

Afvalwater



*PAM leidingsystemen
Innoverend, duurzaam.*



BENOR

Leidingsystemen uit nodulair gietijzer

PAM
SAINT-GOBAIN

PAM



SAINT-GOBAIN

PAM, leider in leidingsystemen uit nodulair gietijzer is uw partner voor drinkwater en afvalwater.



Saint-Gobain PAM ontwerpt, produceert en verkoopt oplossingen voor de aan- en afvoer van drinkwater en afvalwater.

In 150 jaar heeft Saint-Gobain PAM een goede naam opgebouwd dankzij zijn bedrevenheid, de betrouwbaarheid van zijn producten en de kwaliteit van de bewezen diensten.

Saint-Gobain PAM, leider in waterleidingen wereldwijd, is aanwezig in 126 landen.

Al onze producten zijn beschikbaar op PAMCAD. Vraag ernaar bij onze technisch-commerciële dienst.

■ Een product met een sterke toevoegde waarde.

De term "gietijzer" omvat een breed spectrum van legeringen van ijzer, koolstof en silicium. In 1946 ontdekt, wordt nodulair gietijzer bekomen door het toevoegen van een geringe dosis magnesium aan grijs gietijzer. Een proces dat het uitzonderlijke kenmerken betreffende mechanische weerstand en buiging geeft.



Saint-Gobain PAM, een referentie in duurzame ontwikkeling

Sinds haar ontstaan, besteedt Saint-Gobain PAM aandacht aan duurzame ontwikkeling, van het ontwerp tot de levering van de producten. Respect voor het milieu wordt hoog aangeprezen in de onderneming.

■ **Nodulair gietijzer is een edel materiaal dat 100% recyclebaar is.**

Dankzij de vermindering van het gewicht van de leidingen, een verhoging van hun levensduur met factor 3 en dankzij nieuwe ergonomische installatietechnieken, heeft Saint-Gobain PAM z'n behoefte aan energie en grondstoffen vermindert den tevens beduidend zijn CO2 uitstoot verlaagd. Tijdens de productiefase, zijn alle vervuilende uitstoten gefilterd en alle afval gerecycleerd. De milieupact wordt in 2 laboratoria gecontroleerd (één inwendige, één onafhankelijke). Voor het verzenden van de goederen, wordt door Saint-Gobain PAM gekozen voor vervoermiddelen met een laag energieverbruik (zoals de scheepvaart en het spoor).

Bij elke stap, van ontwerp tot levering, streeft Saint-Gobain PAM een ontwikkelingsdynamiek na gebaseerd op verantwoorde, maar ook duurzame verbruiks- en productiemethodes. Bovenop het inperken van industriële risico's en hun mogelijke impact op het milieu, heeft Saint-Gobain een "Veiligheid, Gezondheid en Milieu" charter opgesteld.





INHOUD

ECOBuizen Saint-Gobain PAM	2
Toepassingsgebieden	4
De techniek achter het product	12
Kwaliteit en normalisatie	26
Gamma INTEGRAL®	28
Buizen	30
Bijzondere toepassingen.....	32
Gravitaire hulpstukken - aansluitingen.....	34
Gravitaire hulpstukken - instortmoffen	37
Gravitaire hulpstukken - toezichtluiken.....	40
Hulpstukken voor persleidingen	41
Koppelingen	47
Afsluiters	48
Apparaten	49
Reparatieproducten	50



ECOBuizen: Natuurlijke toepassing van de leidingen

Vergeleken met kunststof, kunnen met PAM ECOBuizen twee stappen worden overgeslaan: afvoeren van de ontgonnen grond en aanvoeren van aanvulgrond.

ECOBUIZEN

- **Aanvulling = minder aanvoeren van aanvulgrond.**
- **Geringer gebruik van vrachtwagens = minder CO₂ uitstoot.**
- **Nodulair gietijzer = oneindig recycleerbaar.**

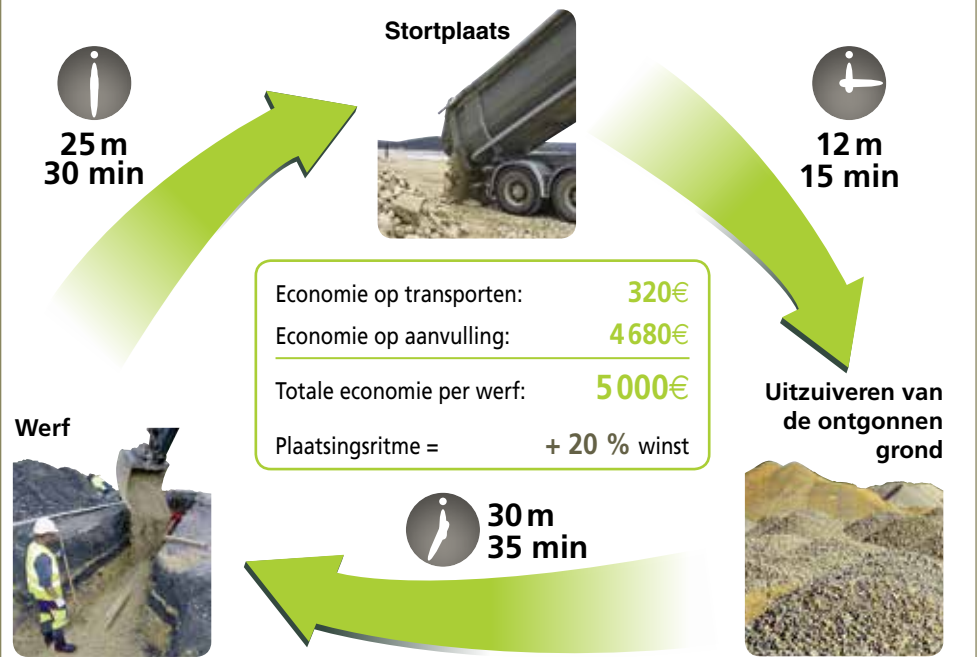
■ PAM ECOBuizen, economisch voordeel!

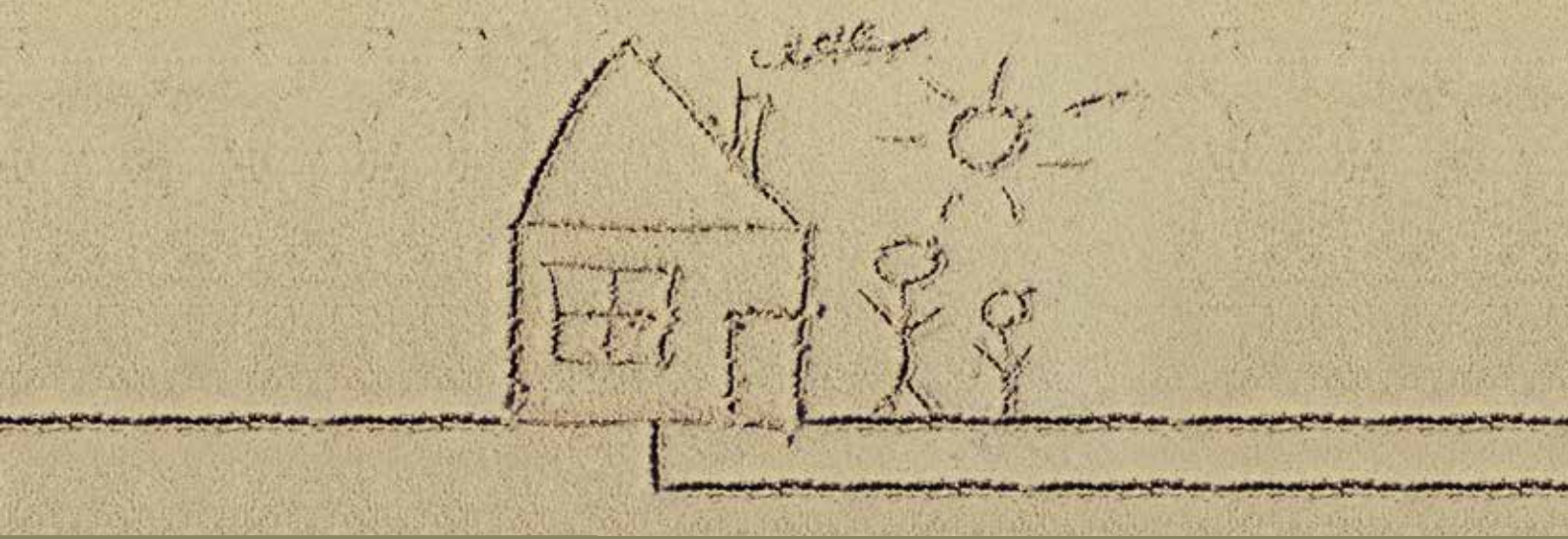
- Kost van het leidingbed met stabilisé (100 kg cement /m³):
 - Volume stabilisé uitgespaard: 268 m³
 - Winst: 13.430 €
- Kost voor het afvoeren van de ontgonnen grond:
 - Winst: 940 €
- Transport van de ontgonnen grond en aanbrengen stabilisé:
 - Volume: 536 m³
 - Winst: 50 vrachtwagens

■ PAM ECOBuizen, ecologisch voordeel!

- Beperken van de CO₂ uitstoot door te investeren in nieuwe centrifugatietechnieken.
- Beperken van het verbruik bij de transporten.
- Beperken van zwaar materieel en voorrang geven aan plaatsing zonder werktuigen.
- Beperken van de vrachten door zoveel mogelijk met plaatselijke aanvulgrond te werken.

Voorbeeld





Door het gebruik van PAM buizen uit nodulair gietijzer, kan de ontgonnen grond opnieuw als aanvulgrond gebruikt worden. Een eenvoudige, voordelige en ecologische oplossing.

Klassieke plaatsing

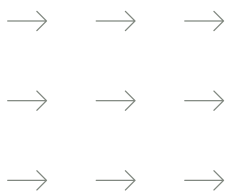


1,70 m
Volume = 4,42 m³

ECOBuizen



1,10 m
Volume = 2,86 m³
- 54%



De garantie van een sterk, waterdicht en duurzaam leidingstelsel !

➔ BESCHERMING VAN HET MILIEU

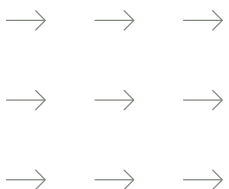
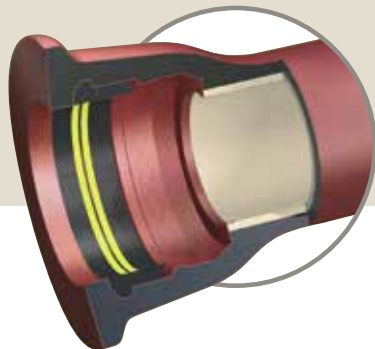
De PAM technologie

■ Een perfect waterdicht leidingstelsel

Alle INTEGRAL onderdelen, buizen en hulpstukken zijn vervaardigd uit nodu-laair gietijzer en hebben buitengewone mechanische eigenschappen. Sterk en ondoordringbaar, zij nemen de veranderingen van de omgeving op zonder te breken of scheuren en sluiten infiltratie van grondwater uit.

STANDARD-verbindingen zijn compressieverbindingen en hebben hun geschiktheid bewezen in water en afvalwater. Het elastomeer dat voor de verbinding-ring zorgvuldig wordt geselecteerd, behoudt zijn fysieke en chemische karakteristieken.

Het INTEGRAL system is waterdicht: het verliest geen afvalwater en het laat geen infiltratiewater toe.





→ VEILIG EN ROBUUST

De PAM technologie

■ Een duurzaam materiaal

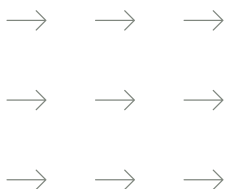
Het nodulair gietijzer dat voor INTEGRAL buizen wordt gebruikt heeft buitengewone en duurzame eigenschappen.

Door de combinatie van flexibiliteit en sterkte heeft nodulair gietijzer buitengewone buig- en rekkwaliteiten.

Onbreekbaar; nodulair gietijzer overwint de mogelijke problemen veroorzaakt door verraderlijke zettingen en barsten in de grond. INTEGRAL buizen kunnen aanzienlijke mechanische spanningen door terreingesteldheid en uitvoeringsgevaaren opnemen zonder enige beschadiging.

Zij bieden weerstand aan grondbelasting, grondverschuiving, grondzettingen, verkeersbelasting, etc.

De uitwendige bescherming met een galvanische zinklaag, bedekt met rode epoxycoating, geeft een adequate bescherming van de buizen..



→ EISEN VAN GRAVITAIRE LEIDINGSYSTEMEN

De PAM technologie

■ Lange gebruiks- en levensduur

INTEGRAL buizen, in 6 tot 8 m lengtes, garanderen door hun axiale stijfheid een continue waterstroom.

De hydraulische capaciteit van INTEGRAL nodulair gietijzeren buizen is bewezen door het feit dat de inwendige diameter minimaal gelijk is aan de nominale diameter ($ID \geq DN$).

Het aantal verbindingen is gering en zelf-centrerend en veroorzaakt geen obstakels in de stroom. De buizen zijn inwendig voorzien van een sterk verdichte en perfect gladde aluminaatcementlaag die een goede doorstroming bevordert en bestand is tegen de schurende en chemische werking van het afvalwater.



→ → →

→ → →

→ → →

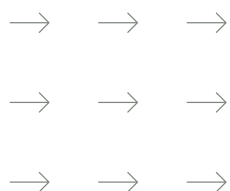
→ EVOLUTIEVE LEIDINGSYSTEMEN

De PAM technologie

■ Tijdloze ontwerpen

Het vermogen van het systeem om in de tijd zijn rol te vervullen, houdt in dat de toekomstige of uitzonderlijke gebruiksomstandigheden in het originele ontwerp zijn opgenomen. De veiligheidsmarge in de INTEGRAL buizen betekent dat dit systeem uitzonderlijke belastingen kan opnemen zonder de waterdichtheid in gevaar te brengen.

INTEGRAL buizen kunnen functioneren bij zeer hoge stroomsnelheden zonder deze opnieuw te dimensioneren. Ze zijn goed bestand tegen reiniging onder hoge druk zonder beschadiging van het oppervlak.



➔ **AANPASSINGSVERMOGEN EN VEILIGHEID**

De **PAM** technologie

■ **Een compleet homogene reeks**

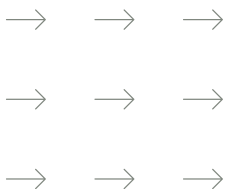
INTEGRAL® : DN 80 - 2000

TAG 32® : DN 150 - 400

Een complete en homogene reeks van buizen en hulpstukken van nodulair gietijzer om aan alle projectvormen te kunnen voldoen. Als gevolg van de eigenschappen van dit systeem is het overal toepasbaar: ze kunnen in alle terreinomstandigheden gelegd worden en vereenvoudigen het leidingtrace: veengronden, rivierbeddingen, onder de grondwaterspiegel, stijle hellingen,...

Het ingenieuze ontwerp van de hulpstukken maakt het zelfs mogelijk om obstakels te passeren zonder het ontwerp te hoeven aanpassen. Met de reeks trekvas-te verbindingen t/m DN 2000 kunnen INTEGRAL buizen met verhoogde veiligheid worden ingezet; zonder gebruik te maken van betonnen of houten stutten.

Een serie genormaliseerde en gecertificeerde producten.



→ GLOBALE RENTABILITEIT

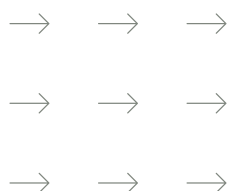
De PAM technologie

■ Sterk en eenvoudig te plaatsen

Dankzij de mechanische sterkte van INTEGRAL buizen kunnen ze eenvoudig worden gelegd met groot of zeer geringe gronddekking, waarbij de verdichting en sleufvulling tot een minimum zijn beperkt.

Geïnstalleerd volgens de standaard methode garanderen INTEGRAL buizen onmiddellijke waterdichtheid en vertrouwen tijdens het testen zonder bijkomende kosten.

De kosten van de materiaallevering dienen te worden beoordeeld in het licht van de totaal-projectkosten, inclusief indirecte kosten veroorzaakt door onderhoud en afschrijving van het systeem op midden- en lange termijn.



→ WEERSTAND AAN HOGE DRUK

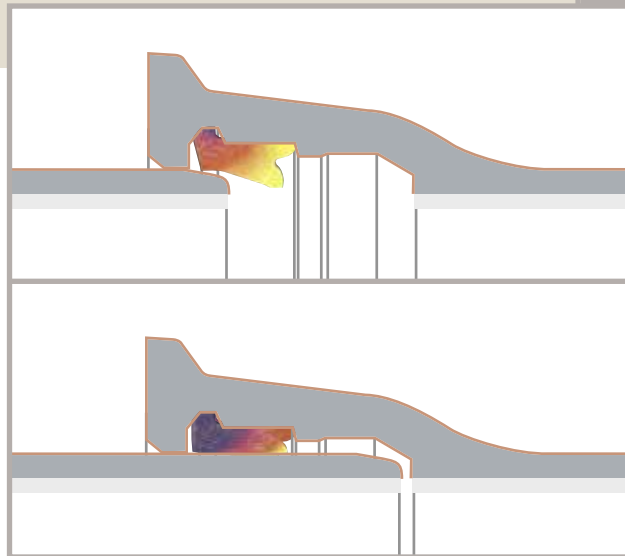
De PAM technologie

■ Buizen voor pers- en vrijvervalleidingen

De mof-spie verbindingen van Saint-Gobain PAM, die gebruikt worden bij de verbinding van buizen en hulpstukken, laten een grote mate hoekverdraaiing en axiale speling toe. Men kan zo over een geringe afstand flauwe bochten maken, zonder gebruik te maken van hulpstukken.

In geval van grondzetting volgt de leiding de terreinzettingen, zonder dat ze scheurt of barst. Dankzij de mof-spie verbinding kennen de nodulair gietijzeren buizen van Saint-Gobain PAM een flexibiliteit in onstabiele gronden (veengronden, verzakkingen door het wegpompen van grondwater, opgehoogde wegen, ...)

De axiale speling moet worden gezien als een extra veiligheid die de betrouwbaarheid van de leidingen verzekert.



Een perfecte waterdichtheid dankzij het gebruik van de elastomeer verbinding.

→ → →

→ → →

→ → →

→ AANSLUITINGEN

De PAM technologie

■ Ergonomische hulpstukken

Draaibare aftakking:

- rotatie 360°
- hoek 45°

Ideaal om obstakels te overbruggen.

Ronde inspectieput DN250, 300 en 400, huisaansluitingput en ééndelige schachtput met vaste of draaibare onderaansluiting.

Aftakkingen voor verbinding met andere materialen.

Een serie artikelen welke zijn ontworpen in samenwerking met de aannemers om een zo groot mogelijke flexibiliteit in de uitvoering van de huisaansluitingen te verkrijgen.



