

  04/1937 Geldig van 17.04.2004 tot 16.04.2007 http://www.butgb.be	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)
	TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICATIE PE-Xa drukleidingsysteem voor vloerverwarming, verdeling van verwarmingswater en koeling met schuifkoppelingen REHAU RAUTHERM S REHAU NV Ambachtenlaan 22 Ambachtszone Haasrode B-3001 HEVERLEE Tel. 016 39 99 84 Fax 016 39 99 13 www.rehau.com

D R A A G W I J D T E

Uitrusting	Equipment
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 gebiedsgebied. De beoordeling kan gegeven worden op basis :

- van BUtgb-richtlijnen voor de goedkeuring van dergelijke producten of systemen, indien reeds opgesteld, of
- van 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.

De Technische Goedkeuring met Certificatie is een technische goedkeuring die externe controles van de kwaliteitsbeheersing van de producent om aan de in de goedkeuring gestelde kwaliteitseisen te kunnen beantwoorden.

2. Technische goedkeuring met certificatie voor leidingsystemen voor radiatoraan-sluiting, vloerverwarming of koeling

De technische goedkeuring van dergelijke systemen is een positieve beoordeling van het hierna beschreven systeem, d.w.z. de buizen, verbindingstukken, de verbinding- en plaatsingstechnieken, gebruikt in centrale verwarmingsinstallaties voor de verdeling naar de verwarmingselementen, als verwarmingselement in wand- of vloerverwarming of als koelement in wand-, vloer- of plafondkoeling,

voor het toepassingsgebied hierna in hoofdstuk 1 beschreven.

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

De goedkeuring slaat op het eigenlijke drukleidings-systeem, met inbegrip van de verbindingstechniek en de plaatsingsvoorschriften door de producent voorgesteld en voor zover in deze goedkeuring niet anders vermeld. De goedkeuring heeft echter geen betrekking op :

- de van het systeem deel uitmakende toebehoren
- de kwaliteit van de uitvoering op de bouwplaats.

De goedkeuring met certificatie wordt verleend op basis van de BUtgb goedkeuringsrichtlijn "Druk-leidingsystemen van kunststof", versie september 1999, waaraan het hierna beschreven systeem voldoet, en de door de BUtgb voorgeschreven en/of aanvaarde :

- industriële zelfcontrole bij de producenten van de verschillende onderdelen
- periodieke externe controle, rekening houdend met de door de producenten en verdelers van de onderdelen bekomen kwaliteitszekerstellings-systemen (ISO 9001, 9002, ...).

BESCHRIJVING

1. Voorwerp

Het drukleidingsysteem RAUTHERM S voor de hier aangehaalde toepassingsdomeinen bestaat uit PE-Xa vernette polyethyleen leidingen, voorzien van een gecoëxtrudeerd EVAL zuurstofdiffusiescherm, met buitendiameters 17 tot 25 mm, verbindingen van verzinkt messing met schuifhuls en toebehoren.

Het Rautherm S leidingsysteem kan gebruikt worden :

- voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen, bij een continue gebruikstemperatuur van 80 °C en een bedrijfsdruk van 3 bar
- voor gebruik als verwarmingselement in wand- of vloerverwarming, bij een continue gebruikstemperatuur van 40 °C en een bedrijfsdruk van 3 bar
- voor gebruik als koelelement in wand-, vloer- of plafondkoeling, bij een continue bedrijfsdruk van 3 bar.

Rautherm S buizen zijn niet geschikt voor de gebruik als drinkwaterleiding. Voor gebruik in sanitaire installaties wordt verwezen naar de technische goedkeuring ATG 2559 PE-Xa drukleidingsysteem Rautitan Flex en ATG 2558 PE-Xc/Al/HDPE drukleidingsysteem Rautitan Stabil.

2. Materialen

2.1 Leidingen

De leidingen zijn vervaardigd uit peroxide vernet polyethyleen volgens het Engel procédé (PE-Xa) naar DIN 16892/16893 “Buizen uit vernet polyethyleen (PE-X) – Algemene goedkeuringseisen, testen/Afmetingen” en DIN 4726/4729 “Buizen uit kunststof voor warm water vloerverwarming/Buizen uit vernet polyethyleen (PE-X) – Eisen”, aan de buitenzijde voorzien van een gecoëxtrudeerd EVAL zuurstofdiffusiescherm.

Het systeem omvat de volgende buisafmetingen :

Nominale buisafmeting Diameter x wanddikte	Buiten-diameter ⁽¹⁾ mm	Wand-dikte ⁽¹⁾ mm	Binnen-diameter mm
17 x 2,0	17,1 ^{+0,2} ₋₀	2,2 ^{+0,2} ₋₀	12,7
20 x 2,0	20,1 ^{+0,2} ₋₀	2,2 ^{+0,3} ₋₀	15,7
25 x 2,3	25,1 ^{+0,2} ₋₀	2,5 ^{+0,3} ₋₀	20,1

⁽¹⁾ buitendiameter en wanddikte van de afgewerkte buis.

