



Wingepark 9
B-3110 Rotselaar

Tel: +32 (0) 16 44 64 74

Fax: +32 (0) 16 44 99 15

Eml: mail@soper.be

Web: www.soper.be

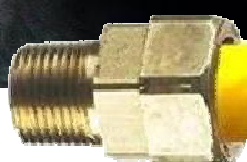


PLT-buissysteem :

Roestvast stalen plooibare gegolfde buizen voor gas.

Montage / Installatie handleiding voor België

Version 1 / 2014





Opgelet : deze handleiding dient gelezen te worden voordat u gebruik maakt van de roestvast stalen plooibare buizen van BOAGAZ.

Het niet respecteren van deze instructies kan leiden tot het afkeuren van de installatie bij een technische controle, of tot het niet correct werken van de installatie.

Inhoudstafel

1	Toepassingsgebied.....	4
1.1	Termen en definities.....	4
2	Beschrijving van de PLT-Kit.....	6
2.1	BOAGAZ® kenmerkende afmetingen : Plooibare buizen.....	6
2.2	BOAGAZ® Overgangskoppeling met buitendraad volgens EN 10226	6
2.3	BOAGAZ® Overgangskoppeling met binnendraad	7
2.4	BOAGAZ® Muurplaat 90°	7
2.5	BOAGAZ® Rechte verbindingskoppelingen	8
2.6	BOAGAZ® T-verbindingskoppelingen.....	8
2.7	BOAGAZ® flens koppeling.....	9
2.8	BOAGAZ® Overgangskoppeling Koper.....	10
2.9	BOAGAZ® Beugel met “quick locking” systeem	10
2.10	BOAGAZ® Equipotentiaal verbindingen.....	11
2.11	BOAGAZ® Thermo krimpkousen en Autovulkaniserende wikkelband.....	11
2.12	BOAGAZ® Hapels met afrollers.....	11
2.13	BOAGAZ® Buizensnijder.....	12
2.14	Mantelmes.....	12
2.15	BOAGAZ® Dichtingen voor de BOAGAZ® koppelingen.....	12
2.16	Bescherm doppen.....	12
2.17	Clipschalen verzinkt voor BOAGAZ® opbouw montage.....	13
3	Specifieke installatievoorschriften van de BOAGAZ® PLT kits en hun toebehoren..	14
3.1	Praktische en specifieke installatievoorschriften	14
3.2	Montage instructies van de elementen en toebehoren van de roestvrij stalen plooibare gegolfde PLT buizen kits BOAGAZ®	15
3.2.1	Gereedschap voor installatie.....	15
3.2.3	Autovulkaniserende wikkelband.....	16
3.2.4	Ophangbeugels voor PLT buizen	17
3.2.5	Equipotentiaal verbinding, isolatiekoppelingen en elektrische continuïteit	17
4	Drukverliezen	18
4.1	Aanbevolen leidingbochten.....	18
4.2	Korte leidingbochten	18
4.3	T-stukken.....	18
4.4	Respectievelijke drukverliezen voor 0,5mBar en 1mbar voor de BOAGAZ® PLT buizen	19
5	Gebruik van leidingen en verbindingen bij verschillende ruimtelijke schikkingen	22

1 Toepassingsgebied

Deze Montage/Installatiegids beoogt het bepalen van de aanbevolen werkwijze, alsook de testvoorschriften voor het gebruik van de roestvast stalen plooibare gegolfde buis BOAGAZ® in de binnen leidingen voor gasdistributie met een werkingdruk $\leq 0,5$ bar, volgens de norm NBN EN15266.

Een PLT-buissysteem wordt aanbevolen in het kader van :

- ☐ Nieuwe installaties
- ☐ Vervanging van bestaande installaties
- ☐ Uitbereiding of aanpassing van bestaande installaties.