→ → →

→ → →

→ → →

De waarborg van een onvervormbaar en lineair systeem!

→ MECHANISCHE STERKTE

Het gedrag van nodulair gietijzeren buizen ligt midden tussen die van flexibele en stijve materialen. Vanuit mechanisch oogpunt gezien, profiteert het van de voordelen van beide

Het gietijzer dat voor het INTEGRAL systeem wordt gebruikt, is nodulair en dus een elastisch materiaal dat 10% rek toelaat. Hoewel de spanning op het systeem nooit zo groot is, geeft het een enorme veiligheidsmarge

Ondergrondse leidingen kunnen in de loop van de tijd blootgesteld worden aan verschillende belastingen bijvoorbeeld door onstabiele omgeving of door wisselende grondwaterstand die de bodem destabiliseert.

Door de sterkte en elasticiteit zijn nodulair gietijzeren leidingen in staat deze onvermijdelijke spanningen van de buisomgeving op te nemen.

Ondergrondse leidingen worden ook blootgesteld aan spanningen door sleufaanvulling (grond of permanente belastingen) plus wisselende belastingen (verkeers- of wioldruk).

RINGSTIJFHEIDSTESTS

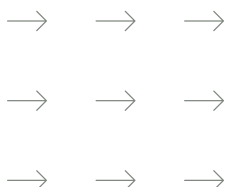


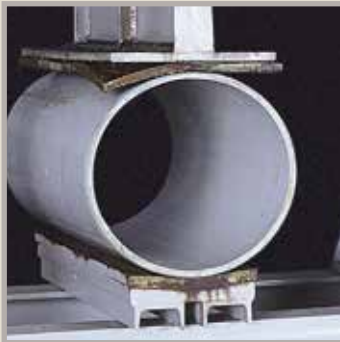
Ringstijfheid PRV buis.

Het is van belang om een buismateriaal te kiezen met een hoge veiligheidsfactor om problemen te voorkomen die leiden tot verstoring van de afvoerstream.

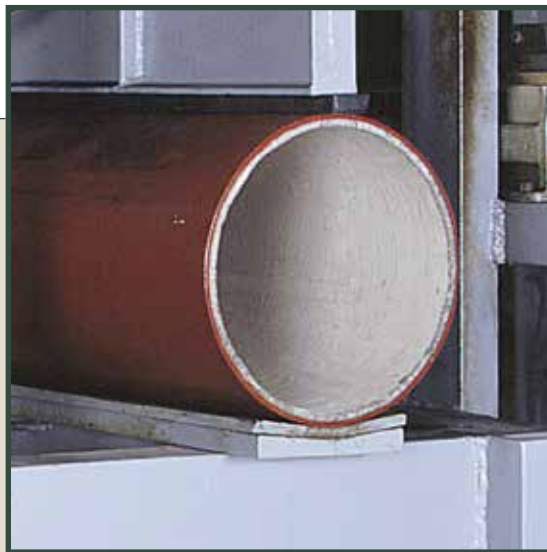
NBR rubber is het ideale materiaal voor de verbinding van nodulair gietijzeren buizen omdat dit in combinatie met het mof-spie ontwerp flexibiliteit verschaft en een veiligheidselement is in onstabiele grond. Bij grondverzakkingen zorgt de mof-spie verbinding voor een gedrag als van een ketting en absorbeert hiermede de spanningen.

Deze gedragingen betekenen dat het gebruik van pendelconstructies bij inspectieschachten niet noodzakelijk is.





Ringstijfheid PVC buis.

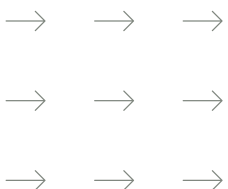


Ringstijfheid nodulair gietijzeren buis

De axiale stijfheid van nodulair gietijzer garandeert dat INTEGRAL leidingsystemen recht blijven en altijd voor een continue waterafvoer zorgen.

Wat lijkt op een paradox, is feitelijk een zeer interessante karakteristiek, omdat het een combinatie van eigenschappen is die er voor zorgt dat INTEGRAL leidingsystemen niet alleen zeer lang meegaan, maar ook de waterdichtheid op termijn behouden ondanks de vele gevaren (zie pagina 9).

DN	SN-Klasse (ringstijfheid) kN/m ²	Toegestane ovalisatie van de buis (%)
150	230	1,9
200	105	2,5
250	66	2,8
300	47	3,0
400	31	3,2
500	22	3,4
800	20	4,0
1000	16	4,0



→ WATERDICHT

INTEGRAL leidingsystemen vormen een uniforme reeks buizen en hulpstukken; ontworpen om een netwerk te installeren dat permanent waterdicht is.

De PAM technologie

Het INTEGRAL systeem van nodulair gietijzer heeft excellente mechanische eigenschappen. Dit zorgt in combinatie met de verbinding voor een structurele waterdichtheid, zowel in vrijverval- als in persleidingsystemen.

INTEGRAL verbindingen worden tot stand gebracht door simpelweg het spie-einde in de mof te DUWEN.

De rubberringen uit NBR werden geselecteerd om de mechanische en chemische eigenschappen op termijn te behouden.

Onder alle gebruiksomstandigheden garandeert de mof-spie-verbinding de lekdichtheid van het INTEGRAL systeem.

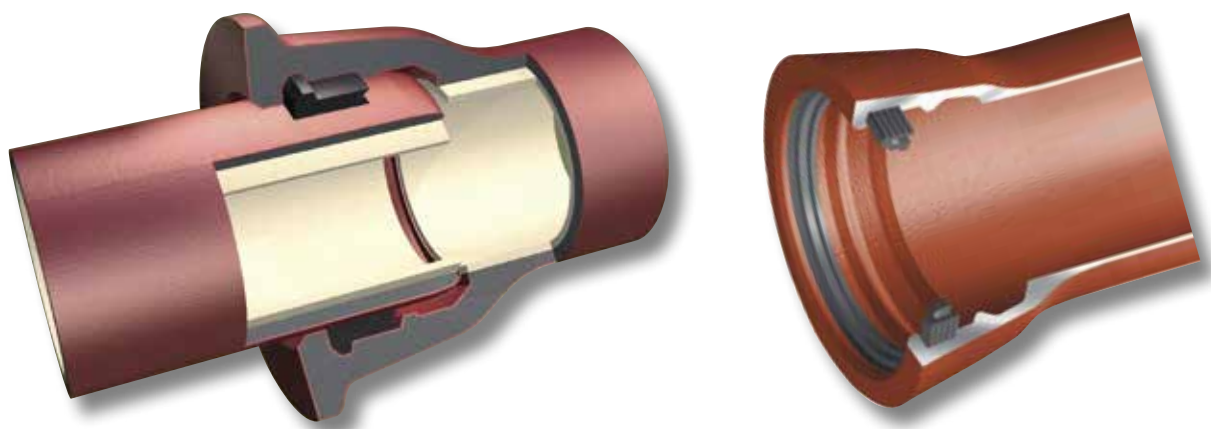
De compressieratio welke gebruikt wordt voor rubberringen voorkomt zweten, druppelen en het indringen van wortels en vervuiling in de verbinding. Het speciale ontwerp van de SAINT GOBAIN PAM verbindingen maakt het uit elkaar komen in geval van dwarskrachten onmogelijk.



→ → →

→ → →

→ → →



INTEGRAL® verbinding met STANDARD afdichtingsring.

**NITRIEL* HR wordt gebruikt voor alle rubberringen in het INTEGRAL systeem omdat het alle typen effluenten in het afvalwater verdraagt. Het weerstaat zelfs koolwaterstofverontreiniging. De kwaliteit is in overeenstemming met de eisen van de Europese norm:
NBN EN 681-1 type WG en zijn BENOR gecertificeerd.**

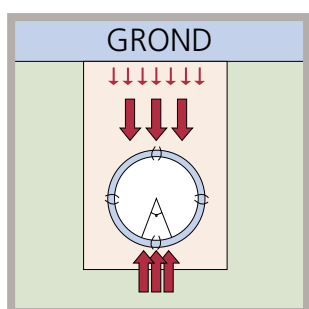
*NITRIEL= N.B.R. (identificatie door gele markeringen).

CAPACITEITEN				
	Interne druk	Externe druk	Dwarskracht	Proefdruk
Vrijvervalleiding	2 bar 200 millibar	1 bar -	30 x DN (in Newton)	25 bar
Persleiding	> 20 bar	1 bar		-

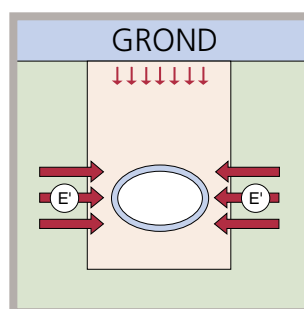
INTEGRAL is uw garantie voor een blijvend waterdicht systeem.

➔ MECHANISCHE VEILIGHEID: BESPARINGEN TOE TE SCHRIJVEN AAN HET TYPE MATERIAAL

De eigenschappen van nodulair gietijzer geven het INTEGRAL systeem buitengewone voordelen tijdens het installeren: het is een zeer robuust materiaal dat het vullen en verdichten van de sleuf bijzonder eenvoudig maakt.

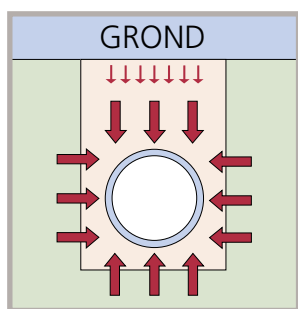


Stijve buizen concentreren de grondbelastingen in een verticale last en vragen speciale aandacht voor de opleghoek om het risico van brosse breuk te voorkomen (bv. In geval van destabilisatie van de sleufbodem).



Flexibele vervormbare buizen vragen in het bijzonder zijdelingse steun in de sleuf en hebben daarom een zorgvuldige aanvulling en verdichting nodig om de ovalisatie te begrenzen (omdat het anders de doorlaat reduceert en lekkage aan de verbindingen kan veroorzaken).

■ INSTALLATIEVEILIGHEID VAN HET INTEGRAL SYSTEEM



INTEGRAL nodulair gietijzeren buizen zijn half-stijf cq half-flexibel. De elasticiteit van het materiaal laat minder strikte installatie toe en is dus economischer! Beter dan enig ander systeem is het in staat om onvermijdelijke uitvoeringsrisico's zonder schade op te kunnen vangen.

De prestatie van het INTEGRAL systeem gecombineerd met relatieve onafhankelijkheid van uitvoeringseisen resulteert in:

- Besparing in de installatiekosten (eenvoudige verdichting, hergebruik van uitkomende grond als sleufvulling, etc.);
- Inherente veiligheid in geval van moeilijke projecten (bv installatie beneden grondwaterstand, op grote of geringe diepte, etc.)

Door hun uitmuntende mechanische eigenschappen zijn de nodulair gietijzeren afvalwaterbuizen INTEGRAL uitstekend geschikt om te worden toegepast in een veelvoud van omstandigheden. Afhankelijk van de zorg van aanleg zijn INTEGRAL buizen inzetbaar vanaf 0.5 m gronddek tot een gronddek van 15 m, dit ook in combinatie met verkeersklasse 60.



→ → →

→ → →

→ → →

➔ MECHANISCHE WEERSTAND

■ FASCICULE 70

De fascicule 70 "CCTG des ouvrages d'assainissement" (uitgave november 2003) vraagt de verantwoording van de mechanische weerstand van de leidingen in hun milieu.

De berekeningsmethode die aan alle materialen wordt opgelegd, wisselt een aantal parameters af om de toelaatbare gronddek te bepalen.

Ter herinnering de te gebruiken parameters:

- Elasticiteitsmodulus: 170.000 MPa(E_T)
- Verhouding $E_{T_v}/E_{T_i} = 1$
- Coëfficiënt van Poisson : $\nu_T = 0,25$
- $e_o(\text{mm}) = 1.2 + \frac{DN}{2000}$

Nota: Saint-Gobain PAM heeft, om U te helpen, een rekenprogramma ontwikkeld volgens fascicule 70. Contacteer ons voor een exemplaar.

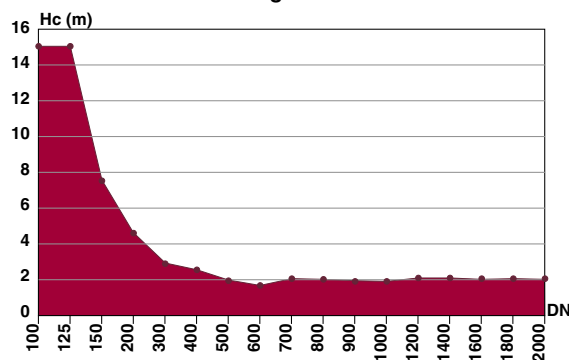
U kunt dit rekenprogramma op onze website downloaden: www.pamline.fr



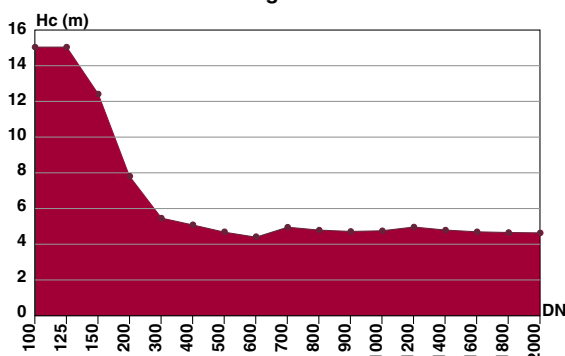
■ GRONDDEK (Hc)

Onderstaande grafieken, vatten de meest voorkomende gevallen samen. Dat is het resultaat van berekeningen volgens de methode "Fascicule 70".

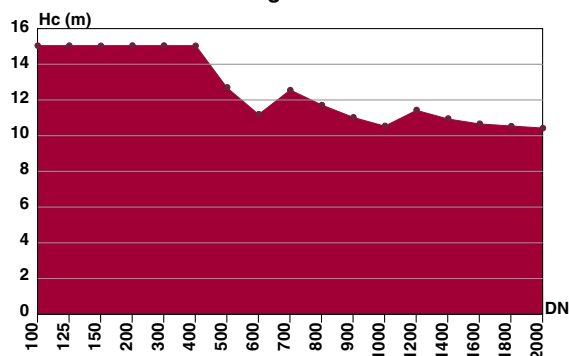
ECOLOGISCHE PLAATSING VAN INTEGRAL BUIZEN
Max. gronddek



STANDAARD PLAATSING VAN INTEGRAL BUIZEN
Max. gronddek



VERZORGD PLAATSING VAN INTEGRAL BUIZEN
Max. gronddek



→ INSTANDHOUDING VAN DE AFVOERSTROOM

Een afvalwaterbuis moet in staat zijn om veranderingen in zijn omgeving op te nemen zonder vervorming, platdrukken of ovalisatie welke anders onderbreking van de waterstroom tot gevolg zal hebben. De mechanische eigenschappen van nodulair gietijzer voorkomen breuk, het verbreken van de afvoerlijn in geval van grondverschuivingen of aanliggende afgravingen.



INTEGRAL®

Profiterend van de veiligheidsfactoren van nodulair gietijzer garanderen INTEGRAL buizen de kwaliteit van de afvoer stroomlijn:

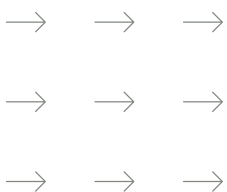
- De lange buislengtes en het gladde binnenoppervlak maken zelfreiniging eenvoudig;
- Hulpstukken hebben dezelfde inwendige diameter als de buizen. De mof-spie verbinding waarborgt een perfecte centrering van het spie-eind in de mof en reduceert dus het risico van ophoping van vaste stoffen.



Flexibele materialen

De NBN EN 476 bedingt acceptabele waarden voor de continuïteit van de waterstroom bij de verbindingen: < 6 mm voor DN tot 300 mm, 0.02 x DN voor DN > 300 (max. 30 mm). De toelaatbare tolerantie van INTEGRAL verbindingen is altijd strikter dan de eisen in de normen.

Zie waterdichtheid – Ondoordringbaarheid p.18.



→ HYDRAULISCHE CAPACITEITEN

Afvalwatersystemen dienen gedimensioneerd te worden met alle factoren in gedachten; wisselend gebruik door dagelijkse pieken en mogelijke veranderingen van bevolkingsdichtheid.

De vele hydraulische voordelen toegevoegd aan de veiligheidscoëfficiënt van het INTEGRAL systeem verschaft gebruik met een gerust hart ook in de toekomst:

- Een perfect glad binnenoppervlak: aluminaat cement centrifugaal aangebracht; is sterk verdicht en vergemakkelijkt de doorstroming;
- De inwendige diameter is minimaal gelijk aan de nominale diameter:
 - De veiligheidsmarge laat grote stroomsnelheden toe (piekbelastingen en bevolkingsgroei bijvoorbeeld);
 - De netwerk afmetingen kunnen dus op optimaal niveau vastgesteld worden.
- De buizen zijn perfect recht en niet vervormbaar onder belasting; de toelaatbare ovalisatie is gelimiteerd op 4% (buitengewone omstandigheden).

De doorstroomcoëfficiënt K in de formule van Manning-Strickler is 105 voor nodulair gietijzer voorzien van cementlining.



De waterafvoer en doorstroomcapaciteit worden altijd gehandhaafd.

→ SLIJTWEERSTAND

Systemen die afvalwater transporteren, bevatten ook vaste stoffen ; dit geldt voor gecombineerde stelsels. Plaatselijke topografie maakt vaak sterk verval noodzakelijk hetgeen hoge stroomsnelheden tot gevolg heeft. De vaste stoffen kunnen dan slijtage veroorzaken.

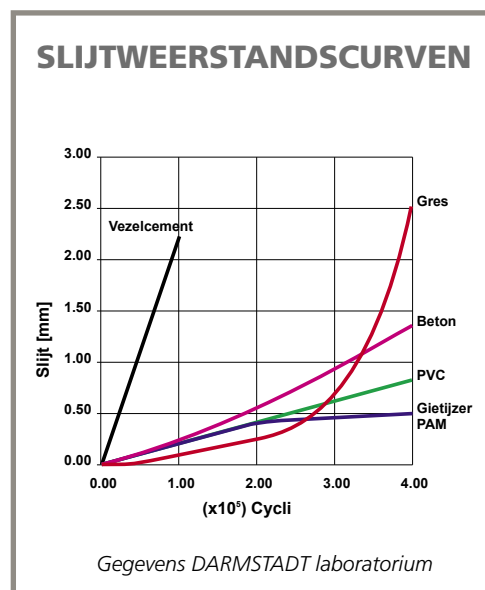
Er zijn 2 typen slijtage:

- Krasvormige slijtage: gelimiteerd indien de buiswand harder is dan de deeltjes,
- Slagvormige slijtage: Beperkt indien het oppervlakte materiaal elastisch is.

