DEEL 4 SPECIALE TECHNIEKEN – VERWARMING & SWW, VENTILATIE, …

# LOT 40 CENTRALE VERWARMING – INDIVIDUELE INSTALLATIES

40.40.--. CENTRALE VERWARMING – HYDRAULISCHE KRINGEN

40.42.00. LEIDINGNET – SECUNDAIRE KRINGEN

## 40.42.10. Verwarmingsinstallaties/C.V., leidingen, alg. niet voorgeïsoleerd 06-06-13

(59.9) Ia (T18)

##### .10. OMVANG

###### .11. Definitie:

- Ingebouwde of opgebouwde leidingen voor het circulatiewater van verwarmingsinstallaties, met inbegrip van alle bevestigingsmiddelen, uitzettingshulpstukken, onderlinge verbindingsstukken en dergelijke.

###### .12. De werken omvatten:

- Het zagen en/of kappen van de nodige sleuven en doorvoeropeningen.

- Het plaatsen en vastleggen van de leidingen.

- Het aansluiten aan elkaar en aan alle andere delen van de verwarmingsinstallatie.

- Een drukproef van de leidingen.

- Het verwijderen van alle verpakkingsafval van de werf.

###### .13. Tevens in deze post inbegrepen:

#- Het plaatsen van leidingkokers of halfschalen.

#- Het voorzien van een isolerende mantel rond de buizen.

- Het opstoppen van alle sleuven en doorvoeringen.

###### .14. Niet in deze post inbegrepen:

…

##### .30. ALGEMENE BESCHRIJVING - MATERIALEN

###### .30. Algemene basisreferenties:

De gebruikte materialen mogen geen negatieve invloed hebben op de goede en rendabele werking van de verwarmingsinstallatie of elke component ervan.

Ten allen tijde worden buizen gebruikt die in hun functie en plaatsing geen nadelige gevolgen kunnen hebben door corrosievorming (zoals elektrolyse, putcorrosie, …).

De keuze inzake materialen heeft tot gevolg dat de aannemer de volledige verantwoordelijkheid draagt voor het tracé en bevestigingen inzake de vormveranderingen die tot stand kunnen komen in de leidingen tengevolge van de temperatuursverschillen.

Pro Memorie:

- De keuze van een kunststof buis dient te geschieden op basis van de beoogde toepassing en op basis van de te verwachten prestaties van de buis, rekening houdend met een zekere veiligheidscoëfficiënt.

Algemeen kan men stellen:

1° dat PVC et PE enkel toepasbaar zijn voor koudwaterverdeling.

2° dat PP toepasbaar is voor koudwaterverdeling en warmwaterverdeling op niet al te hoge temperatuur (max 60°C) en druk.

3° dat bij hogere temperatuur en druk (tot 6 bar) enkel PVC-C, PB en PEX in aanmerking komen.

##### .40. ALGEMENE BESCHRIJVING - UITVOERING

###### .41. Basisreferenties:

.41.10. Belangrijke opmerking:

De werken worden uitgevoerd door een aannemer gespecialiseerd in loodgieterij, sanitaire werken en/of verwarmingsinstallaties.

De uitvoering gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant, zoals vermeld in de brochure “Sanha - Technische product- en montage-informatie ”.

Er wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de uitzetting van het materiaal.

.41.30. Normen en technische referentiedocumenten:

De plaatsing van de leidingen gebeurt overeenkomstig de voorschriften van TV 145:1983.

###### .42. Algemene voorschriften:

.42.10. Voorbereidende werkzaamheden:

.42.13. Tracering en goedkeuring:

Het tracé van alle leidingen wordt bepaald door de aannemer en vooraf tijdig ter goedkeuring voorgelegd aan de architect.

