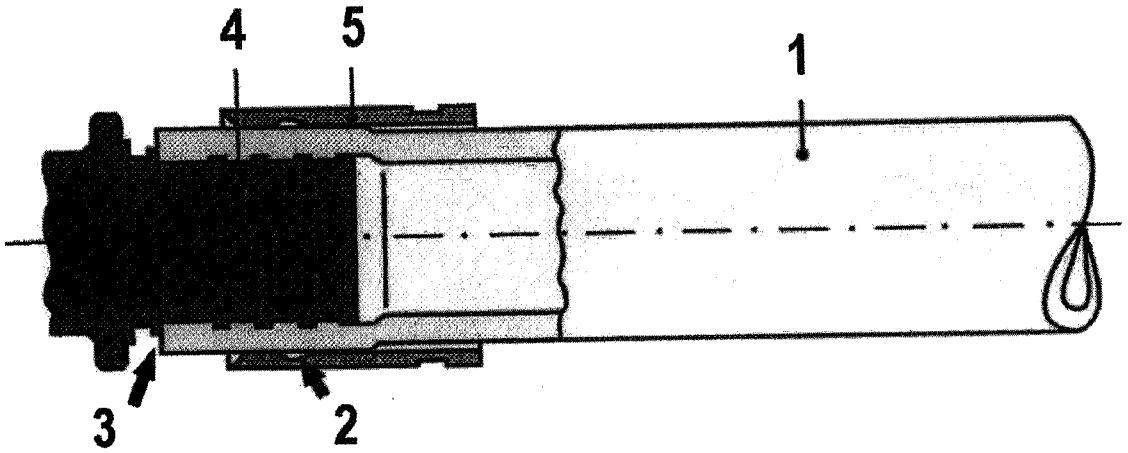
Gelet op de overeenkomst ondertekend door de fabrikant, waarbij hij zich onderwerpt aan de doorlopende controle op de naleving van de voorwaarden van deze goedkeuring;

Wordt de technische goedkeuring met certifikaat verleend aan de firma Rehau N.V. voor het product het PEX-a drukleidingsysteem RAUTITAN FLEX
- voor de verdeling van sanitair koud en warm water
- voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen,
rekening houdend met de hierboven gegeven beschrijving en voorwaarden.

Deze goedkeuring dient hernieuwd te worden op 01/06/2011.

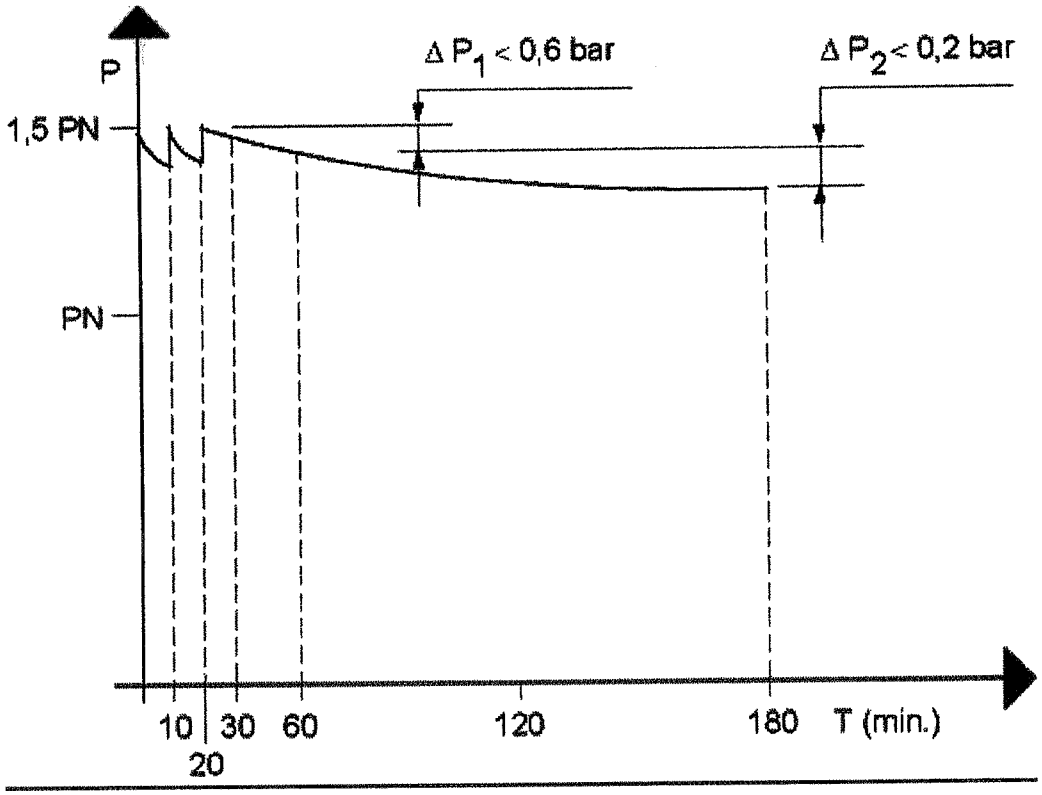
Brussel, 05 -06- 2008

Vincent MERKEN
Directeur-generaal



1 : Buis
2 : Borggleuf
3 : Vooraanslag
4 : Ondersteuningslichaam
5 : Schuifhuls

Figuur 1: Schematische voorstelling koppelstuk



Figuur 2: Procedure dichtheidscontrole