Het zou ideaal zijn een materiaal te hebben dat tegelijk zeer hard en zeer flexibel is.

Aluminaat cement heeft een buitengewone slijtweerstand bij normale stroomsnelheid en kan tijdelijk zeer hoge snelheden (max. 10m/s) verdragen zonder het risico van beschadiging of beperking van de levensduur door vermindering van de laagdikte of mechanische sterkte.

- Onze technische verkoopsondersteuning- en researchteams kunnen speciale gevallen onderzoeken in heuvelachtige regio's.
- Aanzienlijke projectbesparingen kunnen worden bereikt met het achterwege laten van stroomsnelheid remmende putten en speciale inspectieschachten.



→ WEERSTAND AAN HOGE DRUK REINIGING

Volledige leidingsystemen voor afvalwatertoepassingen conform aan veeleisendheid hoge druk reinigingstests volgens de norm DIN 19523.

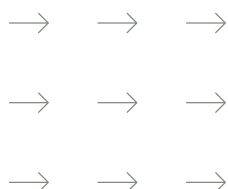


■ Hoge druk reinigingstest

Ons gamma is getest. Deze tests worden volgens de Duitse norm DIN 19523 verwezenlijkt op ons volledige leidingen gamma met bijhorende aansluitingen.

■ Resultaten

- Perfecte waterdichtheid.
- Geen beschadiging van de bekleding.
- Geen loskomen van de bekleding.



→ BODEMCORROSIVITEIT

Buizen zijn onderhevig aan spanningen door de omgeving waarin ze zijn gelegd inclusief de corrosiviteit van de grond en de grondaanvullingen. Deze gegevens kunnen ter plaatse worden verrijnd d.m.v. bodemweerstandmetingen en een analyse van grondmonsters.

■ **INTEGRAL buizen zijn bekleed met 200 g/m² opgespoten zuivere zink of een legering ZINALIUM® van zink en aluminium à rato van 400 g/m².**



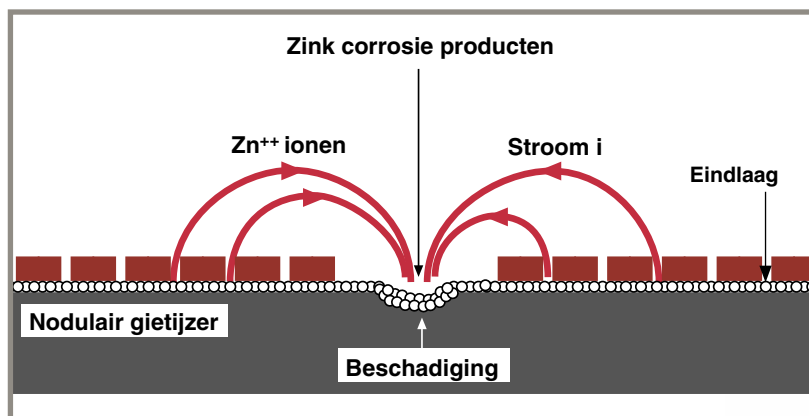
Een rode poreuze epoxy-deklaag is hierover aangebracht.

Het zink levert:

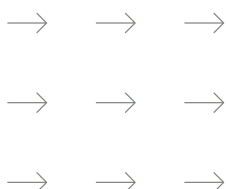
- Een galvanische bescherming door de vorming van de stabiele en onoplosbare zinkzouten,
- Het zelfherstellend vermogen van beschadigingen: de Zn⁺⁺ ionen trekken door de poreuze epoxy-deklaag om de beschadigde plek te bedekken.

■ **Hulpstukken zijn gecoat met epoxy 250 µm**

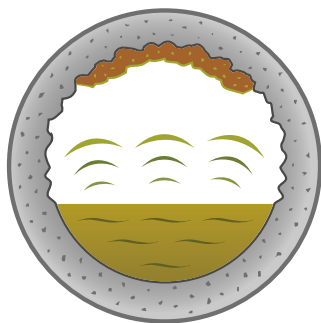
Ervaringen met het INTEGRAL systeem hebben bewezen dat deze bescherming effectief is in de meeste grondsoorten. Sommige grondsoorten hebben een zeer lage bodemweerstand (en zijn als zodanig corrosiever). Deze gevallen dienen beoordeeld te worden om zonodig bijkomende bescherming of speciale coating aan te bevelen.



De technische afdeling van SAINT-GOBAIN PAM kan op verzoek bodemonderzoek verrichten



→ **CHEMISCHE WEERSTAND**



De grootste bedreiging voor afvalwaterleidingen komt van binnen. Twee soorten problemen kunnen de levensduur van de leiding beïnvloeden:

- De agressiviteit van sommige getransporteerde effluënten,
- Septische fermentatie door intense bacteriële activiteit en/of slechte ventilatie.

Afvalwatersystemen worden verondersteld incidenteel industrieel effluent op te nemen. Hoewel incidenteel, verandert dit effluent toch de balans en beïnvloedt de pH-waarde.

Het is daarom belangrijk om een buismateriaal en type verbinding te kiezen dat met deze chemische risico's rekening houdt en een lange levensduur verzekert.

■ **Inwendige aluminaat cement bekleding**

Testen en praktische ervaringen laten zien dat aluminaat cement bestand is tegen septische fermentatie en incidentele zuur-aanvallen (voor meer details, zie het algemene document: « Canalisations INTEGRAL en fonte ductile pour assainissement »).

■ **Epoxycoating voor hulpstukken**

Een poeder-epoxycoating wordt aangebracht door het gehele stuk te dompelen in een werfelsinterbad. Dit geeft een chemische weerstand die identiek is aan die van de buizen. Het productieproces garandeert een gemiddelde laagdikte over het hele oppervlak van het behandelde deel. (Gemiddelde minimum laagdikte: 250µm).

■ **NBR rubberringen**

Rubberringverbindingen moeten in contact met het effluent in staat zijn aantasting van chemische producten te weerstaan en het risico verbonden aan de aanwezigheid van koolwaterstoffen en oliën in het bijzonder.

Een gele markering maakt de gebruiker attent op een NBR kwaliteit rubbering. De norm EN 681.1 definieert de testmethoden en de prestaties welke moeten worden behaald.

Het mengsel dat door SG PAM is geselecteerd is NBR type WG.

Type product	Type bekleding	pH bereik bij 20°C	
		Continu	Incidenteel
INTEGRALbuis	Aluminium cement	4 tot 12	3
INTEGRAL PH1 buis	Polyurethaan	1 tot 13	< 1
Hulpstukken	Epoxy	1 tot 13	< 1
Afdichtingsringen	NBR	1 tot 12	< 1

→ → →

→ → →

→ → →

→ BIJZONDER GEVAL:

BIOGENE ZWAVELZUURAANTASTING

Sommige gecompliceerde omstandigheden in afvalwatersystemen en het transport over grote afstanden kan tot verandering van de kwaliteit van het effluent leiden, zoals rotting, de productie van sulfaten en het ontsnappen van H₂S gas. Zekere incidentele omstandigheden zoals hoge temperaturen van het effluent en/of grote hoeveelheden sulfaten kunnen hetzelfde effect hebben en de bron zijn voor ernstige problemen:

- Vorming van stank,
- Risico van bedwelmeling van onderhoudspersoneel,
- Corrosie van de constructie,
- Slecht functioneren van de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Het is belangrijk om het ontwerp en de bedrijfsvoeringssystemen te optimaliseren om de levensvatbaarheid van de infrastructuur en bescherming van de zuiveringsinstallatie te verzekeren op de lange termijn. Het is tevens belangrijk om een buismateriaal te selecteren dat deze fenomenen verenigt.

Bovendien als deze omstandigheden zijn te verwachten of reeds bestaan op continue basis, is het te prefereren om INTEGRAL buizen met een inwendige lining op basis van polyurethaan te kiezen.

(Zie INTEGRAL PH1 reeks).

De foto's hiernaast illustreren de beschadigingen die kunnen ontstaan in het bijzonder aan de waterlijn.



Hoogovencement



Portland B

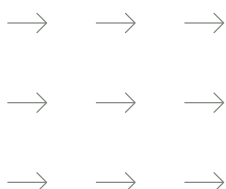


Portland A



Aluminaatcement

Voorbeeld n°3 belicht het uitstekend functioneren van aluminaatcement.



→ PERSLEIDINGEN

Door topografische omstandigheden kan de plaatsen van pompstations noodzakelijk zijn.

Persleidingen vereisen het gebruik van buizen met een hoge veiligheidscoëfficiënt.

De hoge drukken en de drukverschillen vereisen het gebruik van kwaliteitsmaterialen die in staat zijn om aan waterslag en onderdruk te weerstaan. De buizen en verbindingen moeten een hoog mechanisch prestatieniveau hebben om deze spanningen en elk ander incidenteel fenomeen te kunnen opnemen.

De ervaring van SAINT-GOBAIN PAM met leidingsystemen garandeert, zelfs onder extreme gebruiksomstandigheden zoals hoge druk, waterslag, onderdruk en aanjagerdrukken, hoge prestatieniveaus bij het inzetten van de INTEGRAL systemen. Het gebruik van INTEGRAL buizen voor drukleidingen is toegestaan voor een werkdruk (PFA) van 20 bar. Hogere drukken op aanvraag.

In deze leidingen is het risico op H₂S vorming groter. Het is aangeraden de nodige maatregelen te treffen daar waar het leidingdeel onder druk overgaat in gravitaire afvoer. Dit om het ontstaan van H₂SO₄ te vermijden.

Dit kan door:

- het tracé of het ontwerp van de leiding aan te passen;
- een chemische behandeling toe te passen (ijzer sulfieten,...;...)
- het inpassen van leidingdelen ongevoelig voor zuuraantastingen.



→ → →

→ → →

→ → →

■ PH 1 leidingen

De INTEGRAL PH1 reeks is een vanzelfsprekende toevoeging aan het INTEGRAL programma.

Het heeft een passieve inwendige polyurethaan lining.

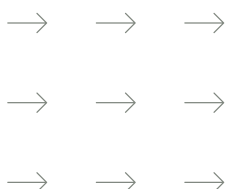
De laagdikte (ongeveer 1.5mm) van de polyurethaan, welke is aangebracht in de buis, betekent dat het INTEGRAL PH1 systeem praktisch alle agressieve vloeistoffen kan afvoeren.

Het niet-poreus zijn van de inwendige polyurethaan lining wordt gecontroleerd dmv afvonken.

Raadpleeg onze technische afdeling voor deze speciale toepassingen.

Speciaal voor landen met hoge temperaturen is een speciale reeks producten ontwikkeld.

Een complete reeks hulpstukken speciaal voor dit systeem is beschikbaar. Om een compleet systeem te kunnen leveren, biedt SAINT-GOBAIN PAM ook schuifafsluiters, plaatafsluiters en rioolontluchters aan.



Kwaliteit en normalisatie!

Het SAINT-GOBAIN PAM kwaliteitsborgingsysteem is gebaseerd op de norm EN ISO 9001, welke de controle over het proces: het ontwerp, de ontwikkeling, de productie, de installatie en het aanverwante gebruik certificeert.

Alle fabrieken waar de INTEGRAL producten worden vervaardigd, zijn ISO 9001 gecertificeerd door een onafhankelijk instituut.

SAINT-GOBAIN PAM producten stemmen overeen met de Europese en Internationale Normen (EN en ISO). Ook het voldoen aan de normen is extern gecertificeerd door onafhankelijke instituten. Deze normen definiëren de producten of de bruikbaarheid ervan; elk product is individueel getest d.m.v. het fabrieksmatig inwendig afpersen.



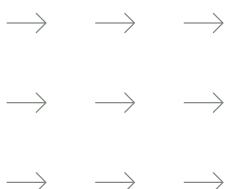
→ NORMALISATIE

Omschrijving	Europese norm	Internationale norm
Nodulair gietijzeren buizen, hulpstukken en verbindingen voor afvalwatertoepassingen – Eisen en beproevingsmethoden	EN 598 (versie 2007)	ISO 7186
Cementlining	EN 598 (versie 2007)	ISO 4179
Afdichtingsringen van elastomeer	EN 681-1	ISO 4633

→ KWALITEIT



Het INTEGRAL leidingsysteem draagt onder meer het BENOR, KIWA/KOMO en NF merk dat de overeenstemming met de Europese Normen certificeert en bevat tevens de specificaties die belangrijk zijn voor de gebruikers.





→ CE MARKERING

■ CE markering is:

- 1 - Een auto-verklaring in 3 Europese talen geschreven en beschikbaar op Internet,
- 2 - Een markering op afvalwater producten (leidingen, hulpstukken en accessoires),
- 3 - Documenten die de producten vergezellen.



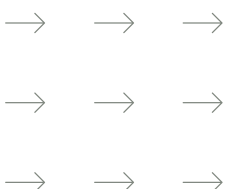
■ CE markering is:

Noodzakelijk voor alle leidingen en hulpstukken in nodulair gietijzer. De fabrikant of z'n vertegenwoordiger is verantwoordelijk voor de toekenning van de markering, indien deze stukken verkocht worden op Europees grondgebied:

- leidingen,
- hulpstukken,
- accessoires.

■ Met Saint-Gobain PAM afvalwater producten, heeft u de garantie dat:

- De producten van het gamma INTEGRAL® en TAG 32® zijn conform aan de Europese norm EN 598 / EN 15655 / EN 15189,
- De producten zijn conform aan kwaliteit merken in verschillende Europese landen (BENOR / NF / Kitemark/ en andere),
- De producten zijn geproduceerd volgens ISO 9001 / ISO 14001 (milieu en kwaliteit management systeem).



GAMMA INTEGRAL®



Het leidingsysteem in nodulair gietijzer INTEGRAL®, is conform de norm EN 598, ISO 7186 en beschikt over het kwaliteitsmerk BENOR.

Dit systeem dat onder de norm ISO 9001 wordt geproduceerd in een bedrijf dat het certificaat ISO 14001 heeft, bestaat uit leidingen van 6, 7 of 8 m lang gaande van diameter 80 tot 2000 mm, hulpstukken en accessoires.

De leidingen INTEGRAL® zijn perfect lijnrecht, zijn ook niet vervormbaar en garanderen het behoud van het waterpeil volgens EN 476.

BENOR



Het regelmatig schoonmaken van afvalwater leidingen via hoge druk vergt doeltreffende prestaties en moet verzekerd worden door reinigingstests met een hogedruk-reinigingspomp

Door de voortreffelijke mechanische kenmerken van het nodulair gietijzer, weerstaan de leidingen aan de meeste werfomstandigheden, grondverzakkingen en toekomstige interventies.

Het gebruik van INTEGRAL® leidingen laat toe kosten te besparen op vlak van transport en aan- en afvoer van grond. Het hergebruik van de ontgonnen grond als aanvulmateriaal en de smallere sleuven beperken de exploitatie van de steengroeven en onnuttig vrachtwagenverkeer. Dit heeft als gevolg dat de CO2 uitstoot, overlast voor buurtbewoners en het kostenplaatje worden beperkt.

De INTEGRAL® leidingen met automatische STANDARD NBR verbinding zijn een waarborg tegen terreinbewegingen, hoekverdraaiing, overdruk, waterslagen maar ook tegen wortelingroei. De uitwendige bekleding van nodulair gietijzer leidingen bestaat uit een legering van Zn en Al met een dikte van 400 g/m².



NIEUW !:

- **STANDARD Vi® NBR**

Deze trekvaste verbindingen met metalen tandjes (DN 80 tot 600 mm) bieden de mogelijkheid om betonnen stootblokken te vermijden in het geval van leidingen onder druk.

- **INTEGRAL® ZINALIUM®** 

Zinalium is een legering van zink-aluminium à rato van 400 g/m² met bruin-rode bekleding. De verdubbelde hoeveelheid beschermingsmetaal en de natuur van de legering laten toe het toepassingsgebied met factor 3 uit te breiden t.o.v. de vroeger gebruikte zinkbekleding.

De mechanische kwaliteit van het nodulair gietijzer, z'n uitzonderlijke levensduur en z'n recycleerbaar karakter geven aan INTEGRAL een voortreffelijk milieubalans met lage kosten, grenzend aan nul.





Buis met STANDARD afdichtingsring



BENOR

Toepassing: vrijval en persleiding.

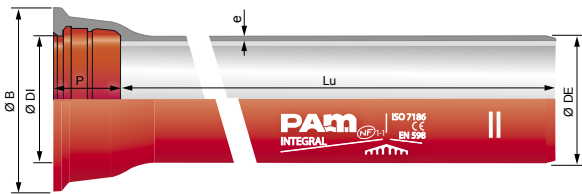
Buis bestemd voor de afvoer van afvalwater (van pH 4 tot pH 12).

Inwendige coating: Aluminaatcement.

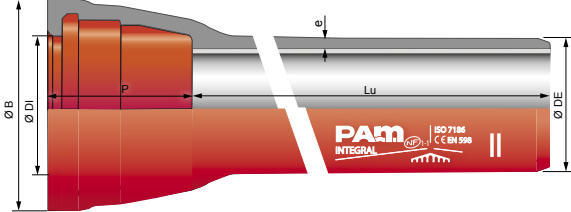
Uitwendige coating: legering Zn Al 85/15 - 400g/m² en een rood-bruine epoxylaag.



DN 80 tot 1200



DN 1400 tot 2000



DN mm	Referentie	Nuttige lengte m	Gewicht kg/m	mm					PFA bar
				e	DE	DI	P	B	
80	TSA80S60	6,00	13,15	5,0	97,8	101,4	92,5	167,0	40
100	TSB10S60	6,00	16,03	5,0	117,8	121,4	94,5	188,0	40
125	TSB12S60	6,00	19,78	5,0	143,7	147,4	97,5	215,0	40
150	TSB15S60	6,00	23,88	5,0	169,7	173,4	100,5	242,0	40
200	TSB20S60	6,00	32,02	5,0	221,6	225,2	106,5	295,0	40
250	TSB25S60	6,00	40,98	5,3	273,0	276,8	105,5	352,0	38
300	TSB30S60	6,00	51,35	5,6	324,9	328,8	107,5	409,2	35
350	TSB35S60	6,00	65,57	6,0	376,8	380,9	110,5	464,2	32
400	TSB40S60	6,00	77,50	6,3	427,7	431,9	112,5	516,2	30
450	TSB45S60	6,00	91,70	6,7	478,6	483,0	115,5	574,2	29
500	TSB50S60	6,00	105,40	7,0	530,5	535,0	117,5	629,2	28
600	TSB60S60	6,00	136,90	7,7	633,3	638,1	132,5	738,5	26
700	TSB70E69	6,96	199,00	9,6	736,6	741,7	192,0	863,0	29
800	TSB80E69	6,95	243,60	10,4	840,4	845,8	197,0	974,0	28
900	TSB90E69	6,95	291,50	11,2	943,2	948,9	200,0	1082,0	27
1000	TSC10E69	6,96	343,10	12,0	1046,0	1052,0	203,0	1191,0	26
1100	TSC11N79	8,19	440,00	14,4	1148,8	1155,1	225,0	1300,0	29
1200	TSC12N79	8,19	507,60	15,3	1252,3	1260,0	235,0	1412,5	29
1400	TSC14N80	8,17	678,90	17,1	1458,9	1467,9	245,0	1592,1	28
1500	TSC15N80	8,16	764,70	18,0	1561,7	1571,1	265,0	1709,8	27
1600	TSC16N80	8,16	851,30	18,9	1664,5	1674,2	265,0	1815,9	27
1800	TSC18N80	8,15	1036,20	20,7	1871,1	1881,5	275,0	2032,2	27
2000	TSC20N80	8,13	1242,20	22,5	2077,7	2088,8	290,0	2259,0	26

PH1 buis met STANDARD afdichtingsring



BENOR

Toepassing: vrijval en persleiding.