1.1 Termen en definities

1.1.1 PLT-Buissysteem = PLT-kit

Roestvast stalen plooibare gegolfde buizen, gemakkelijk een beperkt aantal malen met de hand plooibaar, die tijdens de productie door de fabrikant met een buitenlaag zijn bekleed (= PLT-buizen) en altijd samen moeten toegepast worden met de koppelingen, de collector, de klem voor equipotentiaalverbinding, de autovulkaniserende wikkelband of thermokrimpkous enz,.. gespecificeerd door de fabrikant (= systeem = kit). Buizen en koppelingen van verschillende fabrikanten zijn onderling niet omwisselbaar en mogen in geen geval samen verbonden worden. NOOT: PLT = pliable tubing

Het PLT-Buissysteem uit RVS BOAGAZ® kan en mag gebruikt worden in combinatie met andere buizen/materialen die toegelaten zijn voor gasleidingen in binneninstallaties

1.1.2 PLT-buizen

Minimale buigradius: Toegelaten minimale radius waar de gegolfde plooibare buis is voor ontworpen. Het drukverlies van deze buigradius wordt uitgedrukt in een lengte equivalent.

Aanbevolen buigradius: Toegelaten nominale radius waar de gegolfde plooibare buis is voor ontworpen. Het drukverlies van deze buigradius komt overeen met het drukverlies gelijk aan de lengte van de bocht.

1.1.3 PLT- Koppelingen

PLT mechanische koppeling : Mechanische koppeling van een specifieke samenstelling die een gasdichte verbinding garandeert zonder gebruik van andere methoden zoals lassen, solderen of verlijmen.

Overgangskoppeling schroefdraad :

Overgang naar ander materialen/leidingen via een schroefdraad

Overgangskoppeling hardsolderen :

Overgang naar ander materialen/leidingen via hardsolderen

Verbindingskoppeling :

Verbinden van 2 of meer PLT buizen



Opgelet:

De elementen van het BOAGAZ® PLT buissysteem zijn niet compatibel met andere merken PLT-kits.

Het gebruik van koppelingen anders dan diegene die deel uitmaken van het BOAGAZ® PLT buissysteem is verboden

Een PLT-buis kan maar een beperkt aantal keer geplooid worden, daarom is een PLT-buissysteem niet geschikt als alternatief om een flexibele slang voor het aansluiten van gastoestellen te vervangen (NBN EN14800). Bijgevolg mag een PLT-buissysteem niet toegepast worden stroomafwaarts van de stopkraan van een gastoestel.

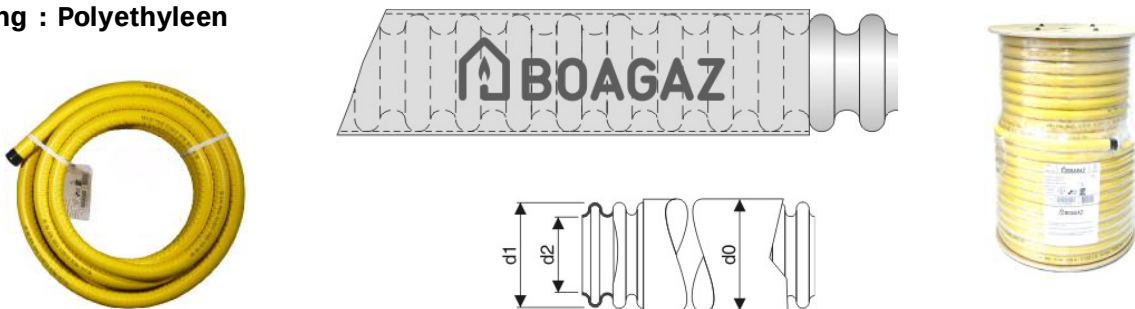
De installatie van een PLT-kit mag alleen uitgevoerd worden door daarvoor bekwame personen.