.42.30. Opslag & transport:

Volgens de richtlijnen en voorschriften van de fabrikant, zoals vermeld in de brochure “Sanha - Technische product- en montage-informatie”. …

###### .44. Plaatsingswijze:

.44.30. Bevestiging:

Geen enkele leiding wordt geplaatst op minder dan 1 cm afstand van het afgewerkt vlak van de wanden van het gebouw.

Sleuven in muren en plafonds worden gezaagd en gekapt met aangepast materieel.

In verhouding tot de verwachte uitzetting moet erover gewaakt worden dat:

- Een voldoende ruimte wordt gelaten tussen uiteinden van rechte lijnen, tussen bocht en muur.

- De buizen in de beugels kunnen verschuiven, met uitzondering van een aantal ervan die oordeelkundig worden gekozen.

- De bewegingen van de rechte leidingen niet worden belemmerd door de aftakkingen ervan, o.a. wanneer de aftakkingen door een muur of een vloer worden gevoerd of worden aangesloten in de nabijheid van de plaats waar de hoofdleiding door een muur of een vloer wordt gevoerd.

- De aftakkingen een voldoende soepelheid bezitten om de bewegingen van de hoofdleiding te volgen.

.44.40. Voorzorgsmaatregelen:

Er wordt loodrecht op de hartlijn van de buis gezaagd, om een zo recht mogelijke doorsnede te bekomen. Alle leidingen die in de grond verwerkt worden zijn voorzien van een mantel die met een inwendige ribstructuur nauw aansluit op de buis. De leidingen worden nog in een extra los omhullende flexibele kunststofbuis gelegd.

Doorvoeringen in muren en plafonds worden geboord met een diamantboor met een aangepaste sectie en voorzien van moffen waarin de buis vrij kan bewegen. Sleuven in muren hebben een aangepaste sectie, en worden na het plaatsen der leidingen aangewerkt met een daartoe geschikte mortel. Bij het zagen, boren en/of kappen door gewapend en/of voorgespannen beton wordt erop toegezien dat geen enkele wapening en/of voorspanwapening doorboord of geraakt wordt.

.44.60. Aanvullende uitvoeringsvoorschriften:

De overige plaatsingsvoorschriften van de fabrikant #en voorzien in de geldende ATG #zullen nauwgezet worden opgevolgd.

###### .45. Afwerkingen:

Alle sleuven en doorvoeringen worden na plaatsing van de leidingen zorgvuldig opgestopt met een aan de wand of het plafond aangepaste mortel. Meerprijzen in de afwerking als gevolg van het onvoldoende of slordig uitvoeren van de opstopwerken, zullen teruggevorderd worden of afgehouden van de eindfactuur.

##### .50. COORDINATIE

###### .52. Voor uitvoering:

.52.10. Voorafgaande informatie:

#De aannemer vraagt inlichtingen bij de watermaatschappij betreffende de druk op de laagste plaats van het watervoorzieningsnet, de fysisch-chemische samenstelling van het water en de materialen waarvan het gebruik wordt verboden om reden van die samenstelling.

#De aannemer krijgt van de architect alle gegevens betreffende de druk op de laagste plaats van het watervoorzieningsnet, de fysisch-chemische samenstelling van het water en de materialen waarvan het gebruik wordt verboden om reden van die samenstelling.

.52.40. Werfleiding & controle :

#- De studie wordt door #de architect #het studiebureau #geleverd.

#- De studie wordt door de aannemer geleverd en ter goedkeuring aan #de architect#het studiebureau# voorgelegd.

###### .53. Tijdens uitvoering:

.53.30. Bijzondere aandacht:

Alle nodige voorzieningen dienen genomen te worden om waterterugslag te vermijden.

Leidingen die in ruimten worden geplaatst waar geen verwarming vereist is, of die enkel tot op vorstvrije temperatuur verwarmd worden, moeten voorzien worden van een thermische leidingisolatie.

##### .60. CONTROLE- EN KEURINGSASPECTEN

###### .61. Voor levering:

.61.10. Voor te leggen documenten:

- ...