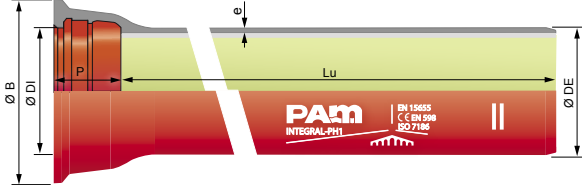
Buis bestemd voor het transport van agressieve effluënten (van pH 1 tot pH 13).

Inwendige coating: polyurethaan.

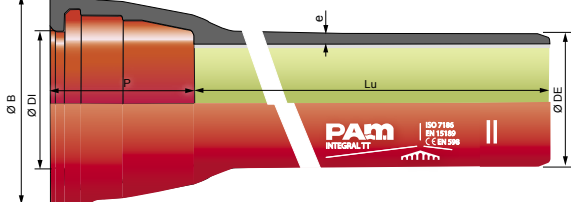
Uitwendige coating: legering Zn Al 85/15 - 400g/m² en een rood-bruine epoxylaag.



DN 150 tot 1200



DN 1400 tot 2000



DN mm	Referentie	Nuttige lengte m	Gewicht kg/m	mm					PFA bar
				e	DE	DI	P	B	
150	TSB15S60VB	6,00	20,50	5,0	169,7	173,4	100,5	242,0	40
200	TSB20S60VB	6,00	27,10	5,0	221,6	225,2	106,5	295,0	40
250	TSB25S60VB	6,00	35,50	5,3	273,0	276,8	105,5	352,0	38
300	TSB30S60VB	6,00	44,60	5,6	324,9	328,8	107,5	409,2	35
350	TSB35S60VB	6,00	55,20	6,0	376,8	380,9	110,5	464,2	32
400	TSB40S60VB	6,00	65,40	6,3	427,7	431,9	112,5	516,2	30
450	TSB45S60VB	6,00	78,10	6,7	478,6	483,0	115,5	574,2	29
500	TSB50S60VB	6,00	90,50	7,0	530,5	535,0	117,5	629,2	28
600	TSB60S60VB	6,00	118,80	7,7	633,3	638,1	132,5	738,5	26
700	TSB70E69VB	6,96	172,30	9,6	736,6	741,7	192,0	863,0	29
800	TSB80E69VB	6,95	213,10	10,4	840,4	845,8	197,0	974,0	28
900	TSB90E69VB	6,95	257,20	11,2	943,2	948,9	200,0	1082,0	27
1000	TSC10E69VB	6,96	305,00	12,0	1046,0	1052,0	203,0	1191,0	26
1100	TSC11N79VB	8,19	440,00	14,4	1148,8	1155,1	225,0	1300,0	29
1200	TSC12N79VB	8,19	463,80	15,3	1252,3	1260,0	235,0	1412,5	29
1400	TSC14N80VB	8,17	596,20	17,1	1458,9	1467,9	245,0	1592,1	28
1500	TSC15N80VB	8,16	676,10	18,0	1561,7	1571,1	265,0	1709,8	27
1600	TSC16N80VB	8,16	758,70	18,9	1664,5	1674,2	265,0	1815,9	27
1800	TSC18N80VB	8,15	932,00	20,7	1871,1	1881,5	275,0	2032,2	27
2000	TSC20N80VB	8,13	1126,40	22,5	2077,7	2088,8	290,0	2259,0	26



INTEGRAL® Buis met STANDARD afdichtingsring



BENOR

Toepassing : vrijval en persleiding.

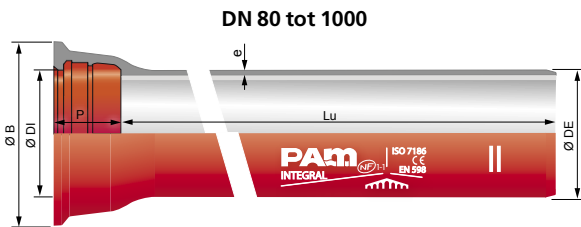
Buis bestemd voor de afvoer van afvalwater (van pH 4 tot pH 12).

Inwendige coating: aluminaatcement.

Uitwendige coating: ZINALIUM®: 400 g/m² zink-aluminium legering en een rood-bruine epoxylaag.



DN mm	Referentie	Nuttige lengte m	Gewicht kg/m	mm						PFA bar
				e	DE	DI	P	B		
80	205667	6,00	13,15	5,0	97,8	101,4	92,5	167,0	40	
100	205669	6,00	16,03	5,0	117,8	121,4	94,5	188,0	40	
125	226983	6,00	19,78	5,0	143,7	147,4	97,5	215,0	40	
150	205670	6,00	23,88	5,0	169,7	173,4	100,5	242,0	40	
200	205711	6,00	32,02	5,0	221,6	225,2	106,5	295,0	40	
250	205718	6,00	40,98	5,3	273,0	276,8	105,5	352,0	38	
300	205712	6,00	51,35	5,6	324,9	328,8	107,5	409,2	35	
350	205719	6,00	65,57	6,0	376,8	380,9	110,5	464,2	32	
400	205720	6,00	77,50	6,3	427,7	431,9	112,5	516,2	30	
450	205731	6,00	91,70	6,7	478,6	483,0	115,5	574,2	29	
500	205732	6,00	105,40	7,0	530,5	535,0	117,5	629,2	28	
600	205733	6,00	136,90	7,7	633,3	638,1	132,5	738,5	26	
700	Raadpleeg ons	6,96	199,00	9,6	736,6	741,7	192,0	863,0	29	
800	Raadpleeg ons	6,95	243,60	10,4	840,4	845,8	197,0	974,0	28	
900	Raadpleeg ons	6,95	291,50	11,2	943,2	948,9	200,0	1082,0	27	
1000	Raadpleeg ons	6,96	343,10	12,0	1046,0	1052,0	203,0	1191,0	26	





Buis TT PE



BENOR

Toepassing : vrijval en persleiding.

Buis die weerstaat aan extreem corrosieve gronden en die een speciale uitwendige coating benodigd.

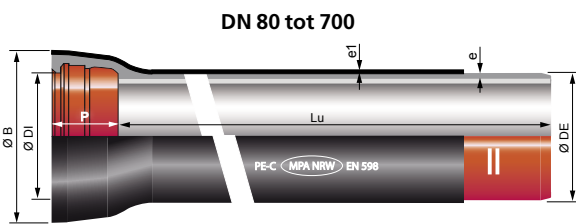
Uitwendige coating: polyethyleen.

Inwendige coating: aluminaatcement.



DN mm	Referentie (*)	Nuttige lengte m	Gewicht kg/m	e	e1	DE	DI	P	Ø B
				mm					
80	TSA80S60BG	6,00	13,50	4,8	1,8	97,8	101,4	92,5	147,0
100	TSB10S60BG	6,00	19,00	4,8	1,8	117,8	121,4	94,5	168,0
125	TSB12S60BG	6,00	20,30	4,8	2,0	143,7	147,4	97,5	195,0
150	TSB15S60BG	6,00	23,50	4,8	2,0	169,7	173,4	100,5	222,0
200	TSB20S60BG	6,00	32,30	4,9	2,0	221,6	225,2	106,5	279,0
250	TSB25S60BG	6,00	42,20	5,3	2,0	273,0	276,8	105,5	334,0
300	TSB30S60BG	6,00	53,00	5,6	2,2	324,9	328,8	107,5	392,0
350	TSB35S60BG	6,00	69,00	6,0	2,2	376,8	380,9	110,5	446,0
400	TSB40S60BG	6,00	81,30	6,3	2,2	427,7	431,9	112,5	499,5
450	TSB45S60BG	6,00	95,20	6,7	2,2	478,6	483,0	115,5	554,0
500	TSB50S60BG	6,00	111,00	7,0	2,5	530,5	535,0	117,5	608,6
600	TSB60S60BG	6,00	141,00	7,7	2,5	633,3	638,0	132,5	718,0
700	TSB70E60BG	6,00	206,00	9,6	2,5	736,6	741,7	192,0	830,0

(*)-E01 Om de buis met een HR-Nitriël afdichtingsring te krijgen.



INTEGRAL® ISOPAM buis



BENOR

Toepassing : vrijval en persleiding.

Buis bestemd om de effluenten te beschermen tegen vrieskou. Bruggen.

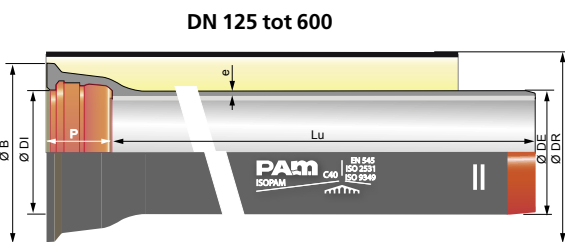
Uitwendige coating : polyurethaan schuim.

Inwendige coating : aluminaatcement.



DN mm	Referentie (*)	Nuttige lengte m	Gewicht kg/m	e	DE	DI	P	B	C	PFA bar
				mm						
125	Raadpleeg ons	6,00	28,40	5,0	143,7	147,4	98,5	215,0	225,0	40
150	TSB15S60BJ	6,00	28,70	5,0	169,7	173,4	100,5	242,0	250,0	40
200	TSB20S60BJ	6,00	38,90	5,0	221,6	225,2	106,5	295,0	315,0	40
250	TSB25S60BJ	6,00	53,30	5,3	273,0	276,8	105,5	352,0	400,0	38
300	TSB30S60BJ	6,00	66,10	5,6	324,9	328,8	107,5	409,2	450,0	35
400	TSB40S60BJ	6,00	99,20	6,3	427,7	431,9	112,5	516,2	560,0	30
500	TSB50S60BJ	6,00	134,80	7,0	530,5	535,0	117,5	629,2	670,0	28
600	TSB60S60BJ	6,00	179,20	7,7	633,3	638,1	132,5	738,5	800,0	26

(*)-E01 Om de buis met een HR-Nitriël afdichtingsring te krijgen.





Buis PUX



BENOR

Toepassing : vrijval en persleiding.

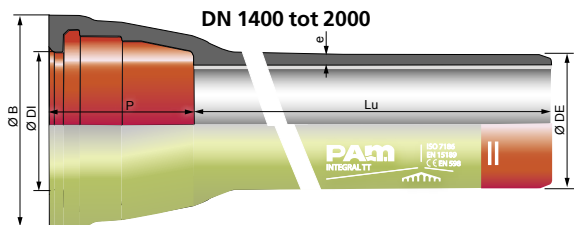
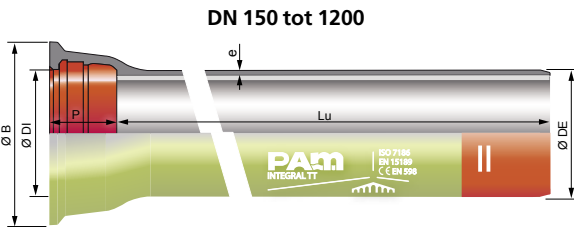
Buis die weerstaat aan extreem corrosieve gronden en die een speciale uitwendige coating benodigd.

Uitwendige coating : polyethyleen.

Inwendige coating : aluminaatcement.

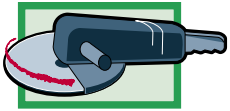


DN mm	Referentie (*)	Nuttige lengte m	Gewicht kg/m	mm					PFA bar
				e	DE	DI	P	B	
150	TSB15S60BH	6,00	23,58	5,0	169,7	173,4	100,5	242,0	40
200	TSB20S60BH	6,00	31,20	5,0	221,6	225,2	106,5	295,0	40
250	TSB25S60BH	6,00	40,63	5,3	273,0	276,8	105,5	352,0	38
300	TSB30S60BH	6,00	50,83	5,6	324,9	328,8	107,5	409,2	35
350	TSB35S60BH	6,00	66,36	6,0	376,8	380,9	110,5	464,2	32
400	TSB40S60BH	6,00	78,13	6,3	427,7	431,9	112,5	516,2	30
450	TSB45S60BH	6,00	92,40	6,7	478,6	483,0	115,5	574,2	29
500	TSB50S60BH	6,00	106,41	7,0	530,5	535,0	117,5	629,2	28
600	TSB60S60BH	6,00	137,91	7,7	633,3	638,1	132,5	738,5	26
700	TSB70E69BH	6,96	202,50	9,6	736,6	741,7	192,0	863,0	29
800	TSB80E69BH	6,95	243,60	10,4	840,4	845,8	197,0	974,0	28
900	TSB90E69BH	6,95	295,90	11,2	943,2	948,9	200,0	1082,0	27
1000	TSC10E69BH	6,96	348,00	12,0	1046,0	1052,0	203,0	1191,0	26
1100	TSC11N79BH	8,19	440,00	14,4	1148,8	1155,1	225,0	1300,0	29
1200	TSC12N79BH	8,19	513,20	15,3	1252,3	1260,0	235,0	1412,5	29
1400	TSC14N80BH	8,17	685,70	17,1	1458,9	1467,9	245,0	1592,1	28
1600	TSC16N80BH	8,16	859,10	18,9	1664,5	1674,2	265,0	1815,9	27
1800	TSC18N80BH	8,15	1045,10	20,7	1871,1	1881,5	275,0	2032,2	27
2000	TSC20N80BH	8,13	1252,00	22,5	2077,7	2088,8	290,0	2259,0	26



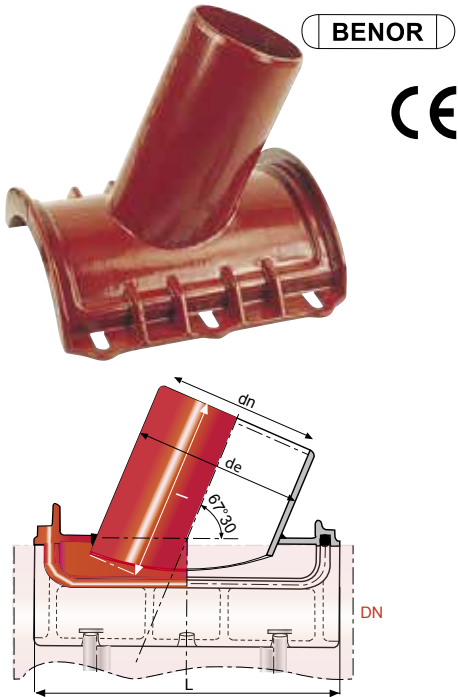
(*)-E01 Om de buis met een HR-Nitriël afdichtingsring te krijgen.





Met rechthoekig aanboring
Uitsnijding met haakse slijper.

Aansluiting met rechthoekige aanboring 67°30'



DN Collector mm	dn Aansluiting mm	Referentie	Gewicht kg	L	de	l
				mm		
400	150	TUB40PS0J	32,00	400,0	170,0	320,0
	200	TUB40PS0K	35,50	400,0	222,0	320,0
	250	TUB40PS0L	36,00	400,0	273,0	320,0
500	150	TUB50PS0J	35,70	400,0	170,0	352,0
	200	TUB50PS0K	35,70	400,0	222,0	352,0
	250	TUB50PS0L	39,70	400,0	273,0	352,0
600	150	TUB60PS0J	40,40	400,0	170,0	350,0
	200	TUB60PS0K	41,40	400,0	222,0	350,0
	250	TUB60PS0L	43,40	400,0	273,0	350,0

Afdichtingsring, 2 beugels en schroefbouten inbegrepen.

Aansluiting met rechthoekige uitsnijding 90°



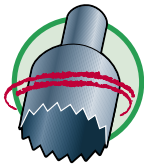
DN Collector mm	dn Aansluiting mm	Referentie	Gewicht kg	L	di	h
				mm		
400	300	TSB40PT0M	46,00	400,0	268,0	174,0
500	300	TSB50PT0M	53,00	400,0	275,0	175,0
600	300	TSB60PT0M	56,00	400,0	278,0	176,0

Afdichtingsring, STANDARD afdichtingsring, 2 beugels en schroefbouten inbegrepen.





GAMMA INTEGRAL® : Gravitaire hulpstukken - aansluitingen



Met ronde aanboring
(aanboring met een klokboor)

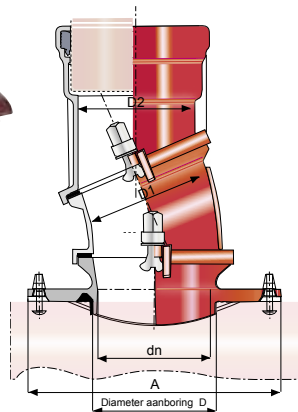
Materiaal voor ronde aanboring:

- klokboor type GÖLZ, NORTON of andere (snelheid ong. 60 m/min),
 - klokboor voor gietijzer (Ø 172 mm voor DN 150 en Ø 232 mm voor DN 200) zie accessoires,
 - boor,
 - boor van Ø 13 mm (Carbure TUNGSTENE voor behandeld staal en abrasieve) zie accessoires.
- Voor meer informatie, contacteer onze technische dienst.