2 Beschrijving van de PLT-Kit

2.1 BOAGAZ® kenmerkende afmetingen : Plooibare buizen

Materialen : geribde plooibare buis 1.4404 – (AISI 316L)

Bekleding : Polyethyleen



Nominale diameter	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
d0 (mm) Ø ext. met bekleding	19.7	25.9	31.8	39.8	55.8	69.8
d1 (mm) Ø ext. zonder bekleding	18.7	24.9	30.8	38.8	54.8	68.8
d2 (mm) Ø int. minimaal	14.8	19.7	24.6	31.9	42.3	53.9
Lengten rollen/haspels (m)	15/30/75	15/30/75	15/30/75	15/30/45	15/30	15/30
Minimale buigradius (mm)	25	30	45	60	80	100
Aanbevolen buigradius (mm)	85	100	125	150	175	200

2.2 BOAGAZ® Overgangskoppeling met buitendraad volgens EN 10226

Materialen: Lichaam, moer, halve schalen : messing

Dichting: Nitril volgens EN 549

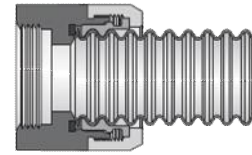
Nominale diam. X buitendraad	Gewicht kg
DN 15 x R ½"	0.1
DN 15 x R ¾"	0.1
DN 20 x R ½"	0.2
DN 20 x R ¾"	0.2
DN 20 x R 1"	0.2
DN 25 x R ½"	0.3
DN 25 x R ¾"	0.3
DN 25 x R 1"	0.3
DN 25 x R 1 ¼"	0.3
DN 32 x R ¾"	0.3
DN 32 x R 1"	0.3
DN 32 x R 1 ¼"	0.6
DN 40 x R 1 ½"	2.9
DN 50 x R 1 ¾"	5.5
DN 50 x R 2"	4.6



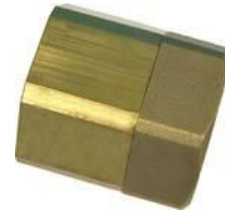
2.3 BOAGAZ® Overgangskoppeling met binnendraad

Materialen: Lichaam, moer, halve schalen: messing

Dichting: Nitril volgens EN 549



Nominale diam. X binnendraad volgens EN10266	Gewicht kg
DN 15 x Rp 1/2"	0.1
DN 15 x Rp 3/4"	0.1
DN 20 x Rp 1/2"	0.3
DN 20 x Rp 3/4"	0.3
DN 20 x Rp 1"	0.3
DN 25 x Rp 1/2"	0.4
DN 25 x Rp 3/4"	0.3
DN 25 x Rp 1"	0.4
DN 32 x Rp 1"	0.7
DN 32 x Rp 1 1/4"	0.6



Nominale diam. X binnendraad moer voor aansluiting gasteller	Gewicht kg
DN20 x G4	0.27
DN25 x G4	0.33
DN25 x G6	0.38



2.4 BOAGAZ® Muurplaat 90°

Materialen: Lichaam, moer, halve schalen: messing

Dichting: Nitril volgens EN 549

Nominale diam. X binnendraad volgens EN10266	Gewicht kg
DN20 x Rp 1/2"	0.7
DN25 x Rp 1/2"	0.7
DN20 x Rp 3/4"	0.8
DN25 x Rp 3/4"	0.8



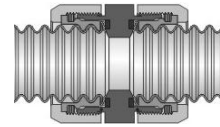
2.5 BOAGAZ® Rechte verbindingskoppelingen

Mechanische koppeling ter verbinding van twee PLT-buizen BOAGAZ®

Materialen: Lichaam, moer, halve schalen: messing

Dichting: Nitril volgens EN 549

Nominale diameters	Gewicht kg
DN 15 x DN 15	0.2
DN 20 x DN 20	0.3
DN 25 x DN 25	0.4
DN 32 x DN 32	0.8
DN 40 x DN 40	3.7
DN 50 x DN 50	5.9
DN 20 x DN 15	0.2
DN 25 x DN 20	0.4
DN 32 x DN 25	0.7
DN 50 x DN 32	1.9



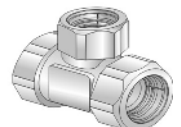
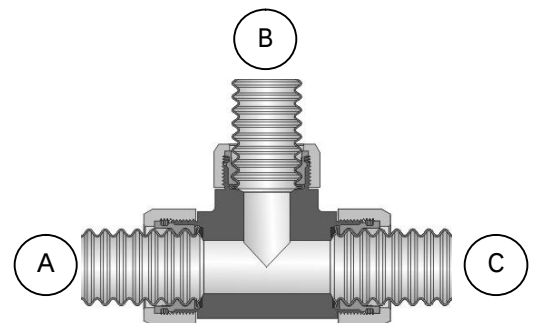
2.6 BOAGAZ® T-verbindingskoppelingen