###### .63. Voor uitvoering:

.63.10. Gebreken die afkeuring tot gevolg hebben:

Alle buizen die beschadigd worden, zowel tijdens het lossen als tijdens de plaatsing worden vervangen.

###### .65. Na uitvoering:

.65.30. Proeven ter plaatse:

De aannemer zal na het plaatsen in aanwezigheid van #de architect #de bouwheer #de gemaakte aansluitingen testen op waterdichtheid.

.65.60. Definitieve oplevering:

.65.61. Definitieve technische oplevering:

De oplevering van de buizen gebeurt uitsluitend bij een druk.

#van minstens 1,5 x de maximale bedrijfsdruk van de verwarmingsinstallatie met een maximum van 10 bar en dit gedurende 2 h.

#die opgegeven wordt door #de architect#het studiebureau.

Een drukproef #met lucht #met water #zal worden uitgevoerd.

Pro Memorie:

- Een drukproef met lucht wordt aanbevolen omwille van vriesrisico en hygiënische redenen.

### 40.42.10.¦422.61. Verwarmingsinstallaties/C.V., leidingen, RVS. niet voorgeïsoleerd 07-06-13 NiroTherm 91000

(56.9) Ih2 (T182)

NiroTherm serie 9100 - Systeemleidingen in RVS voor verwarmingsinstallatie, diam. 15 mm tot 168mm

##### .20. MEETCODE

###### .21. Aard van de overeenkomst:

#.21.10. Som over het geheel. **[TP]**

Opdracht voor levering en werken.

#.21.10. Vermoedelijke hoeveelheid. **[VH]**

Opdracht voor levering en werken.

#.21.20. Inbegrepen. **[PM]**

Opdracht voor levering en werken inbegrepen in eerste post van dit artikel.

.21.30. Pro Memorie. **[PM]**

Plaatsingswijze inbegrepen in eerste post van dit artikel.

###### .22. Meetwijze:

.22.10. Meeteenheid:

.22.11. Nihil. **[1]**

● Plaatsingswijze.

#● Bevestigingsbeugels.

#.22.12. Geometrische eenheden:

.22.12.12. Per m. **[m]**

#.22.17. Architecturale eenheden:

.22.17.60. Per gebouw. **[1]**

.22.20. Opmetingscode:

- Leidingen met inbegrip van bevestigingsbeugels fittingen en accessoires, opgesplitst naar nominale diameter en wijze van plaatsing (opbouw of inwerking).

##### .30. MATERIALEN

###### .31. Kenmerken of eigenschappen v/h systeem:

.31.10. Systeembeschrijving:

Systeembuizen, persfittingen en accessoires in koolstofstaal voor verwarmingsinstallatie.

De leidingen worden #in opbouw #ingebouwd #geplaatst.

.31.20. Basiskenmerken:

#.31.21. [fabrikant]

- Fabrikant: SANHA GmbH & Co KG

- Handelsmerk en type: NiroTherm

#.31.22. [neutraal]

De leidingen, persfittingen en hulpstukken in staal, voor verwarmingsleidingen, maken deel uit van een systeem en vormen bij de verwerking een geheel. De stukken komen verplicht van dezelfde fabrikant SANHA.

.31.23. Samenstelling:

.31.23.10. Systeemcomponenten:

Het systeem bestaat uit de volgende basiscomponenten:

- Systeemleidingen in RVS, voor verwarmingsinstallaties, van diam. 15 mm tot diam. 168 mm

- Bochten; T-stukken; Koppelingen; Kruisstukken; Flenzen; Accessoires

.31.50. Prestatiekenmerken:

.31.52. ER2 Brandveiligheid:

- Brandklasse: A1 volgens DIN 4102-1:1998

.31.57. Duurzaamheid, gebruiksgeschiktheid, visuele eigenschappen:

- Max. bedrijfsdruk: 16 bar

- Bedrijfstemperatuurbereik: - 30 °C tot 120 °C

- Kortstondige max. temperatuur: 150 °C, max. 1 uur

###### .33. Kenmerken of eigenschappen v/d leidingen:

.33.10. Beschrijving:

Systeemleidingen in roestvrij staal voor verwarming- en koelinstallatie.