Oriënteerbare aansluiting met ronde aanboring



BENOR



Zijaanzicht van de afdichtingsring

DN Collector mm	dn Aansluiting mm	Referentie	Gewicht kg	A	D
				mm	
250 et 300	125	TJB25AR0G	18,40	338,0	172,5 ± 1
250 et 300	150	TJB25AR0J	21,40	338,0	172,5 ± 1
350 tot 600	125	TJB40AR0G	19,00	338,0	172,5 ± 1
350 tot 600	150	TJB40AR0J	20,60	338,0	172,5 ± 1
400	200	TJB40AR0K	27,00	395,0	232,5 ± 1
450 tot 600	200	TJB45AR0K	26,30	395,0	232,5 ± 1
700 tot 1200	150	TUB70AR0J	19,90	338,0	172,5 ± 1
700 tot 800	200	TJB70AR0K	25,60	395,0	232,5 ± 1
900 tot 1200	200	TJB90AR0K	25,10	395,0	232,5 ± 1

Aansluiting met ronde aanboring

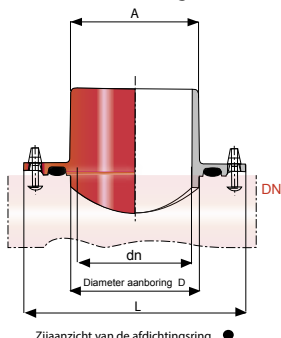


BENOR

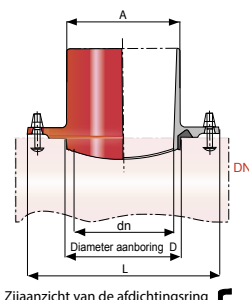


ABS type
Voor aansluiting DN 150

KSB type
Voor aansluiting DN 200



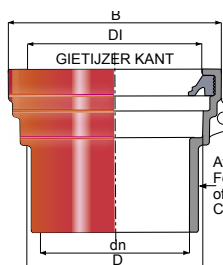
Zijaanzicht van de afdichtingsring



Zijaanzicht van de afdichtingsring

DN Collector mm	dn Aansluiting mm	Referentie	Gewicht kg	A	D	L
				mm		
250	150	TUB25SR0J	10,00	168,0	172,5 ± 1	290,0
300		TUB30SR0J	9,70	168,0	172,5 ± 1	290,0
350 en 400		TUB40SR0J	10,00	168,0	172,5 ± 1	290,0
450 tot 600		TUB45SR0J	10,00	168,0	172,5 ± 1	290,0
700 tot 1200		TUB70SR0J	7,60	168,0	172,5 ± 1	290,0
300	200	TUB30SR0K	13,00	217,5	232,5 ± 1	340,0
350		TUB35SR0K	12,50	217,5	232,5 ± 1	340,0
400		TUB40SR0K	13,00	217,5	232,5 ± 1	340,0
450 tot 600		TUB45SR0K	11,10	217,5	232,5 ± 1	340,0
700 et 800		TUB70SR0K	13,00	217,5	232,5 ± 1	340,0
900 tot 1200		TUB90SR0K	10,00	217,5	232,5 ± 1	340,0

Aansluiting op beton



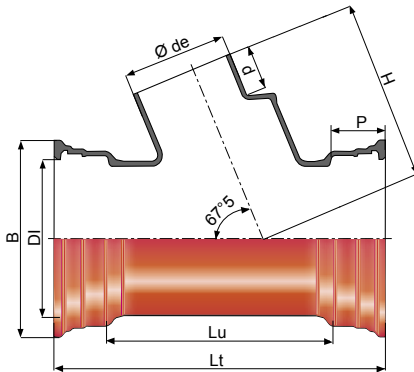
Afdichtingsring
Forsgheda 910
of Hultec
Connector

DN Collector mm	dn Aansluiting mm	Referentie	Gewicht kg	B	DI	D
				mm		
Wanddichte ≥ 60	150	TJB15FR	6,50	212,0	173,2	175,0
	200	TJB20FR	9,40	266,0	225,2	228,0

Aansluit-T 2 x mof-spie 67°30



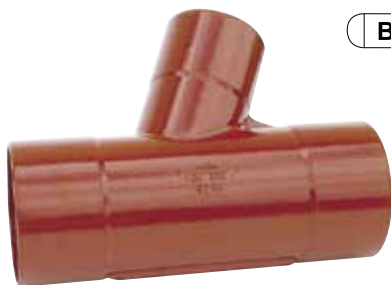
BENOR



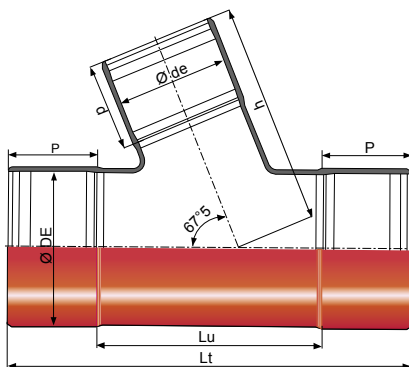
DN mm	Referentie met 2 STANDARD afdichtingsringen	Gewicht kg	Lichaam					Aansluiting 67°30			
			DI	P	Lt	Lu	B	dn	de max.	p	H
			mm					mm			
250	TJB25UF0G	56,00	275,5	105,0	579,0	369,0	351,0	125	145,5	90,0	342,0
	TJB25UF0J	57,00	275,5	105,0	579,0	369,0	351,0	150	171,5	90,0	342,0
	TJB25UF0K	58,00	275,5	105,0	579,0	369,0	351,0	200	223,5	90,0	342,0
300	TJB30UF0G	78,50	327,5	110,0	687,0	467,0	408,0	125	145,5	90,0	380,0
	TJB30UF0J	78,50	327,5	110,0	687,0	467,0	408,0	150	171,5	90,0	380,0
	TJB30UF0K	79,50	327,5	110,0	687,0	467,0	408,0	200	223,5	90,0	380,0
	TJB30UF0L	80,50	327,5	110,0	687,0	467,0	408,0	250	275,0	105,0	380,0

HR STANDARD afdichtingsring inbegrepen.

Aansluit-T 3 x spie 67°30



BENOR

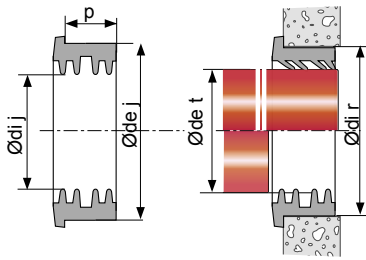


DN mm	Referentie	Gewicht kg	Lichaam				Aansluiting 67°30			
			DI	P	Lt	Lu	dn	de max.	p	h
			mm				mm			
150	TUB15TF0G	17,40	171,5	113,0	493,0	267,0	125	145,5	120,0	270,0
200	TUB20TF0G	25,80	223,5	124,0	568,0	320,0	125	145,5	120,0	310,0
	TUB20TF0J	26,20	223,5	124,0	568,0	320,0	150	171,5	120,0	310,0
250	TUB25TF0G	42,00	273,0	98,0	565,0	369,0	125	144,0	120,0	342,0
	TUB25TF0J	43,50	273,0	98,0	565,0	369,0	150	170,0	120,0	342,0
	TUB25TF0K	44,50	273,0	98,0	565,0	369,0	200	222,0	120,0	342,0
300	TUB30TF0G	62,00	325,0	106,5	680,0	467,0	125	144,0	120,0	380,0
	TUB30TF0J	62,00	325,0	106,5	680,0	467,0	150	170,0	120,0	380,0
	TUB30TF0K	63,00	325,0	106,5	680,0	467,0	200	222,0	120,0	380,0
	TUB30TF0L	64,00	325,0	106,5	680,0	467,0	250	273,0	120,0	380,0





Verlooprubber voor betonnen put



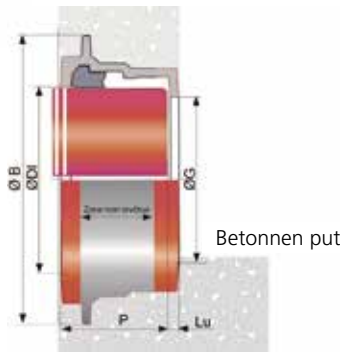
DN mm	Referentie	Gewicht kg	F 910 Afdichtingsring			Artikel nummer	Buis	put
			Uitwendige diameter van j	Inwendige diameter van j	P		Uitwendige diameter van t	Inwendige diameter van r
			mm			mm		
125	144170	0,35	176,0	136,0	50,0	1815600	143,7	168,0 ± 1,5
150	144171	0,40	202,0	162,0	50,0	1568201	172,0	194,0 ± 2,0
200	158311	0,50	255,0	215,0	50,0	1568306	222,0	245,0 ± 2,0
250	184951	0,50	309,0	269,0	50,0	1813403	274,0	296,0 ± 1,5
300	158312	0,55	365,0	319,0	50,0	1126803	326,0	354,0 ± 2,0

Voor de DN van het gat, contacteer ons.

Instortmof



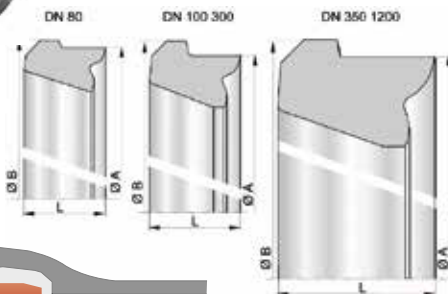
BENOR



DN mm	Referentie met afdichtingsringen	Gewicht kg	DI	P	Lu	Ø B	Ø G
			mm				
150	TSB15MS	5,01	171,5	90,0	10,0	256,0	154,0
200	TSB20MS	6,43	223,5	90,0	10,0	309,0	204,0
250	TSB25MS	8,66	275,0	100,0	10,0	362,0	255,0
300	TSB30MS	10,39	327,0	100,0	10,0	417,0	306,0
350	TSB35MS	13,10	379,2	100,0	10,0	473,0	356,0
400	TSB40MS	14,73	430,2	100,0	10,0	525,0	406,0
450	TSB45MS	25,00	481,0	102,0	10,0	579,0	465,0
500	TSB50MS	21,44	533,0	100,0	10,0	632,0	515,0
600	TSB60MS	26,71	636,0	110,0	10,0	738,0	615,0
700	TSB70MS	37,08	739,5	150,0	10,0	845,0	720,0
800	TSB80MS	53,00	843,5	150,0	10,0	950,0	820,0
900	TSB90MS	63,21	946,5	165,0	10,0	1055,0	925,0
1000	TSC10MS	73,51	1049,5	175,0	10,0	1160,0	1025,0
1200	TSC12MS	421,00	1256,6	195,0	16,0	1530,0	1200,0
1400	TSC14MS	385,00	1463,6	255,0	25,0	1755,0	1444,0
1600	TSC16MS	477,00	1669,6	275,0	25,0	1975,0	1613,0
1800	TSC18MS	612,00	1876,6	258,0	62,0	2195,0	1827,0
2000	TSC20MS	980,00	2083,6	290,0	50,0	2425,0	2030,0

HR STANDARD afdichtingsring inbegrepen.

HR STANDARD afdichtingsring



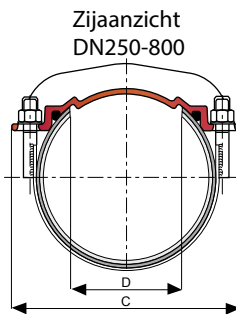
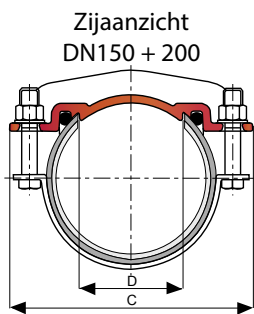
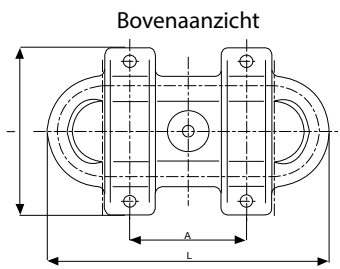
DN mm	Referentie	Gewicht kg	L	A	B
			mm		
80	JSA80BB	0,16	29,8	127,5	135,7
100	JSB10BB	0,21	29,8	148,6	158,6
125	JSB12BB	0,26	30,6	175,7	185,7
150	JSB15BB	0,30	30,6	202,1	212,1
200	JSB20BB	0,41	31,7	250,5	260,5
250	JSB25BB	0,52	32,6	303,5	313,5
300	JSB30BB	0,75	35,9	359,5	369,5
350	JSB35BB	0,95	37,8	414,0	422,0
400	JSB40BB	1,13	38,8	466,5	474,5
450	JSB45BB	1,39	40,7	519,8	527,8
500	JSB50BB	1,63	41,8	573,4	581,4
600	JSB60BB	2,28	45,0	680,2	690,2
700	JSB70BB	3,02	48,2	787,6	797,6
800	JSB80BB	3,86	51,4	895,4	905,4
900	JSB90BB	4,85	54,6	1002,3	1012,3
1000	JSC10BB	5,99	57,8	1109,1	1119,1
1200	JSC12BB	9,83	68,2	1326,2	1338,2
1400	JSC14BB	16,30	81,6	1546,4	1554,9
1500	JSC15BB	20,81	89,2	1656,6	1675,6
1600	JSC16BB	22,15	89,2	1761,4	1780,4
1800	JSC18BB	29,18	96,6	1977,0	1998,0
2000	JSC20BB	33,00	104,6	2204,8	2226,8

Hoekverdraaiing

DN	Buis	Hulpstukken
80 tot 300	5°	4,5°
350 tot 600	4°	3,5°
700 tot 1200	4°	2,5°
1400 tot 1600	3°	2,5°
1800	2,5°	2°
2000	2	1,5°



Inspectiedeksel (*)



DN mm	Referentie	Gewicht kg	L	I	A	C	D (**)	Uitwendige diameter van de afdichtingsring
150	TXB15PA	7,50	411,0	244,0	170,0	244,0	107,0	307,5
200	TXB20PA	9,20	446,0	280,0	170,0	280,0	142,0	344,0
250	TXB25PA	17,00	700,0	350,0	350,0	350,0	172,0	522,0
300	TXB30PA	20,00	740,0	400,0	350,0	400,0	212,0	561,0
400	TXB40PA	18,00	740,0	400,0	350,0	400,0	212,0	556,0
500	TXB50PA	17,80	740,0	400,0	350,0	400,0	212,0	556,0
600	TXB60PA	28,50	722,0	520,0	350,0	520,0	290,0	570,0
700	TXB70PA	29,50	722,0	520,0	350,0	520,0	290,0	570,0
800	TXB80PA	30,00	722,0	520,0	350,0	520,0	290,0	570,0

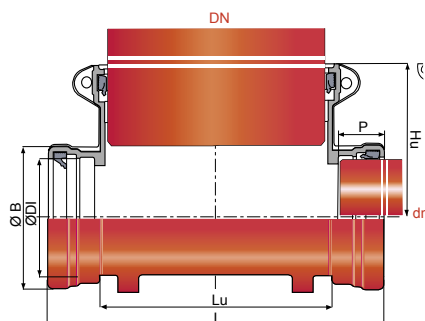
(*) Bevestiging d.m.v. beugels.
(**) Diameter van de klokboor.

Toezicht T-stuk



DN mm	dn mm	Referentie (3 afdichtingsringen inbegrepen)	Gewicht kg	Lu	L	DI	B	P	Hu
400	150	TJB15PDOJ-E00	63,00	514,0	694,0	175,0	219,0	90,0	289,0
400	200	TJB20PDOK-E00	67,00	475,0	655,0	226,0	273,0	90,0	289,0
400	250	TJB25PDOL-E00	75,00	521,0	721,0	283,5	317,0	100,0	283,0
400	300	TJB30PDOM-E00	80,00	455,0	675,0	337,5	386,0	110,0	283,0

Ringen inbegrepen.





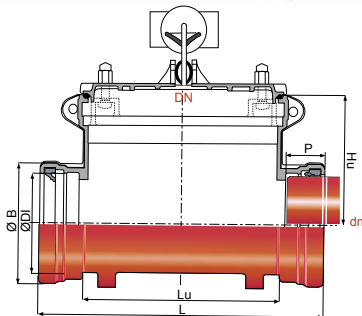
Toezicht T-stuk met deksel



Met weerstand

DN mm	dn mm	Referentie (alles inbegrepen)	Gewicht kg	Lu	L	DI	B	P	Hu
				mm					
400	150	TJB15PD0J-E07	74,50	514,0	694,0	175,0	219,0	90,0	289,0
400	200	TJB20PD0K-E07	76,50	475,0	655,0	226,0	273,0	90,0	289,0
400	250	TJB25PD0L-E07	84,50	521,0	721,0	283,5	317,0	100,0	283,0
400	300	TJB30PD0M-E07	89,50	455,0	675,0	337,5	386,0	110,0	283,0

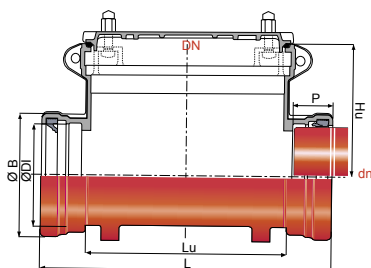
Ringen inbegrepen.



Zonder weerstand

DN mm	dn mm	Referentie (alles inbegrepen)	Gewicht kg	Lu	L	DI	B	P	Hu
				mm					
400	150	TJB15PD0J-E06	66,00	514,0	694,0	175,0	219,0	90,0	289,0
400	200	TJB20PD0K-E06	67,50	475,0	655,0	226,0	273,0	90,0	289,0
400	250	TJB25PD0L-E06	75,00	521,0	721,0	283,5	317,0	100,0	283,0
400	300	TJB30PD0M-E06	79,50	455,0	675,0	337,5	386,0	110,0	283,0

Ringen inbegrepen.



Deksel

DN Collector mm	Referentie	Gewicht kg	Voor toezicht T-stuk
400	TJB15PU	17,00	zonder weerstand
400	TJB15PR	25,00	met weerstand

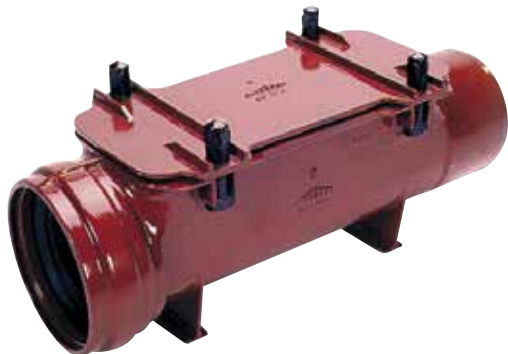
Gelaste aansluiting



Deze op aanvraag gelaste aansluitingen zijn op INTEGRAL® buizen gerealiseerd.

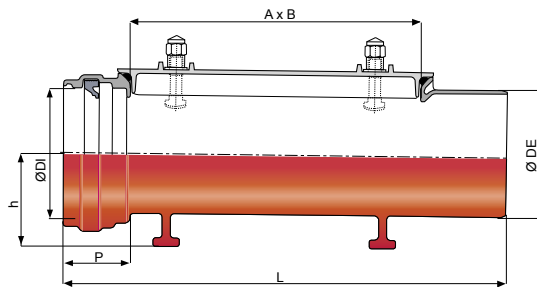
Bij bestelling, de exacte plaats van de aansluiting ten opzichte van de mof aangeven. Raadpleeg onze technische dienst voor meer informatie.

Waterdicht toezicht T-stuk

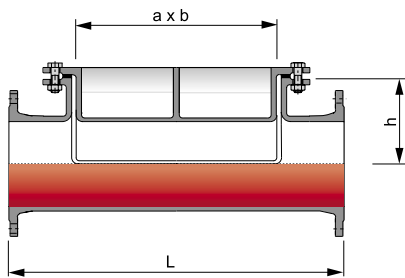


DN	A x B mm	Referentie	Gewicht kg	L	P	mm		
						DI	DE	h
150	400x150	TJB15BJ	19,00	615,0	87,0	175,0	170,0	113,0
200	400x200	TJB20BJ	28,50	632,0	88,0	225,0	222,0	155,0

Voorzien van een IM afdichtingsring.