Mechanische koppeling ter verbinding van drie PLT-buizen BOAGAZ®

Materialen: Lichaam, moer, halve schalen: messing

Dichting: Nitril volgens EN 549

DN. T-stukken (A x B x C)	Gewicht kg
DN 15 x 15 x 15	0.6
DN 20 x 15 x 20	0.6
DN 20 x 15 x 15	0.6
DN 20 x 20 x 20	0.7
DN 25 x 25 x 25	1.0
DN 25 x 15 x 25	1.0
DN 25 x 20 x 25	1.0
DN 25 x 20 x 20	1.1
DN 25 x 15 x 20	1.1
DN 32 x 32 x 32	1.2
DN 32 x 25 x 20	1.1
DN 32 x 20 x 20	1.1
DN 40 x 25 x 25	2.4
DN 40 x 25 x 40	2.6
DN 40 x 40 x 40	3.0
DN 50 x 25 x 50	3.2
DN 50 x 25 x 25	3.0
DN 50 x 50 x 50	3.5



Mechanische koppeling ter verbinding van twee PLT-buizen BOAGAZ® en overgang naar binnenschroefdraad EN 10266.

Materialen: Lichaam, moer, halve schalen: messing

Dichting: Nitril volgens EN 549

DN. T-stukken (A x B x C)	Gewicht kg
DN 25 x Rp ½" x DN 25	1.0
DN 32 x Rp ½" x DN 32	1.8

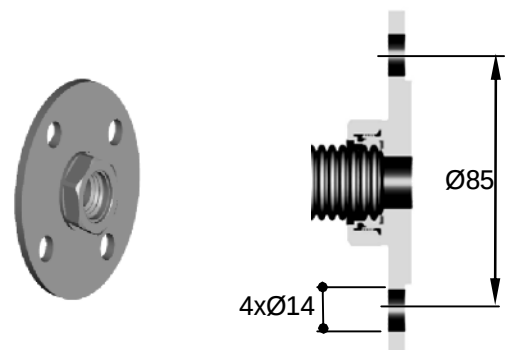
2.7 BOAGAZ® flenskoppeling

Flenskoppeling PN10/16 ter verbinding van een PLT-buis BOAGAZ® met een flensverbinding

Materialen: Lichaam, moer, halve schalen: messing

Dichting: Nitril volgens EN 549

Afmeting	Gewicht kg
DN20 (¾")	0.8
DN25 (1")	0.9
DN32 (1 ¼")	1.0



2.8 BOAGAZ® Overgangskoppeling Koper

Overgangskoppeling Koper/ PLT buis BOAGAZ® ter verbinding van een koper buis met de PLT-buis BOAGAZ® door middel van hardsolderen.



Waarschuwing:

De montage van de overgangskoppeling legt op dat de hard soldering moet gebeuren voor de montage van de koppeling op de plooibare PLT buis. Dit is nodig om de dichting in de koppeling niet te beschadigen.

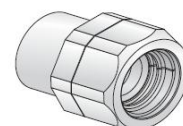
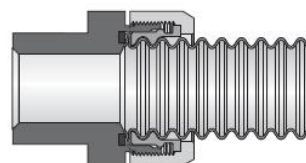
Het niet naleven van deze procedure kan een mogelijk lek met zich meebrengen.

Men moet er voor zorgen dat bij het hardsolderen de flux (toevoegmateriaal) niet in contact komt met de plooibare PLT buis. De flux veroorzaakt immers een versnelde corrosie van het RVS.