.33.20. Basiskenmerken:

#.33.21. [fabrikant]

- Fabrikant: SANHA GmbH & Co KG

- Handelsmerk en type: NiroTherm systeembuizen (serie 9600)

#.33.22. [neutraal]

- Materiaal: RVS, materiaalnr. 14301 (AISI 304) volgens EN 10088

 #RVS, materiaalnr. 1.4301 (Cr-Ni- staal) [serie 9100] conform DIN EN 10088-1:2005, vervaardigd conform DIN EN 10312:2003+A1:2005 en DVGW GW 541

- Productieproces: de langsnaden van de buizen zijn TIG-gelast onder inert gas, de buizen zijn gegloeid (optie 1 EN 10312:2003]

.33.40. Beschrijvende kenmerken:

.33.42. Maateigenschappen:

De leidingen beantwoorden aan de voorschriften van NBN-EN 10312:2003 en NBN EN 10312/A1:2005:

- Leveringslengte leidingen: 6 m

- Buitendiameters en wanddikte: 15 mm (wanddikte 0,6 mm); 18 mm (wanddikte 0,7 mm); 22 mm (wanddikte 0,7 mm); 28 mm (wanddikte 0,8 mm); 35 mm (wanddikte 1 mm); 42 mm (wanddikte 1,1 mm); 54 mm (wanddikte 1,2 mm); 76 mm (wanddikte 1,5 mm); 89 mm (wanddikte 1,5 mm); 108 mm (wanddikte 1,5 mm); 139.7 mm (wanddikte 2 mm), 168,3 mm (wanddikte 2 mm)

.33.50. Prestatiekenmerken:

.33.51. ER1 Mechanische weerstand en stabiliteit :

- Uitzettingscoëfficiënt buis: 0,0165 mm/m°C

.33.57. Duurzaamheid, gebruiksgeschiktheid, visuele eigenschappen:

- Dienstdruk: 16 bar

##### .40. UITVOERING

###### .44. Uitvoeringswijze:

.44.20. Montage:

.44.21. Uitvoering leidingen:

Alle leidingen worden met afschot naar de ketel of een aftapkraan gelegd zodat het net volledig kan geledigd worden. Alle hoogste punten worden voorzien van een ontluchtingsmogelijkheid (via radiator en/of een automatische gemakkelijk te onderhouden ontluchter).

- Leidingen tot diam. 54 mm zullen gesneden worden met een leidingsnijtoestel of metaalzaag, in een rechte hoek, en ze worden nadien zorgvuldig afgebraamd.

- Leidingen met diam. groter dan 54 mm worden bij voorkeur gesneden met een planeetzaag of kapzaag, in een rechte hoek, en ze worden nadien zorgvuldig afgebraamd.

NiroTherm serie 91000 - Persfittingen en accessoires in RVS, voor verwarming- en koelinstallatie, diam. 15 mm tot 168 m

##### .20. MEETCODE

###### .21. Aard van de overeenkomst:

.21.20. Inbegrepen. **[PM]**

Opdracht voor levering en werken inbegrepen in eerste post van dit artikel.

.21.30. Pro Memorie. **[PM]**

Plaatsingswijze inbegrepen in eerste post van dit artikel.

###### .22. Meetwijze:

.22.10. Meeteenheid:

.22.11. Nihil. **[1]**

● Plaatsingswijze.

● Inbegrepen fittingen en accessoires.

.22.20. Opmetingscode:

- Leidingen met inbegrip van bevestigingsbeugels fittingen en accessoires, opgesplitst naar nominale diameter en wijze van plaatsing (opbouw of inwerking).