Waterdicht toezicht T-stuk met flenzen



DN mm	Referentie		Gewicht kg	a	b	h	L
	PN10	PN16					
80	102513		37,50	250,0	80,0	72,0	500,0
100	102514		47,50	250,0	100,0	82,0	500,0
125	102566		65,00	300,0	125,0	95,0	550,0
150	102515		80,00	290,0	152,0	115,0	550,0
200	102516	Raadpleeg ons	113,00	330,0	202,0	150,0	650,0
250	102517	Raadpleeg ons	167,00	360,0	253,0	190,0	700,0
300	102518	Raadpleeg ons	215,00	400,0	304,0	219,0	750,0
400	102519	Raadpleeg ons	350,00	480,0	404,0	277,0	900,0
500	104672	Raadpleeg ons	390,00	550,0	504,0	342,0	900,0

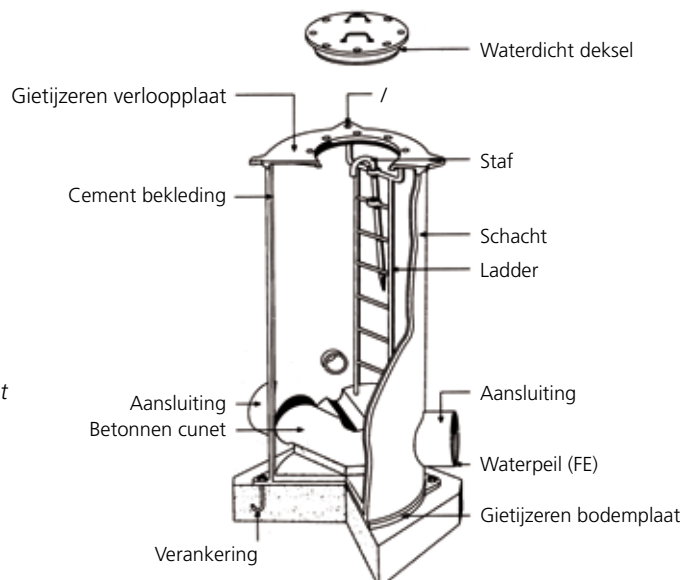
Gewicht van het stuk zonder de afdichtingsring.
Platte pakking, bouten en moeren inbegrepen.

Gietijzeren inspectieput^(*)



Deze inspectieput wordt op aanvraag vervaardigd na het uitvoeren van een doenbaarheidsstudie.

(*) Geleverd met een waterdicht putdeksel voor afvalwater.

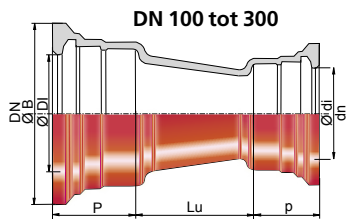


De belangrijke overdrukken waaronder een afvalwaternet lijdt (waterslagen – gaten – luchtballen) maakt het gebruik van specifieke hulpstukken noodzakelijk. Deze stukken zijn voorzien van een automatische afdichtingsring en zijn gecoat met een epoxy poeder. Ze zijn garandeerd om aan een druk van 9 bar te weerstaan.

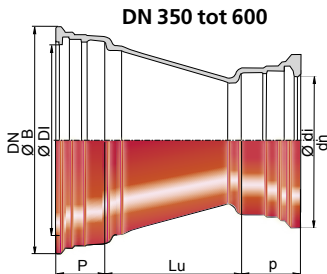
Verloopstuk met STANDARD afdichtingsring



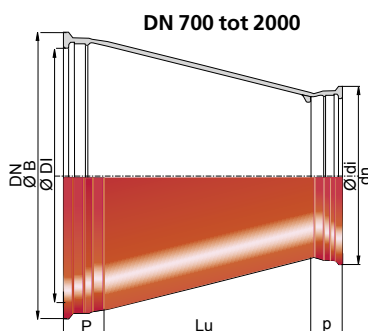
BENOR



DN 100 tot 300



DN 350 tot 600



DN 700 tot 2000

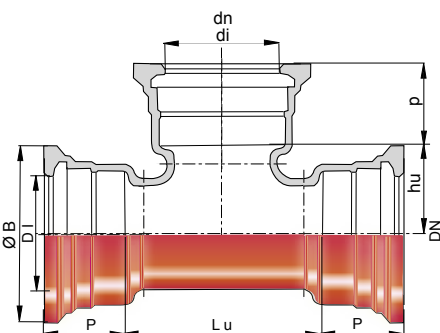
DN	dn	Referentie	Gewicht kg	Lu	P	DI	B	p	di
mm	mm								
100	80	TSB10VE0E	7,50	104,5	88,0	121,0	187,5	85,0	101,0
125	100	TSB12VE0F	9,40	105,5	91,0	147,0	214,5	88,0	121,0
150	100	TSB15VE0F	11,10	130,0	94,0	173,0	241,0	88,0	121,0
200	150	TSB20VE0J	16,70	125,0	100,0	225,0	294,0	94,0	173,0
250	200	TSB25VE0K	25,30	125,0	105,0	277,0	351,0	100,0	225,0
	250	TSB25VE0L	35,90	123,0	110,0	329,0	408,0	105,0	277,0
300	200	TSB30VE0K	35,70	222,0	110,0	329,0	408,0	100,0	225,0
	250	TSB30VE0L	35,90	123,0	110,0	329,0	408,0	105,0	277,0
350	300	TSB35VE0M	55,00	187,0	110,0	381,4	464,3	110,0	329,0
400	300	TSB40VE0M	60,00	260,0	112,0	432,4	515,3	110,0	329,0
500	400	TSB50VE0N	86,50	290,0	117,5	535,5	628,0	112,0	432,4
600	500	TSB60VE0Q	120,00	258,0	132,5	638,6	737,0	117,5	535,5
700	500	SSB70VE0QFF	198,00	480,0	150,0	742,2	861,0	120,0	535,0
	600	TSB70VE0R (*)	176,00	267,5	150,0	742,2	861,0	120,0	638,0
800	600	TSB80VE0R (*)	255,00	467,5	160,0	846,3	972,0	120,0	638,0
	700	TSB80VE0S (*)	243,00	280,0	160,0	846,3	972,0	150,0	742,2
900	700	SSB90VE0SFF	338,00	480,0	175,0	949,4	1080,0	150,0	742,2
	800	SSB90VE0TFF	307,00	280,0	175,0	949,4	1080,0	160,0	846,3
1000	800	SSC10VE0TFF	417,00	480,0	185,0	1052,5	1189,0	160,0	846,3
	900	SSC10VE0UFF	378,00	280,0	185,0	1052,5	1189,0	175,0	949,4
1200	1000	SSC12VE0VFF	543,00	480,0	195,0	1263,0	1412,0	185,0	1052,5
1400	1200	SSC14VE0BFF	714,00	360,0	255,0	1467,0	1600,0	195,0	1263,0
1500	1200	SSC15VE0BFF	824,00	410,0	280,0	1570,0	1742,0	195,0	1263,0
	1400	Raadpleeg ons	795,00	100,0	280,0	1570,0	1742,0	255,0	1467,0
1600	1200	SSC16VE0BFF	1065,00	645,0	275,0	1673,0	1820,0	195,0	1263,0
	1400	SSC16VE0CFF	1009,00	350,0	275,0	1673,0	1820,0	255,0	1467,0
	1500	Raadpleeg ons	1187,00	400,0	275,0	1673,0	1820,0	280,0	1570,0
1800	1600	Raadpleeg ons	1267,00	427,0	258,0	1881,7	2038,0	275,0	1673,0
2000	1800	Raadpleeg ons	1776,00	472,0	290,0	2089,0	2269,0	258,0	1881,7

Nitriël STANDARD afdichtingsring inbegrepen tot DN 600. Behalve voor (*).

T-stuk met STANDARD afdichtingsring



BENOR



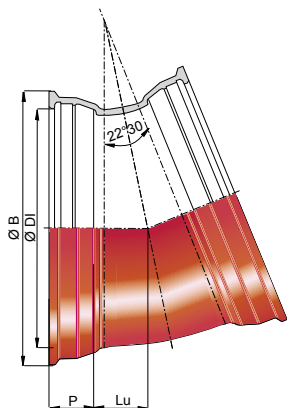
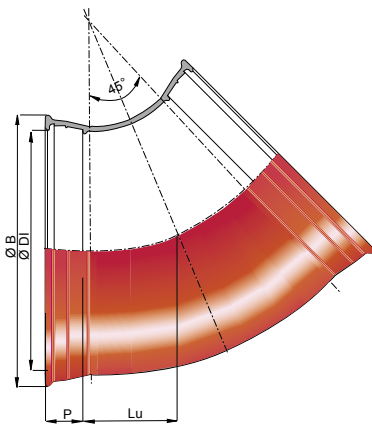
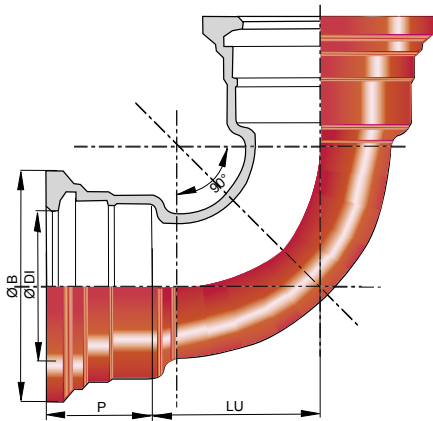
DN	dn	Referentie	Gewicht kg	Lu	P	DI	B	hu	p	di
mm	mm									
80	80	TSA80TE0E	11,70	183,0	85,0	101,0	167,5	91,5	85,0	101,0
100	80	TSB10TE0E	13,90	185,0	88,0	131,0	187,5	103,5	85,0	101,0
	100	TSB10TE0F	15,50	210,0	88,0	131,0	187,5	105,0	88,0	121,0
125	80	TSB12TE0E	16,20	165,0	91,0	147,0	214,5	121,5	85,0	101,0
	100	TSB12TE0F	17,60	190,0	91,0	147,0	214,5	125,0	88,0	121,0
	125	TSB12TE0G	21,80	267,0	91,0	147,0	214,5	133,5	91,0	147,0
150	100	TSB15TE0F	20,60	190,0	94,0	173,0	241,0	140,0	88,0	121,0
	125	TSB15TE0G	22,70	220,0	94,0	173,0	241,0	143,5	91,0	147,0
	150	TSB15TE0J	27,90	305,0	94,0	173,0	241,0	152,5	94,0	173,0
200	100	TSB20TE0F	28,50	195,0	100,0	225,0	294,0	170,0	88,0	121,0
	125	TSB20TE0G	30,80	220,0	100,0	225,0	294,0	173,5	91,0	147,0
	150	TSB20TE0J	33,40	250,0	100,0	225,0	294,0	177,5	94,0	173,0
	200	TSB20TE0K	41,90	360,0	100,0	225,0	294,0	180,0	100,0	225,0
250	100	TSB25TE0F	41,30	234,0	105,0	277,0	351,0	183,0	88,0	121,0
	150	TSB25TE0J	45,90	251,0	105,0	277,0	351,0	164,5	94,0	173,0
	200	TSB25TE0K	54,50	344,0	105,0	277,0	351,0	168,0	100,0	225,0
	250	TSB25TE0L	65,20	404,0	105,0	277,0	351,0	202,0	105,0	277,0
300	100	TSB30TE0F	57,80	237,0	110,0	329,0	408,0	213,0	88,0	121,0
	150	TSB30TE0J	68,10	347,0	110,0	329,0	408,0	194,5	94,0	173,0
	200	TSB30TE0K	70,30	347,0	110,0	329,0	408,0	198,0	100,0	225,0
	250	TSB30TE0L	85,40	467,0	110,0	329,0	408,0	207,0	105,0	277,0
300	TSB30TE0M	92,10	467,0	110,0	329,0	408,0	233,5	110,0	329,0	

Nitriël STANDARD afdichtingsring inbegrepen.

Bocht met STANDARD afdichtingsring



BENOR



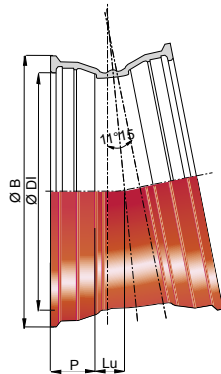
DN mm	Referentie	Gewicht kg	Hoek graden	Lu	P	DI	B
				mm			
80	TSA80CA	7,90	90°	91,5	85,0	101,0	167,5
100	TSB10CA	10,40		105,0	88,0	121,0	187,5
125	TSB12CA	13,90		133,5	91,0	147,0	214,5
150	TSB15CA	18,70		152,5	94,0	173,0	241,0
200	TSB20CA	30,00		200,0	100,0	225,0	294,0
250	TSB25CA	50,60		252,0	105,0	277,0	351,0
300	TSB30CA	74,20		304,0	110,0	329,0	408,0
350	TSB35CA	115,00		390,0	110,0	381,4	464,3
400	TSB40CA	141,00		436,0	112,0	432,4	515,3
450	TSB45CA	144,00		482,0	115,5	483,5	573,0
500	TSB50CA	215,00		525,0	117,5	535,5	628,0
600	TSB60CA	311,00		624,0	132,5	638,6	737,0
700	TSB70CA	443,00		670,0	150,0	742,2	861,0
800	TSB80CA	696,00		735,0	160,0	846,3	972,0
900	TSB90CA	800,00	880,0	175,0	949,4	1080,0	
1000	TSC10CA	1461,00	1000,0	185,0	1052,5	1189,0	
80	TSA80CB	7,30	45°	56,5	85,0	101,0	167,5
100	TSB10CB	9,30		65,0	88,0	121,0	187,5
125	TSB12CB	12,80		83,5	91,0	147,0	214,5
150	TSB15CB	16,20		92,5	94,0	173,0	241,0
200	TSB20CB	24,50		100,0	100,0	225,0	294,0
250	TSB25CB	41,50		136,0	105,0	277,0	351,0
300	TSB30CB	60,50		167,5	110,0	329,0	408,0
350	TSB35CB	75,20		168,0	110,0	381,4	464,3
400	TSB40CB	88,50		189,0	112,0	432,4	515,3
450	TSB45CB	118,30		216,0	115,5	483,5	573,0
500	TSB50CB	146,00		220,0	117,5	535,5	628,0
600	TSB60CB	208,40		283,0	132,5	638,6	737,0
700	TSB70CB	319,00		335,5	150,0	742,2	861,0
800	TSB80CB	414,10		364,5	160,0	846,3	972,0
900	TSB90CB	545,10	403,5	175,0	949,4	1080,0	
1000	TSC10CB	703,30	439,5	185,0	1052,5	1189,0	
1100	SSC11CB00FF	980,00	540,0	190,0	1155,0	1300,0	
1200	SSC12CB00FF	1015,00	537,5	195,0	1263,0	1412,5	
1400	SSC14CB00FF	1555,00	522,0	255,0	1467,0	1600,0	
1500	SSC15CB00FF	1815,00	572,0	280,0	1570,0	1742,0	
1600	SSC16CB00FF	2089,00	563,0	275,0	1673,0	1820,0	
1800	SSC18CB00FF	3126,00	642,0	258,0	1881,7	2038,2	
2000	SSC20CB00FF	3702,00	685,0	290,0	2089,0	2269,0	
80	TSA80CD	6,50	22°30'	32,0	85,0	101,0	167,5
100	TSB10CD	8,20		35,0	88,0	121,0	187,5
125	TSB12CD	10,40		38,0	91,0	147,0	214,5
150	TSB15CD	12,80		42,0	94,0	173,0	241,0
200	TSB20CD	19,70		51,0	100,0	225,0	294,0
250	TSB25CD	33,20		70,0	105,0	277,0	351,0
300	TSB30CD	43,70		70,0	110,0	329,0	408,0
350	TSB35CD	53,20		78,0	110,0	381,4	464,3
400	TSB40CD	68,70		92,0	112,0	432,4	515,3
450	TSB45CD	88,15		100,0	115,5	483,5	573,0
500	TSB50CD	108,00		110,0	117,5	535,5	628,0
600	TSB60CD	143,90		140,0	132,5	638,6	737,0
700	TSB70CD	239,00		157,5	150,0	742,2	861,0
800	TSB80CD	303,00		170,5	160,0	846,3	972,0
900	TSB90CD	405,60	197,5	175,0	949,4	1080,0	
1000	TSC10CD	507,40	217,5	185,0	1052,5	1189,0	
1100	SSC11CD00FF	650,00	275,0	190,0	1155,0	1300,0	
1200	SSC12CD00FF	644,00	258,5	195,0	1263,0	1412,5	
1400	SSC14CD00FF	1107,00	264,0	255,0	1467,0	1600,0	
1500	SSC15CD00FF	1367,00	314,0	280,0	1570,0	1742,0	
1600	SSC16CD00FF	1479,00	284,0	275,0	1673,0	1820,0	
1800	SSC18CD00FF	2070,00	337,0	258,0	1881,7	2038,2	
2000	SSC20CD00FF	2668,00	355,0	290,0	2089,0	2269,0	

Nitriël STANDARD afdichtingsring inbegrepen.

Bocht met STANDARD afdichtingsring



BENOR



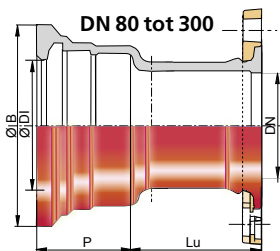
DN mm	Referentie	Gewicht kg	Hoek graden	Lu	P	DI	B
				mm			
80	TSA80CE	6,80	11,15°	40,0	85,0	101,0	167,5
100	TSB10CE	8,30		40,0	88,0	121,0	187,5
125	TSB12CE	10,80		45,0	91,0	147,0	214,5
150	TSB15CE	13,20		46,0	94,0	173,0	241,0
200	TSB20CE	20,00		52,0	100,0	225,0	294,0
250	TSB25CE	31,50		55,0	105,0	277,0	351,0
300	TSB30CE	41,20		50,0	110,0	329,0	408,0
350	TSB35CE	49,00		53,0	110,0	381,4	464,3
400	TSB40CE	61,50		58,0	112,0	432,4	515,3
450	TSB45CE	79,60		67,0	115,5	483,5	573,0
500	TSB50CE	96,20		71,0	117,5	535,5	628,0
600	TSB60CE	128,00		94,0	132,5	638,6	737,0
700	TSB70CE	204,00		87,0	150,0	742,2	861,0
800	TSB80CE	253,40		90,5	160,0	846,3	972,0
900	TSB90CE	325,60		102,5	175,0	949,4	1080,0
1000	TSC10CE	414,40		117,5	185,0	1052,5	1189,0
1100	SSC11CE00FF	490,00		140,0	190,0	1155,0	1300,0
1200	SSC12CE00FF	478,00		137,5	195,0	1263,0	1412,5
1400	SSC14CE00FF	884,00		143,0	255,0	1467,0	1600,0
1500	Raadpleeg ons	1143,00		193,0	280,0	1570,0	1742,0
1600	SSC15CE00FF	1173,00	153,0	275,0	1673,0	1820,0	
1800	SSC18CE00FF	1542,00	200,0	258,0	1881,7	2038,2	
2000	Raadpleeg ons	2151,00	200,0	290,0	2089,0	2269,0	

Nitriël STANDARD afdichtingsring inbegrepen tot DN 1000.
DN 1100-2000; Nitriël STANDARD afdichtingsring NIET inbegrepen.