Materialen: Lichaam, moer, halve schalen: messing

Dichting: Nitril volgens EN 549

Nominale diameter PLT	Ext. diam. koppeling	diam. koper-buis	Gewicht kg
DN 20	20	20 x 22	0.3
DN 25	20	20 x 22	0.4
DN 25	25	26 x 28	0.4
DN 32	20	20 x 22	0.6
DN 32	25	26 x 28	0.6



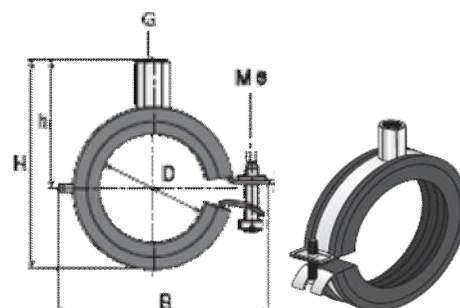
2.9 BOAGAZ® Beugel met “quick locking” systeem

Voor een snelle en correcte bevestiging van de PLT buizen.

Materialen : Beugel: Staal verzinkt

Vulling : EPDM zwart

DN	G	B (mm)	H (mm)	h (mm)
DN15	M8/10	54	39	23
DN20	M8/10	59	44	26
DN25	M8/10	65	51	30
DN32	M8/10	74	60	34
DN40	M8/10	82	66	37
DN50	M8/10	85	76	42



2.10 BOAGAZ® Equipotentiaal verbindingen

Het installatieleidingwerk boven de grond moet worden verbonden met de equipotentiaalverbinding van het gebouw in overeenstemming met het AREI.

Artikel
Klemmen voor PLT leidingen $\varnothing 18$ - $\varnothing 48$ mm
Hexagonale klem voor DN15
Hexagonale klem voor DN20-32



2.11 BOAGAZ® Thermo krimpkousen en Autovulkaniserende wikkelband

Na het uitvoeren van de dichtheidstest moet elke fitting worden geïsoleerd met door de fabrikant aanbevolen autovulkaniserende wikkelband of thermokrimpkous. Dit is nodig om het indringen van vocht tussen de kunststof mantel en de roestvast stalen plooibare gegolfde buis te voorkomen en om het losmaken van de fitting door onbevoegden te vermijden.

Voor nominale diameter	Lengten (m)
Krimpkous voor DN 15	3
Krimpkousen voor DN 20/25	3
Krimpkous voor DN 32	3
Krimpkousen voor DN 40/50	3
Krimpkous voor DN 15	30
Krimpkousen voor DN 20/25	30
Krimpkous voor DN 32	15
Krimpkousen voor DN 40/50	15
Autovulkaniserende band voor alle DN's	3.6



2.12 BOAGAZ® Hapels met afrollers

Vergemakkelijkt het transport en zorgt voor het correcte afrollen van de BOAGAZ® PLT buizen.

Materiaal haspels: Polypropyleen
Afroller (steunbeugel): Staal zwart

Beschrijving
Haspel
Afroller (Steunbeugel)



2.13 BOAGAZ® Buizensnijder

Buizensnijder, met verhard snijwieltje en brede steunrand, speciaal voor het snijden van plooi-bare gegolfde PLT buizen

Beschrijving
Buizensnijder voor DN15 – DN20
Buizensnijder voor DN20 – DN32
Buizensnijder voor DN40 – DN50
Snijwieltje voor DN15 – DN20
Snijwieltje voor DN20 – DN32
Snijwieltje voor DN40 – DN50



2.14 Mantelmes

Mantelmes voor het verwijderen van de gele bekleding rond de PLT-buis BOAGAZ®

Beschrijving
DN 15 - 50



2.15 BOAGAZ® Dichtingen voor de BOAGAZ® koppelingen

Materiaal : Nitril volgens EN 549

Beschrijving
Dichting voor DN 15
Dichting voor DN20
Dichting voor DN 25
Dichting voor DN 32
Dichting voor DN 40
Dichting voor DN 50



2.16 Beschermdoppen

Indien de afgesneden/open plooi-bare gegolfde PLT buis niet meteen wordt aangesloten moet deze voorzien worden van een beschermdop om te voorkomen dat er vuil in de leiding zou kunnen komen.