##### .30. MATERIALEN

###### .35. Kenmerken of eigenschappen v/d persfittingen en accessoires:

.35.10. Beschrijving:

Systeemfittingen met EPDM-afdichtring en accessoires voor gesloten installaties, zoals verwarmingsinstallaties en zonnesystemen alsook perslucht- en koelsysteemtoepassingen.

.35.20. Basiskenmerken:

#.33.21. [fabrikant]

- Fabrikant: SANHA GmbH & Co KG

- Handelsmerk en type: NiroTherm systeemfittingen (serie 91000)

#.33.22. [neutraal]

- Materiaal vormdelen: RVS nr. 1.4301 volgens prEN 10352:2010 / DVGW W534

- Afdichting persfittingen: met EPDM-afdichtringen met vasthoud- en onverperst ondicht functie

- Materialen afdichtringen: EPDM volgens EN 681-1:1996/A1:1998/A2:2002/A3:2005 en bijkomende eisen voor het elastomeer volgens DVGW W 534:2004 et NBN P 13-001:2013

- Merkteken: de fittingen zijn aan de buitenzijde voorzien van een rode punt

.33.23. Samenstelling:

.33.23.20. Hoofdcomponenten:

Omschrijving bochten: bocht 90° (pers x insteek) [Ø buis in mm] [art. 91001A]
bocht 90° lang (pers x insteek) [Ø buis in mm] [art. 91001L]
bocht 90° (2x pers) [Ø buis in mm] [art. 91002A]
bocht 90° (pers x buitendraad) [Ø buis in mm] [art. 91002AG]
bocht 90° (pers x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91002G]
bocht 90° met moer, vlakdichtend (pers x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91002M]
bocht 90° met moer, vlakdichtend (buitendraad x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91002MG]
bocht 45° (pers x insteek) [Ø buis in mm] [art. 91040]
bocht 45° (2x pers) [Ø buis in mm] [art. 91041]

- Omschrijving pasbochten: pasbocht 90° (2x insteek) [Ø buis in mm] [art. 91003]
pasbocht 90° (insteek x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91003G]

- Omschrijving overgangsbochten: overgangsbocht 90° (pers x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91090IG]
overgangsbocht 90° (pers x buitendraad) [Ø buis in mm] [art. 91092AG]

- Omschrijving springbochten: springbocht 90° (2x pers) [Ø buis in mm] [art. 91085]
springbocht 90° (2x insteek) [Ø buis in mm] [art. 91087]

- Omschrijving T-stukken: T -stuk (3x pers) [Ø buis in mm] [art. 91130]
T-stuk (pers x binnendraad x pers) [Ø buis in mm] [art. 91130g]

- Omschrijving koppelingen: 3-delige koppeling, vlakdichtend (2x pers) met RVS wartel [Ø buis in mm] [art. 91330]
3-delige koppeling, vlakdichtend (pers x binnendraad) met messing wartel [Ø buis in mm] [art. 91330G]
3-delige koppeling, vlakdichtend (pers x buitendraad) met messing wartel [Ø buis in mm] [art. 91333G]
3-delige koppeling, vlakdichtend (pers x buitendraad) met messing wartel [Ø buis in mm] [art. 91333G]
3-delige koppeling, vlakdichtend (pers x binnendraad) met RVS wartel [Ø buis in mm] [art. 91330GMVA]
3-delige koppeling, vlakdichtend (pers x buitendraad) met messing wartel [Ø buis in mm] [art. 91333g]
2-delige koppeling, vlakdichtend (pers) [Ø buis in mm] [art. 91359M] [art. 91359MMS]