De buisafmetingen 17 x 2,0 mm en 20 x 2,0 mm worden geleverd op rollen van 120 m of 240 m of op stangen van 5 m. De buisafmeting 25 x 2,3 mm wordt geleverd op rollen van 120 m of op stangen van 5 m.

De buizen op rol zijn verpakt in kartonnen dozen. De buizen dienen in deze verpakking gestockeerd te blijven tot het ogenblik van de installatie van het leidingsysteem, om ze aldus tegen UV en beschadiging te beschermen.

De markering van de buizen is als volgt (voorbeeld voor buisafmeting 20 x 2,0) :

“REHAU RAUTHERM S 20 x 2,0 sauerstoffdicht RAU-VPE DIN 16892 DIN 4726 ÖNORM B5153 ATG 1937 PE-Xa Pb 10/60°C Pb 6/90°C meteraanuiding productiedatum machinenummer”.

De kleur van het zuurstofdiffusiescherm is rood, 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 verzinkt messing (CuZn38Pb1,5 volgens DIN 17671)
- een schuifhuls uit verzinkt messing (CuZn39Pb3/F43 volgens DIN 17671).

Het steunlichaam, alsook de schuifhuls, is voorzien van de volgende opdruk : REHAU - buisafmeting (b.v. 20 x 2,0) - productiejaar.

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

Specifiek voor verwarming zijn T- en L-aansluitgarnituren in roestvrij staal (diameter 15 x 1 mm) voorzien.

2.3 Toebehoren en gereedschap

- Buizensnijder, om de buizen haaks af te snijden.

- Expander met verwisselbare expanderkoppen, rood gemarkeerd, voor het verwijderen van de kunststofbuis, handbediend voor de buisafmetingen 17 x 2,0 mm tot 25 x 2,3 mm.
- Tang met verwisselbare dubbele jukken, voor het opschuiven van de schuifhuls op het steunlichaam, handbediend, mechanisch-hydraulisch of elektrohydraulisch voor de buisafmetingen 17x2,0 mm tot 25 x 2,3 mm.
- Messing collectoren, materiaal MS 63, of glasvezel verstrekte polyamide collectoren type SBK 3000.
- Verzinkt plaatstalen verdeelkasten.
- Clips halveschalen uit verzinkt staal.
- Draggers voor vloerverwarmingtoepassing :
 - systeemplaat Vario, Residia/Renova
 - enkel stalen rooster RTM
 - dubbel stalen rooster RTMD
 - rail RAUFIX
 - Tackerplaat RAUTAC.

3. Plaatsing

3.1 Installatie van het leidingsysteem

Bij plaatsing van het Rautherm S 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 "Kunststofbuis-systemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen", alsook TV 179, Dekvloeren deel I en TV 193, Dekvloeren deel II, 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.

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.

Bij toepassing als vloerverwarming dient de verwarmingsinstallatie uitgerust te zijn met regelapparatuur zodanig dat het verwarmingswater de temperatuur van 50 °C niet overschrijdt.

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 plooiën 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 (rood gemarkeerd) en perstang.

Werkwijze :

- de buis op de gewenste lengte haaks afsnijden
- de schuifhuls op de buis schuiven, tot voorbij de te verwijderen zone, de interne afschuiving van de schuifhuls gericht naar het buisuiteinde
- het buisuiteinde twee maal verwijderen 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 17 x 2,0 mm tot 25 x 2,3 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 5 x buitendiameter mm
17 x 2,0	85
20 x 2,0	100
25 x 2,3	125

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.

3.4 Verdeling van verwarmingswater; radiatoraansluitingssysteem

Het systeem biedt als mogelijkheden :

- 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.

De verwarmingslichamen worden aangesloten :

- hetzij rechtstreeks door middel van een overgangskoppeling met klemring
- hetzij met een T- of 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, plafonds of bewegingsvoegen 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	Beugelafstand (cm)
17 x 2,0	40
20 x 2,0	50
25 x 2,3	60

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.

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

3.5 Vloerverwarmingsysteem

3.5.1 ALGEMEENHEDEN

De buizen worden op regelmatige afstand van elkaar geplaatst, met telkens een aanvoer- en terugloopleiding naast mekaar. De tussenafstanden zijn afhankelijk van het benodigde vermogen, de uitvoerbaarheid en de kwaliteit van de dekvloer. Het legpatroon wordt door de ontwerper bepaald.

Alle kringen van het vloerverwarmingsysteem bestaan, in de mate van het mogelijke, uit één stuk en worden op de collectoren aangesloten. Het kruisen van de leidingen in de dekvloer is niet toegelaten.