Beschrijving
Beschermdop voor DN 15
Beschermdop voor DN 20
Beschermdop voor DN 25
Beschermdop voor DN 32
Beschermdop voor DN 40
Beschermdop voor DN 50



2.17 Clipschalen verzinkt voor BOAGAZ® opbouw montage

De verzinkte clipschalen dienen om de BOAGAZ® PLT-buis in een rechte lijn bij opbouw montage te installeren.

Afmeting
Clipschaal voor DN15 - 2m
Clipschaal voor DN20 - 2m
Clipschaal voor DN25 - 2m
Clipschaal voor DN32 - 2m
Clipschaal voor DN40 - 2m
Clipschaal voor DN50 - 2m



3 Specifieke installatievoorschriften van de BOAGAZ® PLT kits en hun toebehoren

3.1 Praktische en specifieke installatievoorschriften

De montage van de leidingen gebeurt manueel met aangepast gereedschap voor de PLT kits

Het is verboden rechtstreeks te hardsolderen op de toebehoren van de PLT kits, alleen bij de overgangskoppeling PLT/koper is hardsolderen toegelaten. Dit moet gebeuren voor de montage van de koppeling op de PLT buis.

Bij uitbreiding of renovatie van een bestaande installatie met koper leidingen moet de overgang naar PLT buis gebeuren met de daarvoor specifiek ontworpen overgangskoppeling PLT/koper.

Bij aftakkingen moet gebruik worden gemaakt van de specifieke mechanische T-stukken ontworpen voor de PLT kits.

Elk niet specifiek ontworpen koppelstuk of elke andere manier van aftakking is niet toegelaten.

Het afrollen van de PLT buizen op haspel moet met de grootste zorg gebeuren, zonder torsie, overmatige tractie(kracht), pletting of beschadiging van de bekleding.

De uiteinden van de PLT buizen moeten steeds voorzien worden van beschermdoppen. Deze beschermdoppen mogen slechts bij montage van een koppelstuk worden verwijderd.

De loop van de plooibare PLT buis moet zo gekozen worden dat deze niet rechtstreeks in contact komt scherpe/ruwe kanten ondergrond...

Indien bij het plaatsten van een PLT kit de bekleding van de PLT buis wordt weggesneden/ontbloot of eventueel wordt beschadigd, moet deze over de gehele beschadigde of ontblootte/weggesneden lengte worden hersteld. Dit kan gebeuren door middel van ofwel een aangepaste specifieke krimpous ofwel door het aanbrengen van autovulkaniserende wikkelband. Bij/Na het monteren van koppelstukken moet het overblijvende ontblootte deel van de PLT buis steeds door middel van de autovulkaniserende wikkelband worden afgedicht ter herstelling van de bekleding. De wikkeling loopt door tot op de koppeling.

Probeer, indien mogelijk, leidingen te plaatsen uit één stuk/lengte. (zo weinig mogelijk koppelstukken gebruiken).

Voor het in dienst stellen van de installatie moet de leiding gecontroleerd worden op interne onzuiverheden.

De haspels moeten voor gebruik niet buiten opgeslagen worden

De haspels moeten gevrijwaard blijven van potentiële (externe/mechanische) beschadiging (pletting, beschadiging van de bekleding....)

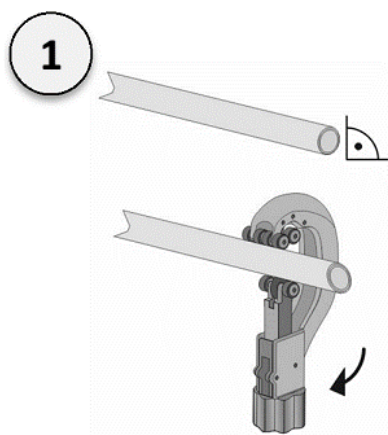
3.2 Montage instructies van de elementen en toebehoren van de roestvrij stalen plooibare gegolfde PLT buizen kits BOAGAZ®

3.2.1 Gereedschap voor installatie

- 1 Steeksleutels
- 2 Specifieke buizensnijder BOAGAZ®
- 3 Mantelmes
(Airgun + krimpkins of vulkaniserende wikkelband)