- Omschrijving andere accessoires: #passtuk, op minimum lengte tussen 2 fittingen (2x insteek) [Ø buis in mm] [art. 91050]
#knie 90° (2x pers) [Ø buis in mm] [art. 91090]
#overgangsbocht 90° (pers x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91090IG]
#overgangsbocht 90° (pers x buitendraad) [Ø buis in mm] [art. 91090AG]
#knie 90° (2x pers) [Ø buis in mm] [art. 91090]
#verloopsok (2x pers) [Ø buis in mm] [art. 91240]
#axiale leidingcompensator (2x pers) [Ø buis in mm] [art. 91872]
#redu-stuk (pers x insteek) [Ø buis in mm] [art. 91243]
#puntstuk (pers x buitendraad) [Ø buis in mm] [art.914243G]
#inzetstuk (insteek x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91246G]
#sok, recht (2x pers) [Ø buis in mm] [art. 91270]
#schroefbus met verankering (pers x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91270F]
#schroefbus (pers x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91270G]
#overschuifsok (2x pers) [Ø buis in mm] [art. 91270S]
#dubbelnippel (2x buitendraad) [art.91280]
#inzetstuk (insteek x buitendraad) [art.91280G]
#blindkap (pers) [Ø buis in mm] [art.91301]
#neusstuk (binnendraad x buitendraad) [Ø buis in mm] [art. 91370G]

 #Persflens [Ø buis in mm] [art. 91-VA-PF]

.35.23.30. Secundaire componenten:

- Omschrijving muurplaten : #muurplaat, met geluidsdemping (pers x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91471]
#muurplaat, met universele flens (pers x binnendraad) [Ø buis in mm] [art. 91472G]
#T-stuk muurplaat, met universele flens (pers x binnendraad x pers) [Ø buis in mm] [art. 91478G]
#montageset voor bevestiging van muurplaten [art. 91980G]

##### .40. UITVOERING

.44.22. Uitvoering persverbindingen:

De leidingen mogen niet gebogen worden, iedere verandering moet gebeuren door middel van persverbindingen of hulpstukken die deel uitmaken van het systeem. Geen enkele verbinding mag geplaatst worden op achteraf onbereikbare plaatsen (vloeren, wanden, …).

De fabrikant garandeert de volledige dichtheid van de persverbindingen, onafhankelijk van de fabrikant van de persgereedschappen, onder volgende voorwaarden:

- Persgereedschap is goed onderhouden en gebruikt, volgens voorschriften van de fabrikant.

- Voor metalen buisverbinding t.e.m. 54 mm diam. moeten persbekken en perskettingen voor persverbindingen de originele perscontour SA, M of V hebben.

- Voor metalen buisverbinding groter dan. 54 mm diam. moeten persbekken en perskettingen voor persverbindingen de originele perscontour SA of M hebben.

- Voor persmachines tot diam. 28 mm.

- Min. perskracht: 18 kN

- Min. stiftdiameter: 10 mm

- Voor persmachines van diam. 28 mm tot 54 mm resp. 168 mm (elektronisch gestuurd).

- Min. perskracht: 30 kN

- Min. stiftdiameter: 14 mm

- De instructies van de fabrikant van de persfittingen SANHA moeten gerespecteerd worden.


# Sanha-posten voor de meetstaat

NiroTherm serie 9100 - Systeemleidingen in roestvrij staal voor verwarmingsinstallatie, Ø 15 mm tot 168 mm

#### #P1 Systeemleidingen NiroTherm (série 9100) in roestvrij staal [volgens plannen en studie] TP [1]

#### #P2 [plaatsingswijze: ingewerkt] [plaatsingswijze: in opbouw] PM [1]

#### #P3 Bevestigingsbeugels PM [1]

NiroTherm serie 91000 - Persfittingen en accessoires in roestvrij staal, voor verwarmingsinstallatie, Ø 15 mm tot 168 mm

#### #P1 Bochten [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P2 T-stukken [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P3 Koppelingen [omschrijving] [diam. in mm] PM [1