Flens-mof met STANDARD afdichtingsring

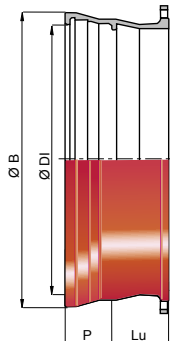
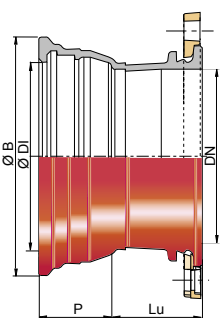


BENOR



DN 350 tot 600

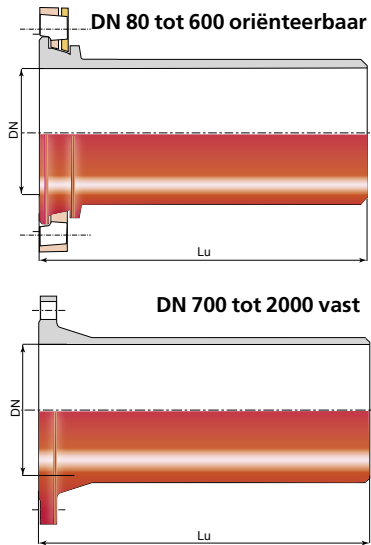
DN 700 tot 2000



DN mm	Referentie		Gewicht (kg)		Lu	P	DI	ØB
	PN10	PN16	PN10	PN16				
80	TSA80BE1		7,40	7,40	110,0	85,0	101,0	167,5
100	TSB10BE1		8,90	8,90	110,0	88,0	121,0	187,5
125	TSB12BE1		11,30	11,30	110,0	91,0	147,0	214,5
150	TSB15BE1		14,10	14,10	115,0	94,0	173,0	241,0
200	TSB20BE1	TSB20BE2	20,80	20,70	120,0	100,0	225,0	294,0
250	TSB25BE1	TSB25BE2	31,80	30,90	125,0	105,0	277,0	351,0
300	TSB30BE1	TSB30BE2	42,80	42,10	130,0	110,0	329,0	408,0
350	TSB35BE1	TSB35BE2	59,00	59,80	135,0	110,0	381,4	464,3
400	TSB40BE1	TSB40BE2	65,00	69,10	140,0	112,0	432,4	515,3
450	TSB45BE1	TSB45BE2	82,00	88,40	145,0	115,5	483,5	573,0
500	TSB50BE1	TSB50BE2	85,00	98,20	170,0	117,5	535,5	628,0
600	TSB60BE1	TSB60BE2	124,00	149,00	170,0	132,5	638,6	737,0
700	TSB70BE1	TSB70BE2	158,00	166,00	190,0	150,0	742,2	861,0
800	TSB80BE1	TSB80BE2	211,00	220,00	200,0	160,0	846,3	972,0
900	TSB90BE1	Raadpleeg ons	258,00	-	210,0	175,0	949,4	1080,0
1000	TSC10BE1	Raadpleeg ons	342,00	-	220,0	185,0	1052,5	1189,0
1100	SSC11BE10FF	Raadpleeg ons	350,00	-	220,0	150,0	1155,0	1298,0
1200	SSC12BE10FF	SSC12BE20FF	440,00	484,00	240,0	195,0	1263,0	1412,0
1400	SSC14BE10FF	SSC14BE20FF	716,00	768,00	310,0	255,0	1467,0	1600,0
1500	SSC15BE10FF	SSC15BE20FF	898,00	986,00	360,0	280,0	1570,0	1742,0
1600	SSC16BE10FF	Raadpleeg ons	963,00	-	330,0	275,0	1673,0	1820,0
1800	Raadpleeg ons	Raadpleeg ons	-	-	387,0	258,0	1881,7	2038,0
2000	SSC20BE10FF	SSC20BE20FF	1659,00	1789,00	395,0	290,0	2089,0	2269,0

Nitriël STANDARD afdichtingsring inbegrepen tot DN 1000.
DN 1100-2000; Nitriël STANDARD afdichtingsring NIET inbegrepen.

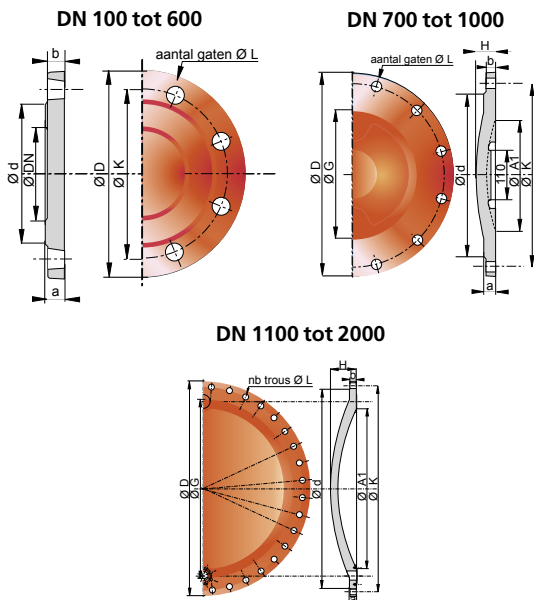
Flens-spie PN10

BENOR


DN mm	Referentie PN10	Gewicht kg	Lu mm
80	TEA80BU1	7,80	350,0
100	TEB10BU1	9,70	350,0
125	TEB12BU1	12,50	350,0
150	TEB15BU1	15,80	400,0
200	TEB20BU1	23,00	400,0
250	TEB25BU1	32,00	400,0
300	TEB30BU1	43,00	450,0
350	TEB35BU1	52,50	450,0
400	TEB40BU1	64,50	480,0
450	TEB45BU1	86,00	500,0
500	TEB50BU1	95,00	520,0
600	TEB60BU1	133,00	600,0
700	TEB70BU1	189,00	600,0
800	TEB80BU1	234,00	600,0
900	TEB90BU1	287,00	600,0
1000	TEC10BU1	354,00	600,0
1100	SEC11BU10FF	400,00	600,0
1200	SEC12BU10FF	469,00	600,0
1400	SSC14BU10FF	674,00	710,0
1500	SSC15BU10FF	802,00	750,0
1600	SSC16BU10FF	935,00	780,0
1800	Raadpleeg ons	1256,00	845,0
2000	Raadpleeg ons	1643,00	885,0

Voor hogere PN, raadpleeg ons.

Volle plaat PN10

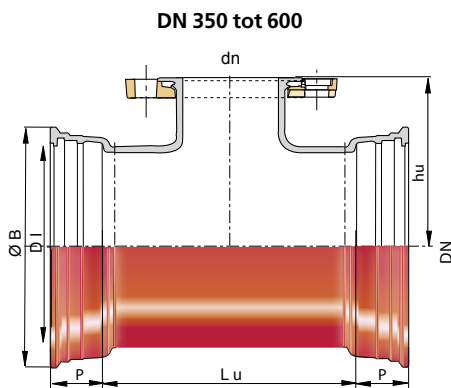
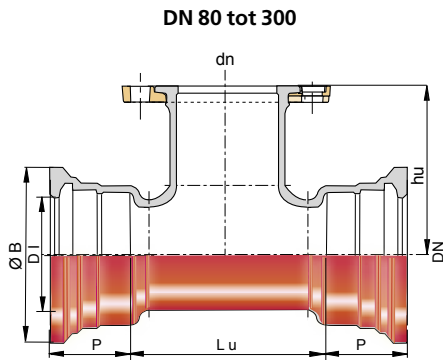
BENOR


DN mm	Referentie	Gewicht kg	Ø D	a	b	Ø d	Ø G	H	Gaten	mm		
										Ø L	Ø K	A1
100	TBB10QN10FF	4,30	220,0	19,0	16,0	153,0	-	-	8	19,0	180,0	-
125	TBB12QN10FF	5,60	250,0	19,0	16,0	183,0	-	-	8	19,0	210,0	-
150	TBB15QN10FF	7,20	285,0	19,0	16,0	209,0	-	-	8	23,0	240,0	-
200	TBB20QN10FF	11,00	340,0	20,0	17,0	264,0	-	-	8	23,0	295,0	-
250	TBB25QN10FF	16,90	400,0	22,0	19,0	319,0	-	-	12	23,0	350,0	-
300	TBB30QN10FF	26,50	455,0	24,5	20,5	367,0	290,0	40,5	12	23,0	400,0	246,0
350	TBB35QN10FF	32,50	505,0	24,5	20,5	427,0	340,0	50,3	16	23,0	505,0	290,0
400	TBB40QN10FF	41,00	565,0	24,5	20,5	480,0	385,0	62,0	16	28,0	515,0	350,0
450	TBB45QN10FF	55,00	615,0	25,5	21,5	530,0	435,0	68,5	20	28,0	565,0	430,0
500	TBB50QN10FF	70,00	670,0	26,5	22,5	585,0	490,0	58,0	20	28,0	620,0	450,0
600	TBB60QN10FF	106,00	780,0	33,0	28,0	682,0	585,0	88,0	20	31,0	725,0	550,0
700	TBB70QN10FF	153,00	895,0	32,5	27,5	794,0	680,0	101,0	24	31,0	840,0	650,0
800	TBB80QN10FF	214,00	1015,0	35,0	30,0	901,0	785,0	114,0	24	34,0	950,0	750,0
900	TBB90QN10FF	279,00	1115,0	37,5	32,5	1001,0	885,0	127,0	28	34,0	1050,0	850,0
1000	TBC10QN10FF	367,00	1230,0	40,0	35,0	1112,0	985,0	140,0	28	37,0	1160,0	950,0
1100	TBC11QN10FF	405,00	1340,0	42,5	37,5	1218,0	1085,0	147,5	32	37,0	1270,0	1050,0
1200	BBC12QN10FF	506,00	1455,0	45,0	40,0	1328,0	1185,0	160,0	32	41,0	1380,0	1150,0
1400	BBC14QN10FF	847,00	1675,0	46,0	41,0	1530,0	1375,0	192,0	36	43,0	1590,0	-
1500	Raadpleeg ons	1027,00	1785,0	47,5	42,5	1640,0	1475,0	205,0	36	43,0	1700,0	-
1600	BBC16QN10FF	1239,00	1915,0	49,0	44,0	1750,0	1575,0	218,0	40	49,0	1820,0	-
1800	BBC18QN10FF	1717,00	2115,0	52,0	47,0	1950,0	1775,0	244,0	44	49,0	2020,0	-
2000	BBC20QN20FF	2272,00	2325,0	55,0	50,0	2150,0	1975,0	270,0	48	49,0	2230,0	-

Voor hogere PN, raadpleeg ons.



T-stuk 2x mof/flens



DN mm	dn mm	Referentie		Gewicht kg		Lu	hu	P	DI	B
		PN10	PN16	PN10	PN16					
80	80	TSA80UD1E		12,80		183,0	165,0	85,0	101,0	167,5
100	80	TSB10UD1E		15,00		185,0	177,0	88,0	121,0	187,5
	100	TSB10UD1F		16,80		210,0	180,0	88,0	121,0	187,5
125	80	TSB12UD1E		17,30		165,0	195,0	91,0	147,0	214,5
	100	TSB12UD1F		19,00		190,0	200,0	91,0	147,0	214,5
	125	TSB12UD1G		23,50		267,0	200,0	91,0	147,0	214,5
150	80	TSB15UD1E		20,20		165,0	210,0	94,0	173,0	241,0
	100	TSB15UD1F		22,00		190,0	215,0	94,0	173,0	241,0
	125	TSB15UD1G		24,40		220,0	210,0	94,0	173,0	241,0
	150	TSB15UD1J		30,10		305,0	220,0	94,0	173,0	241,0
200	80	TSB20UD1E		27,80		170,0	240,0	100,0	225,0	294,0
	100	TSB20UD1F		29,90		195,0	245,0	100,0	225,0	294,0
	125	TSB20UD1G		32,40		220,0	240,0	100,0	225,0	294,0
	150	TSB20UD1J		35,70		250,0	245,0	100,0	225,0	294,0
	200	TSB20UD1K	TSB20UD2K	45,50	45,40	360,0	260,0	100,0	225,0	294,0
250	80	TSB25UD1E		44,60		234,0	250,0	105,0	277,0	351,0
	100	TSB25UD1F		44,50		234,0	270,0	105,0	277,0	351,0
	150	TSB25UD1J		50,50		251,0	280,0	105,0	277,0	351,0
	200	TSB25UD1K	TSB25UD2K	61,30	61,20	344,0	290,0	105,0	277,0	351,0
	250	TSB25UD1L	TSB25UD2L	70,60	70,20	404,0	300,0	105,0	277,0	351,0
300	80	TSB30UD1E		58,90		237,0	298,0	110,0	329,0	408,0
	100	TSB30UD1F		59,60		237,0	300,0	110,0	329,0	408,0
	150	TSB30UD1J		72,70		347,0	310,0	110,0	329,0	408,0
	200	TSB30UD1K	TSB30UD2K	77,20	77,20	347,0	320,0	110,0	329,0	408,0
	300	TSB30UD1M	TSB30UD2M	99,40	98,70	467,0	340,0	110,0	329,0	408,0
350	80	TSB35UD1E		73,70		194,0	310,0	110,0	381,4	464,3
	100	TSB35UD1F		90,70		195,0	330,0	110,0	381,4	464,3
	150	TSB35UD1J		88,70		314,0	340,0	110,0	381,4	464,3
	200	TSB35UD1K	TSB35UD2K	92,70	92,60	314,0	350,0	110,0	381,4	464,3
	350	TSB35UD1Y	TSB35UD2Y	132,80	132,00	485,0	380,0	110,0	381,4	464,3
400	80	TSB40UD1E		86,40		195,0	340,0	112,0	432,4	515,3
	100	TSB40UD1F		85,80		195,0	350,0	112,0	432,4	515,3
	150	TSB40UD1J		102,50		315,0	370,0	112,0	432,4	515,3
	200	TSB40UD1K	TSB40UD2K	107,30	107,20	315,0	380,0	112,0	432,4	515,3
	400	TSB40UD1N	TSB40UD2N	164,30	168,40	545,0	420,0	112,0	432,4	515,3
500	100	TSB50UD1F		121,50		210,0	420,0	117,5	535,5	628,0
	150	TSB50UD1J		136,60		325,0	430,0	117,5	535,5	628,0
	200	TSB50UD1K	TSB50UD2K	150,40	150,30	325,0	440,0	117,5	535,5	628,0
	400	TSB50UD1N	TSB50UD2N	217,00	221,10	555,0	480,0	117,5	535,5	628,0
	500	TSB50UD1Q	TSB50UD2Q	267,40	280,60	675,0	500,0	117,5	535,5	628,0
600	100	TSB60UD1F		190,10		335,0	500,0	132,5	638,6	737,0
	200	TSB60UD1K	TSB60UD2K	196,60	196,50	335,0	500,0	132,5	638,6	737,0
	400	TSB60UD1N	TSB60UD2N	275,00	279,10	570,0	540,0	132,5	638,6	737,0
	600	TSB60UD1R	TSB60UD2R	377,60	402,60	800,0	580,0	132,5	638,6	737,0

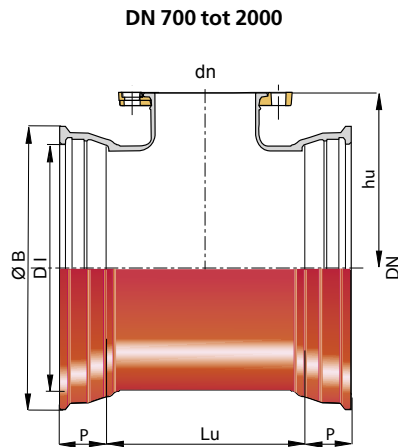
Nitriël STARDARD afdichtingsring inbegrepen.



T-stuk 2x mof/flens



BENOR



DN mm	dn mm	Referentie		Gewicht kg		Lu	hu	P	DI	B
		PN10	PN16	PN10	PN16					
700	150	TSB70UD1J		172,00		365,0	520,0	150,0	742,2	861,0
	200	TSB70UD1K	TSB70UD2K	196,60	265,00	365,0	525,0	150,0	742,2	861,0
	400	TSB70UD1N	TSB70UD2N	275,00	351,00	585,0	555,0	150,0	742,2	861,0
	700	TSB70TD1S	TSB70TD2S	498,00	546,00	915,0	600,0	150,0	742,2	861,0
800	150	TSB80UD1J		332,00		355,0	580,0	160,0	846,3	972,0
	200	TSB80UD1K	TSB80UD2K	335,00	335,00	355,0	585,0	160,0	846,3	972,0
	400	TSB80UD1N	TSB80UD2N	430,00	435,00	575,0	615,0	160,0	846,3	972,0
	800	TSB80TD1T	TSB80TD2T	663,00	674,00	1015,0	675,0	160,0	846,3	972,0
900	200	TSB90UD1K	Raadpleeg ons	420,00	-	375,0	645,0	175,0	949,4	1080,0
	400	TSB90UD1N	Raadpleeg ons	532,00	-	595,0	675,0	175,0	949,4	1080,0
	900	TSB90TD1U	Raadpleeg ons	867,00	-	1145,0	750,0	175,0	949,4	1080,0
1000	150	TSC10UD1J		447,00		379,0	705,0	185,0	1052,5	1189,0
	200	TSC10UD1K	Raadpleeg ons	510,00	-	379,0	705,0	185,0	1052,5	1189,0
	400	TSC10UD1N	Raadpleeg ons	639,00	-	598,5	735,0	185,0	1052,5	1189,0
	1000	TSC10TD1V	Raadpleeg ons	1115,00	-	1258,0	830,0	185,0	1052,5	1189,0
1100	200	Raadpleeg ons	Raadpleeg ons	-	-	822,5	880,0	150,0	1155,0	1298,0
	300	Raadpleeg ons	Raadpleeg ons	-	-	822,5	838,0	150,0	1155,0	1298,0
	400	Raadpleeg ons	Raadpleeg ons	-	-	822,5	835,0	150,0	1155,0	1298,0
	600	SSC11UD1RFF	Raadpleeg ons	907,00	-	822,5	885,0	150,0	1155,0	1298,0
1200	200	SSC12UD1KFF	SSC12UD2KFF	949,00	949,00	855,0	880,0	195,0	1263,0	1412,0
	300	Raadpleeg ons	SSC12UD2MFF	-	927,00	855,0	838,0	195,0	1263,0	1412,0
	400	SSC12UD1NFF	SSC12UD2NFF	938,00	943,00	855,0	835,0	195,0	1263,0	1412,0
	600	SSC12UD1RFF	SSC12UD2RFF	952,00	977,00	855,0	885,0	195,0	1263,0	1412,0
1400	600	SSC14UD1RFF	SSC14UD2RFF	1542,00	1567,00	1010,0	980,0	255,0	1467,0	1600,0
1500	600	SSC15UD1RFF	Raadpleeg ons	1790,00	-	1110,0	980,0	280,0	1570,0	1742,0
1600	300	SSC16UD1MFF	SSC16UD2MFF	1977,00	1967,00	1050,0	1050,0	275,0	1673,0	1820,0
	500	Raadpleeg ons	Raadpleeg ons	-	-	1050,0	1075,0	275,0	1673,0	1820,0
	600	SSC16UD1RFF	Raadpleeg ons	1997,00	-	1050,0	1090,0	275,0	1673,0	1820,0
1800	200	Raadpleeg ons	Raadpleeg ons	-	-	1125,0	1140,0	258,0	1881,7	2038,0
	300	Raadpleeg ons	Raadpleeg ons	-	-	1125,0	1155,0	258,0	1881,7	2038,0
2000	300	Raadpleeg ons	Raadpleeg ons	-	-	1110,0	1265,0	290,0	2089,0	2269,0
	500	Raadpleeg ons	Raadpleeg ons	-	-	1110,0	1295,0	290,0	2089,0	2269,0

Nitriël STANDARD afdichtingsring inbegrepen tot DN 1000.
 DN 1100-2000; Nitriël STANDARD afdichtingsring NIET inbegrepen
 Bij DN ≥ 700: vaste mof.