3.2.2 Snijden en voorbereiden van de plooibare PLT buis



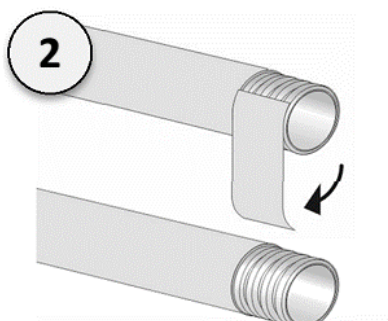
Stap 1

Voor het gebruik van de PLT buizen, geleverd uit fabriek, is het onontbeerlijk deze eerst recht af te snijden over een lengte van 20mm. met de BOAGAZ® buizensnijder.

Bepaal de nodige lengte van de PLT buis. Snij de PLT buis door, met zijn polyethyleen bekleding, met de BOAGAZ® buizensnijder. De snit moet gebeuren in het midden van 2 golven van de plooibare PLT buis.

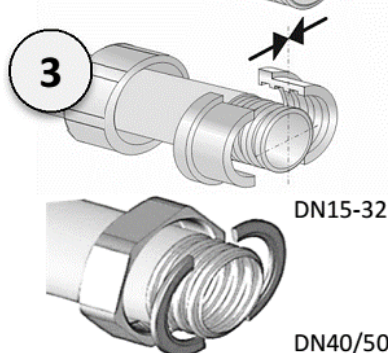
Draai de buizensnijder rustig aan waardoor, na elke rotatie, het snijwiel de PLT buis gelijkmatig insnijdt.

OPGEPAST: een te agressieve/snelle aandraai van de buizensnijder kan voor een niet perfect snijvlak zorgen waardoor lekken zouden kunnen ontstaan.



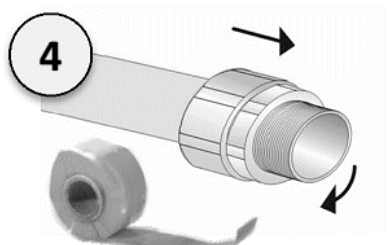
Stap 2

Vooraleer een PLT kit koppelstuk te monteren : verwijder, over 4 golven, de polyethyleen bekleding van de PLT buis door gebruik te maken van een mantelmes.



Stap 3

Schuif de losse moer over de plooibare PLT buis en plaats de 2 halve schalen. Laat aan het uiteinde van de PLT buis één(1) golf vrij. Voor de oriëntatie van de 2 schalen zie fig. 3.



Stap 4

De afdichting wordt bekomen door het manueel aandraaien van de moer TOT op het lichaam van het koppelstuk- metaal op metaal- door middel van aangepaste steeksleutel. De moer en het lichaam van het koppelstuk moeten op elkaar worden aangedraaid.

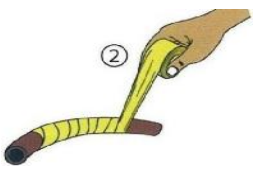
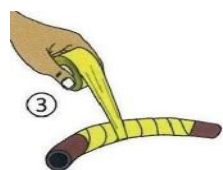
Breng, na het uitvoeren van de nodige dichtheidstest, de aanbevolen BOAGAZ® vulkaniserende wikkelband of krimpkous aan, daar waar de polyethyleen bekleding van de PLT buizen werd verwijderd tijdens de plaatsing of bij de montage van de BOAGAZ® koppelstukken.

Deze procedure mag de uitvoering van de lekdichtheidstest niet in het gedrang brengen.

3.2.3 Autovulkaniserende wikkelband

OPMERKING: deze wikkelband mag NIET gebruikt worden voor eventuele herstelling van de roestvast stalen plooibare PLT buis.

Gebruik instructies

1. Breng de autovulkaniserende wikkelband aan op de te beschermen naakte roestvast stalen plooibare PLT buis door deze aan te trekken en met een lichte overlapping bij elke omwenteling. Voor een goede vulkanisering, aantrekken tot verdubbeling van zijn initiale lengte. De wikkelband werkt aan beide kanten. Hoe vaster hij wordt aangedraaid hoe sneller en sterker de vulkanisatie/fusie kan gebeuren.
 