De aansluiting van de verwarmingsbuizen op de collector gebeurt met behulp van een schroefverbinding met klemring.

De gerealiseerde verbindingen moeten zichtbaar blijven tot een hydraulische dichtheidsproef is uitgevoerd.

3.5.2 VLOEROPBOUW

Devloeropbouw bij toepassing van vloerverwarming omvat steeds :

- vochtscherm
- thermische vloerisolatie
- randisolatie
- afdekfolie
- drager voor de vloerverwarmingsleidingen
- dekvloer

Het ontwerp dient rekening te houden met de inrichting en uitvoering van voegen en de keuze van de uiteindelijke vloerbedekking.

3.5.3 SYSTEEMBESCHRIJVING

Rehau biedt 5 verschillende types systemen aan :

- a)Systeemplaat, noppenplaat (Vario, Residia, Renovia) : Gecacheerde polystyreen (EPS), voorzien van noppenvelden, waarin de verwarmingsbuis wordt bevestigd. De afmetingen bedragen 1000 x 800 mm per plaat, dikte 10 tot 50 mm. 19 noppenvelden van elk 8 noppen zijn voorzien per plaat.
- b)Enkelvoudig draagrooster (RTM) : Het enkelvoudig draagrooster is opgebouwd uit staaldraad 3 mm met rastermaat 100 mm en 150 mm in verzinkte of onverzinkte uitvoering. De roosters worden in verband gelegd en onderling verbonden. Draaiklemmen, geschikt voor Rautherm S buis 17 en 20 mm, worden bevestigd op de roosters op de gewenste verlegafstand. De verwarmingsbuis wordt in deze draaiklemmen geklikt.
- c)Dubbel draagrooster (RTMD) : Het dubbel draagrooster heeft een driedimensionale structuur en is opgebouwd uit staaldraad 3 mm, roosterafmeting 2007 x 1160 x 18 mm en rastermaat 50 x 100 mm.
De roosters worden in verband gelegd en onderling verbonden. Dit rooster kan als betonwaping worden ingezet. Het rooster bezit over zijn gehele oppervlakte (tenzij één langs zijde) aangevormde voetjes, voor de bevestiging van de draaiende buisklem, geschikt voor Rautherm S buis 17 en 20 mm. De verwarmingsbuis wordt in deze draaiklemmen geklikt.
- d)Rail (RAUFIX) : Klemprofiel uit PVC met afmetingen 50 x 1000 mm voor bevestiging van de Rautherm S buis 17 en 20 mm. Het profiel is aan beide zijden verlengbaar met een clip-verbinding. Aan de onderkant zijn om de 40 cm aangevormde weerhaken voorzien voor bevestiging van de rail in de vloerisolatie.
- e)Tackerplaat RAUTAC : vervaardigd uit geëxpandeerd polystyreen EPS-SE en bekleed met een

versterkte folie. De versterkte folie is bedrukt met een plaatsingsraster, rastermaat 50 x 50 mm in stippelijntje, vervat in een rastermaat 100 x 100 mm in doorlopende lijn. De Rautac platen worden geleverd op rol voor de dikte van 22/20 mm en 32/30 mm en opgevouwen voor de dikten van 32/30 mm, 52/50 mm en 102/100 mm. De breedte bedraagt steeds 1 m. De voegen tussen de Rautac platen worden met een doorzichtige kleefband afgedicht.

De Rautherm S buis 17 en 20 mm wordt met een RAUTAC montagewerktuig en RAUTAC bevestigingsbeugels op de Tackerplaat bevestigd.

3.5.4 DEKVLOER EN VLOERBEDEKKING

De richtlijnen van de in 3.1 vermelde Technische Voorlichtingsnota's van het WTCB zijn van toepassing, alsook TV 189.

3.5.5 OPSTARTEN VAN DE VLOERVERWARMING

Alvorens de verwarming op te starten, is een wachttijd te voorzien ten einde de dekvloer toe te laten zijn mechanische sterkte en droging te bereiken, vooraleer hij belast wordt (thermische uitzetting en krimp). Deze wachttijd is afhankelijk van het type dekvloer. De droging mag niet versneld worden door vb. een temperatuursverhoging.

Het in werking stellen van de verwarming gebeurt door het systematisch opdrijven van de temperatuur met 5 °C per 24 h vertrekkend van de koude toestand tot de maximale werkingstemperatuur van het verwarmingsstelsel. De terugkeer naar de begintemperatuur zal eveneens systematisch gebeuren met 5 °C per 24h. De maximale werkingstemperatuur wordt gedurende minimum 3 dagen aangehouden, ten einde de dekvloer toe te laten de maximale uitzetting en krimp te realiseren. Om schade te vermijden, vb. door scheurvorming, moeten de voorziene temperatuursveranderingen geleidelijk gebeuren, ook na stabilisatie van het geheel.