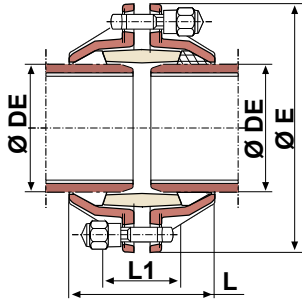


GAMMA INTEGRAL® : koppelingen

GGK Koppeling



BENOR



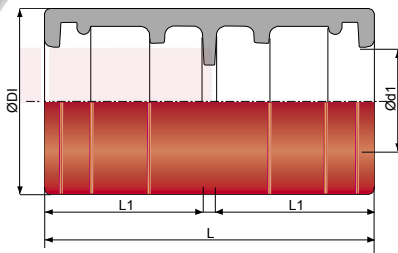
DN mm	Referentie	Gewicht kg	PFA bar	Min. DE	Max. DE	L	L1	E
				mm				
80	TXA80MG	4,90	40	97,0	100,0	127,0	60,0	213,0
100	TXB10MG	6,60	40	117,0	120,0	133,0	65,0	233,0
125	TXB12MG	7,60	25	143,0	146,0	140,0	70,0	259,0
150	TXB15MG	8,80	25	168,0	172,0	145,0	75,0	287,0
200	TXB20MG	12,80	25	220,0	223,0	153,0	80,0	342,0
250	TXB25MG	18,10	25	272,0	275,0	164,0	90,0	403,0
300	TXB30MG	22,90	25	323,0	327,0	170,0	95,0	457,0
350	TXB35MG	29,00	16	375,0	379,0	183,0	100,0	511,0
400	TXB40MG	34,80	16	426,0	430,0	185,0	100,0	564,0
450	TXB45MG	39,70	16	477,0	481,0	192,0	105,0	617,0
500	TXB50MG	47,80	16	529,0	533,0	193,0	105,0	671,0
600	TXB60MG	61,20	16	631,0	636,0	200,0	110,0	777,0

NBR tyton afdichtingsring inbegrepen.

Verbindingsmof



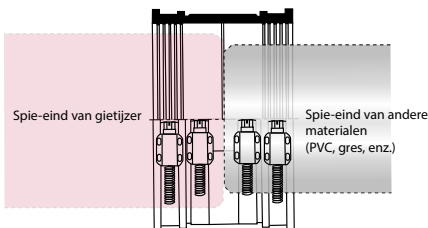
BENOR



DN mm	Referentie	Gewicht kg	PFA bar	DI	Ø d1	L1	L
				mm			
150	107639	8,00	40	207,0	170,0	75,0	158,0
200	107604	11,50	40	262,0	222,0	80,0	168,0
250	107603	14,50	38	315,0	274,0	86,0	180,0
300	107605	20,00	35	371,0	326,0	95,0	200,0
400	TJB40ML	32,00	30	479,0	429,0	100,0	210,0
500	TJB50ML	45,00	28	587,0	532,0	107,0	224,0
600	TJB60ML	56,00	26	695,0	635,0	120,0	250,0
700	TJB70ML	97,00	29	808,0	738,0	145,0	300,0
800	TJB80ML	128,00	28	917,0	842,0	155,0	320,0
900	Raadpleeg ons	-	27	1026,0	945,0	167,0	344,0

NBR tyton afdichtingsring inbegrepen.

Verbindingsmof FLEX-SEAL



DN mm	Nom DE mm	Referentie	Gewicht kg	Verbindingsmof FLEX-SEAL	Materiaal					
					Gietijzer kant INTEGRAL® / TAG 32®	PVC	Verloopring	Gres	Verloopring	SMU
100	118	TXB10NNOF	1,00	SC 120	100	BC 08				
	118	TXB10NP01	0,70	SC 120	110	-				
	118	TXB10NP01	0,70	SC 120					100	-
125	144	TXB12NNOF	1,70	SC 150	100	BC 20				
	144	TXB12NN01	1,50	SC 150	110	BC 16				
	144	TXB12NNOG	1,30	SC 150	125	BC 08				
	144	TXB12NQ0F	1,30	SC 150			100	BC 05		
	144	TXB12NQ0G	1,50	SC 150			125	BC 08		
	144	TXB12NL0G	1,00	SC 150					125	-
150	170	TXB15NNOG	1,80	SC 170	125	BC 16				
	170	TXB15NNOH	1,40	SC 170	140	BC 08				
	170	TXB15NMOJ	1,00	SC 170	160	-	125		150	-
	170	TXB15NQ0J	1,90	SC 170			150	BC 08		
200	222	TXB20NNOX	2,50	SC 225	160	BC 32				
	222	TXB20NNOK	1,90	SC 225	200	BC 08				
	222	TXB20NQ0J	2,00	SC 225			150	BC 16		
	222	TXB20NQ0K	2,00	SC 225			200	BC 08		
	222	TXB20NL0K	1,50	SC 250					200	-
	274	TXB25NNOK	3,40	SC 275	200	BC 32				
250	274	TXB25NNOL	2,30	SC 275	250	BC 08				
	274	TXB25NQ0K	2,40	SC 275			200	BC 16		
	274	TXB25NQ0L	3,10	SC 310			250	BC 16		
	326	TXB30NNOL	5,10	SC 335	250	BC 32				
300	326	TXB30NN02	2,90	SC 335	315	-				
	326	TXB30NQ0L	4,50	SC 335			250	BC 16		
	326	TXB30NQ0M	4,70	SC 360			300	BC 16		

Verbinding INTEGRAL/andere materialen.

Niet beschikbaar

Muurschuif met vierkanten opening


L mm	Vaste spindel		Stijgende spindel	
	Referentie	Gewicht kg	Referentie	Gewicht kg
150	229936	17	229964	12
200	229937	20	229965	15
250	229939	25	229999	18
300	229940	27	230000	21
400	229942	40	230001	32
500	229943	53	230002	44
600	229944	66	230003	55
700	229945	96	230004	71
800	229946	111	229986	86
900	229947	128	230006	99
1000	229948	147	230007	116

Voor DN > 1000, raadpleeg ons.

Mesafsluiter


DN mm	PFA bar	Referentie	Gewicht kg
50	10	161828	7,00
65	10	161829	8,00
80	10	161830	9,00
100	10	161827	12,00
125	10	161831	14,00
150	10	161839	22,00
200	10	161840	27,00
250	6	161841	40,00
300	6	161842	60,00

Lichaam uit gietijzer. Epoxy bekleding. Mes in RVS. Boring ISO PN10.

Schuifafsluiter EURO 20 type 23 voor afvalwater


Na roostergoedverwijdering – PFA 10 bar. Afdichtingsringen en elastomeren bekleding van de schuif in Nitriël. Bovengrondse plaatsing aanbevolen.

DN mm	Referentie	Gewicht kg
40	REA40PBCH	9,00
50	REA50PBCH	11,00
65	RDA65PNCH	15,00
80	RDA80PNCH	17,00
100	RDB10PNCH	37,00
125	RDB12PNCH	28,00
150	RDB15PNCH	37,00
200	REB20PBBH	67,00
250	REB25PBBH	95,00
300	REB30PBBH	157,00

Ontluchter PFA 10 bar voor afvalwater


DN mm	Enkelvoudige werking klein debiet 5 m³/h		Enkelvoudige werking groot debiet 430 m³/h		Drievoudige werking groot + kleine debiet+ ontluchter 430 et 5 m³/h	
	Referentie	Gewicht kg	Referentie	Gewicht kg	Referentie	Gewicht kg
80	RCA80EPBF	28	RCA80EQBF	28,00	161771	65,00
100	-	-	RCB10EQBF	35,00	RCB10ERBF	35,00
150	-	-	RCB15EQBF	48,00	RCB15ERBF	48,00

Op aanvraag: Ontluchter met flenzen in DN 100 en 150 met groter debiet.

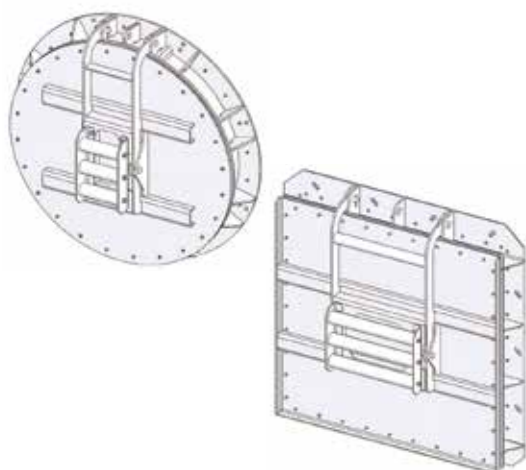


Balkeerklep



DN mm	Referentie	Gewicht kg
50	RCA50FMCF	8,00
65	RCA65FMCF	14,00
80	RCA80FMCF	16,00
100	RCB10FMCF	21,00
125	RCB12FMCF	38,00
150	RCB15FMCF	52,00
200	RCB20FMBF	99,00
250	RCB25FMBF	160,00
300	RCB30FMBF	240,00

Eindklep



DN mm	Rond		Vierkant	
	Referentie	Gewicht kg	Referentie	Gewicht kg
80	232179	8,00	232768	25,00
100	232181	9,00	232769	30,00
150	232182	16,00	232770	40,00
200	232183	21,00	232772	45,00
250	232184	27,00	232773	50,00
300	232187	33,00	232775	55,00
350	232188	40,00	232777	60,00
400	232190	48,00	232778	65,00
450	232192	62,00	232779	70,00
500	232193	74,00	232780	85,00
600	232195	84,00	232781	105,00
700	232198	106,00	232782	120,00
800	232200	136,00	232783	135,00
900	232203	155,00	232784	165,00
1000	232238	185,00	232785	195,00

Voor DN > 1000, raadpleeg ons.

STANDARD Vi (NBR) afdichtingsring



DN mm	Referentie
80	JSA80CW
100	JSB10CW
125	JSB12CW
150	JSB15CW
200	JSB20CW
250	JSB25CW
300	JSB30CW
350	JSB35CW
400	JSB40CW
450	JSB45CW
500	JSB50CW
600	JSB60CW

Hoekverdraaiingen

DN	Buizen	Hulpstukken
80 tot 150	5°	5°
200 tot 250	4°	4°
300 tot 350	3°	2°
400 tot 600	2°	1,8°

Platte pakking



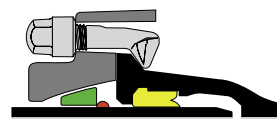
DN mm	Referentie
50	JBA50GW1
80	JBA80GW1
100	JBB10GW1
125	JBB12GW1
150	JBB15GW1
200	JBB20GW1
250	JBB25GW1
300	JBB30GW1
350	JBB35GV1
400	JBB40GV1
450	JBB45GV1
500	JBB50GV1
600	JBB60GV1
700	JBB70GV1
800	JBB80GV1
900	JBB90GV1
1000	JBC10GV1
1100	JBC11GV1
1200	JBC12GV1
1400	JBC14GV1
1500	JBC15GV1
1600	JBC16GV1
1800	JBC18GV1
2000	JBC20GV1

STANDARD Ve® verbinding

De referentie omvat alle elementen die nodig zijn voor het maken van de verbinding.

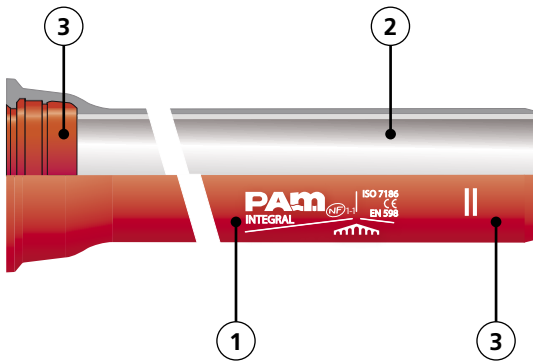
DN mm	Referentie
150	JSB15V-E01
200	JSB20V-E01
250	JSB25V-E01
300	JSB30V-E01
350	JSB35V-E02
400	JSB40V-E02
450	JSB45V-E02
500	JSB50V-E02
600	JSB60V-E02
700	JSB70V-E01
800	JCB80V-E01
900	JCB90V-E01
1000	JCC10V-E01
1100	JSC11V-E01
1200	JSC12V-E01

Voor DN > 1200, raadpleeg ons.

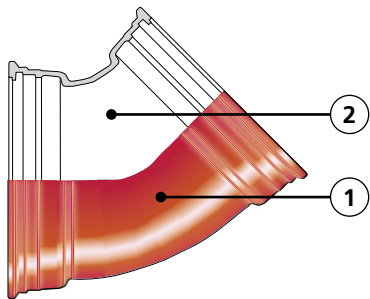


REPARATIEPRODUCTEN

Gamma INTEGRAL® DN 80 tot 2000

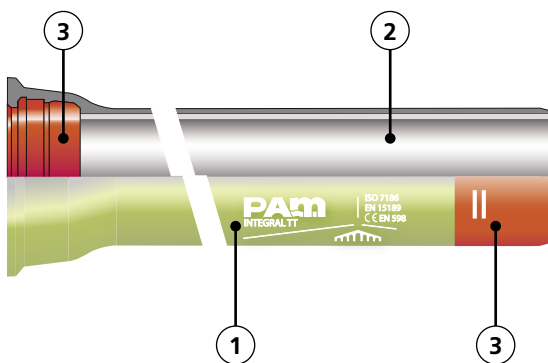


Zone	Referentie	Product	Verpakking
① Uitwendig	184653	EUROKOTE 4820 roodbruin	dosis 1 kg (R+D)
② Inwendig	158009	SIKADUR 31 DW	dosis 6 kg (R+D)
③ Mof inv. en uitw.	158244	ZINC ÉPOXY 90	dosis 16,5 kg
	158288	DILUANT X106	bidon 25 L
	184653	EUROKOTE 4820 roodbruin	dosis 1 kg (R+D)
	220817	EUROKOTE 4820 roodbruin	kit met 5 spuiten van 50 ml

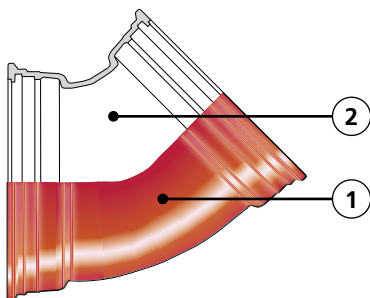


Zone	Referentie	Product	Verpakking
① Uitwendig	184653	EUROKOTE 4820 roodbruin	dosis 1 kg (R+D)
	220817	EUROKOTE 4820 roodbruin	kit met 5 spuiten van 50 ml
② Inwendig	184653	EUROKOTE 4820 roodbruin	dosis 1 kg (R+D)
	220817	EUROKOTE 4820 roodbruin	kit met 5 spuiten van 50 ml

Gamma INTEGRAL® TT PUX DN 80 tot 2000



Zone	Referentie	Product	Verpakking
① Uitwendig	185005	EUROKOTE 4820 ivoirine	dosis 1 kg (R+D)
	220818	EUROKOTE 4820 ivoirine	kit met 5 spuiten van 50 ml
② Inwendig	158009	SIKADUR 31 DW	dosis 6 kg (R+D)
③ Mof inv. en uitw.	184653	EUROKOTE 4820 roodbruin	dosis 1 kg (R+D)
	220817	EUROKOTE 4820 roodbruin	kit met 5 spuiten van 50 ml



Zone	Referentie	Product	Verpakking
① Uitwendig	184653	EUROKOTE 4820 roodbruin	dosis 1 kg (R+D)
	220817	EUROKOTE 4820 roodbruin	kit met 5 spuiten van 50 ml
② Inwendig	184653	EUROKOTE 4820 roodbruin	dosis 1 kg (R+D)
	220817	EUROKOTE 4820 roodbruin	kit met 5 spuiten van 50 ml

REPARATIEPRODUCTEN

Glijmiddel



Product	Referentie
Blik van 0.852 kg	158128

Beschermepasta



Product	Referentie
Herstellen van TAG 32 na inkorten Isolarm 671-50, tube van 200g	179009

Klokboor



	DN mm	Referentie
Klokboor Ø 172 mm	150	111173
Klokboor Ø 232 mm	200	111175
Boor Ø 13 (*)	-	110136
Aanboormal Ø 172 mm	150	110135
Aanboormal Ø 232 mm	200	111177

(*) PAM beveelt het gebruik van een carbide boor aan.



**Saint-Gobain Pipe Systems
Belgium NV**
Raatshovenstraat 2
3400 LANDEN
Tel. : 011 88 01 00
Fax : 011 88 63 01



**Saint-Gobain Pipe Systems
Belgium NV**
Industrieweg 21
9420 ERPE-MERE
Tel. : 053 76 61 90
Fax : 053 76 61 91

www.sgps.be

Maatschappelijke zetel
Rue des Nouvelles Technologies 25
4460 GRÂCE-HOLLOGNE
Tel. : 04 224 26 76
Fax : 04 224 01 34
BTW BE 0420 796 688
ING 340-0460706-91