#### #P4 Kruisstukken [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P5 Flenzen […] PM [1

#### #P6 Andere accessoires [omschrijving] [diam. in mm] PM [1]

#### #P7 … PM [1]

Normen en referentiedocumenten

.41.30. Normen en technische referentiedocumenten:

>[TV 145](http://oas.bbri.be/pls/BBRI/pubnew.popup_info?par=1618&lang=N&layout=4):1983 - Aanbevelingen voor het gebruik van verzinkt stalen buizen voor de distributie van sanitair warm en koud water [[WTCB](http://www.wtcb.be/homepage/index.cfm?cat=publications&sub=order-by-edition)]

#.33.22. [neutraal]

>[NBN EN 10088-1:2005](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=&b=&c=&d=10088&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - FR/EN/DE - Corrosievaste staalsoorten = EN 10088-1:2005 [2e uitg.] [ICS: 77.140.20]

>[NBN EN 10312:2003](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=&b=&c=&d=EN+10312&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - FR/EN/DE - Gelaste corrosievaste stalen buizen voor het transport van waterige vloeistoffen inclusief drinkwater - Technische leveringsvoorwaarden = EN 10312:2003 [1e uitg.] [ICS: 23.040.10]

>[NBN EN 10312/A1:2005](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=&b=&c=&d=EN+10312&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=#details) - FR/EN/DE - Gelaste corrosievaste stalen buizen voor het transport van waterige vloeistoffen inclusief water - Technische leveringsvoorwaarden = EN 10312:2002/A1:2005 [1e uitg.] [ICS: 23.040.10]

>Arbeitsblatt GW 541:2004 - DE - Rohre aus nichttrostenden Stählen für die Gas- und Trinkwasser-Installation - Anforderungen und Prüfungen [[DVGW](http://www.wvgw-shop.de)]

.33.42. Maateigenschappen:

>[NBN EN 10312:2003](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=&b=&c=&d=EN+10312&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - FR/EN/DE - Gelaste corrosievaste stalen buizen voor het transport van waterige vloeistoffen inclusief drinkwater - Technische leveringsvoorwaarden = EN 10312:2003 [1e uitg.] [ICS: 23.040.10]

>[NBN EN 10312/A1:2005](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=&b=&c=&d=EN+10312&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=#details) - FR/EN/DE - Gelaste corrosievaste stalen buizen voor het transport van waterige vloeistoffen inclusief water - Technische leveringsvoorwaarden = EN 10312:2002/A1:2005 [1e uitg.] [ICS: 23.040.10]

#.33.22. [neutraal]

>prEN 10352:2010 - Stainless steel plumbing fittings - Fittings with press ends for metallic tubes

>[NBN EN 681-1:1996](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=EN+681-1&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - FR/EN - Afdichtingen van elastomeer - Materiaaleisen voor afdichtingen van buisverbindingen in water- en afvoertoepassingen - Deel 1 : Gevulcaniseerde rubber (+ AC:2002) = EN 681-1:1996 [1e uitg.] [ICS: 23.040.80]
NBN EN 681-1/AC : 2002; NBN EN 681-1/A1 : 1998 - NL/FR/EN ; NBN EN 681-1/A2 : 2002 - FR/EN/DE ; NBN EN 681-1/A3 : 2005 - FR/EN/DE

>Arbeitsblatt  W 534:2004 - DE - Rorhverbinder und Rohrverbindungen in der Trinkwasser-Installation [[DVGW](https://www.wvgw-shop.de/)]

>[NBN P 12-001:2013](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+P+12&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=1&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - R - NL/FR - Koper en koperlegeringen - Fittings voor sanitaire, verwarmings- en gasinstallaties - Fittings met persaansluiting voor metalen buizen [1e uitg.] [ICS: 23.040.40]

SANHA

Industrielaan 7

BE 1740 Ternat

Tel.: 02 583 00 40

Fax.: 02 583 00 45

sales.benelux@sanha.com

www.sanha.com