3.6 Dichtheidscontrole

Vooraleer het leidingsstelsel 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. De accessoires van het leidingsstelsel die niet weerstaan aan een druk van 10 bar dienen op voorhand afgeschakeld te worden.

- De gemonteerde doch niet ingebouwde leidingen worden met water gevuld en ontlucht.
- Een druk van 10 bar wordt aangebracht.
- Na 2 uur wordt de druk bijgesteld tot 10 bar.
- Na 24 uur wordt de druk opgenomen. Het gemeten drukverlies mag hierbij niet groter zijn 0,1 bar per uur.

- 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.

3.7 Corrosiebescherming

Hoewel de zuurstofdoorlaatbaarheid van de verwarmingsbuizen beperkt is ($< 0,1 \text{ g O}_2/\text{m}^3$ gecirculeerd water/dag), is het aangewezen om het verwarmingswater met een corrosie-inhibitor te behandelen, ten einde de corrodeerbare oppervlakken (radiatoren, ketels) te beschermen.

4. Gebruiksgeschiktheid

Het leidingsysteem RAUTHERM S vertoont de volgende levensduurkarakteristieken.

a) voor de verdeling van verwarmingswater en voor radiatoraansluitingen

Werkdruk Bar	Temperatuur °C	Min. levensduur	Overblijvende veiligheidsfactor op de wandspanning
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

b) voor vloerverwarming of koeling

Werkdruk Bar	Temperatuur °C	Min. levensduur	Overblijvende veiligheidsfactor op de wandspanning
3	20 ⁽¹⁾	50 jaar	> 5
3	40 ⁽¹⁾	50 jaar	> 5
3	50 ⁽²⁾	2 jaar	> 5
3	65 ⁽³⁾	1000 h	> 4

Het systeem voldoet aan de eisen gesteld in de goedkeuringsrichtlijn van de BÜtgb "Drukleidingsystemen van kunststof", versie 9/99.

5. Garantieverklaring

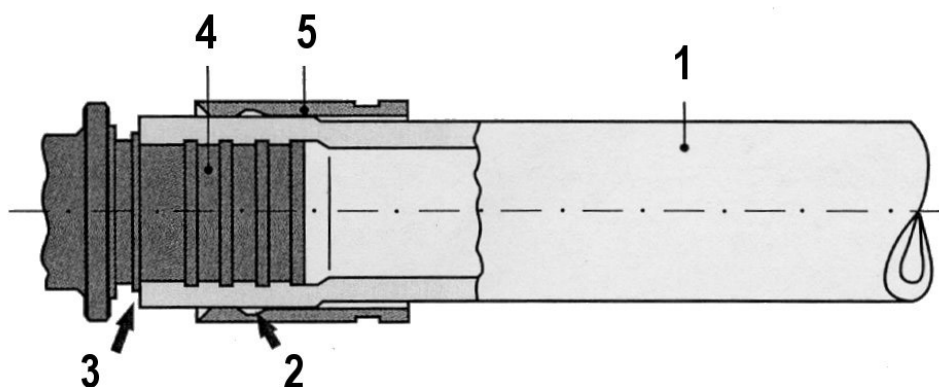
Zie de algemene verkoopvoorwaarden van de NV Rehau.

De fabrikant (verdelers) dient de verplichtingen na te komen van de wet betreffende de aansprakelijkheid voor producten met gebreken (wet van 25 februari 1991 - BS van 22 maart 1991; wet van 12 december 2000 - BS van 19 december 2000).

6. Waarschuwing

De volgende punten vereisen de aandacht van de gebruiker :

- is deze goedkeuring met certificatie nog geldig
- raadpleeg de richtlijnen van de producent/verdelers betreffende vervoer, opslag, uitvoering en in gebruikstelling
 - hetgeen geleverd is hetgeen besteld is
 - de conformiteit van de markeringen
 - afwezigheid van eventuele beschadiging aan verpakking en product.



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

Fig. 1 : Schematische voorstelling koppelstuk met schuifhuls

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 Rehau NV (A/G 970206).

Gelet op het advies van de Gespecialiseerde Groep "Uitrusting" van de Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 12 juni 2003 en 23 oktober 2003, 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 certificatie verleend aan de firma Rehau NV voor het product PE-Xa drukleidingsysteem voor vloerverwarming, verdeling van verwarmingswater en koeling met schuifkoppelingen REHAU RAUTHERM S rekening houdend met de hierboven gegeven beschrijving en voorwaarden.

Deze goedkeuring dient hernieuwd te worden op 16 april 2007.

Brussel, 17 april 2004.

De directeur-generaal,

V. MERKEN