2. Aandraaien van de wikkelband met een overlapping van ong. 50% zodat hij bij elke omwenteling de plooibare PLT buis overlapt met de helft van zijn breedte. De eerste en en laatste omwenteling moeten mekaar compleet overlappen. Meestal zijn 3 à 5 lagen voldoende.
 
3. De vulkanisatie/fusie van de wikkelband begint meteen na plaatsing en uitrekking. De wikkelband is NIET herbruikbaar.

3.2.4 Ophangbeugels voor PLT buizen

De onderlinge afstand tussen 2 ophangbeugels bij een rechte PLT buisleiding of een richtingsverandering is terug te vinden in onderstaande tabel.

Een ophangbeugel moet voorzien worden op max. 100mm. voor en na elke PLT kit koppeling, indien deze koppeling niet voorzien is van een eigen bevestiging.



Aanbevolen ondersteuningsafstanden

Diameter	Maximale afstand bij rechte montage		Maximale afstand bij richtingafwijkende montage
	Horizontale deel	Verticale deel	
DN 15	500	1000	500
DN 20	500	1000	500
DN 25	600	1200	600
DN 32	750	1500	750
DN 40	1000	2000	1000
DN 50	1000	2000	1000

3.2.5 Equipotentiaal verbinding, isolatiekoppelingen en elektrische continuïteit

Het installatieleidingwerk boven de grond moet worden verbonden met de equipotentiaalverbinding van het gebouw in overeenstemming met het AREI.

Een ondergrondse metalen leiding (koper, koolstofstaal, roestvast staal of PLT) moet galvanisch gescheiden zijn van de bovengrondse metalen leiding of van de leiding binnen het gebouw door isolatiekoppelingen of geïsoleerde isolatieflenzen. Deze scheiding behoort bovengronds te zijn aangebracht op ten hoogste 50 cm boven het maaiveld of bij binnenkomst in een gebouw. De elektrische continuïteit tussen het leidingwerk, het drukregelsysteem, de gasstraat, de gastoestellen en het rookgasaansluit-en afvoerkanaal moet verzekerd zijn.

De leidingen mogen nooit dienst doen als aarding voor een elektrisch toestel of installatie.

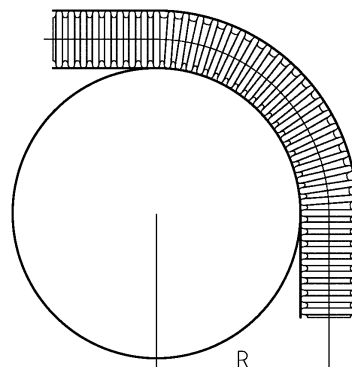
4 Drukverliezen

ALGEMEEN: Tijdens het ontwerp van de installatie, worden de inwendige diameters van de plooibare PLT buizen bepaald op basis van het maximale/totale nominale debiet van de aan te sluiten toestellen die deel uit maken van de gasinstallatie.

4.1 Aanbevolen leidingbochten

Bij het respecteren van de respectievelijke aanbevolen buigradiussen, zie onderstaande tabel, moet geen drukverlies worden in acht genomen.

Nominale diameter	Buigradius R (mm)
DN 15	85
DN 20	100
DN 25	125
DN 32	150
DN 40	175
DN 50	200
Buigradius waarbij het drukverlies = 0	



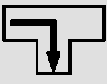
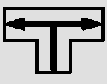
4.2 Korte leidingbochten

Onderstaande tabel geeft aan welke extra lengte van de BOAGAZ® PLT buis moet bijgerekend worden bij de gebruikte rechte lengte(s) van de BOAGAZ® PLT buizen bij een 90° bocht met opgelegde kleinste buigradius

Nominale diameter	Kleinste buigradius (mm)	Extra lengte (m)
DN 15	25	0.2
DN 20	30	0.3
DN 25	45	0.3
DN 32	60	0.4
DN 40	80	0.5
DN 50	100	0.5

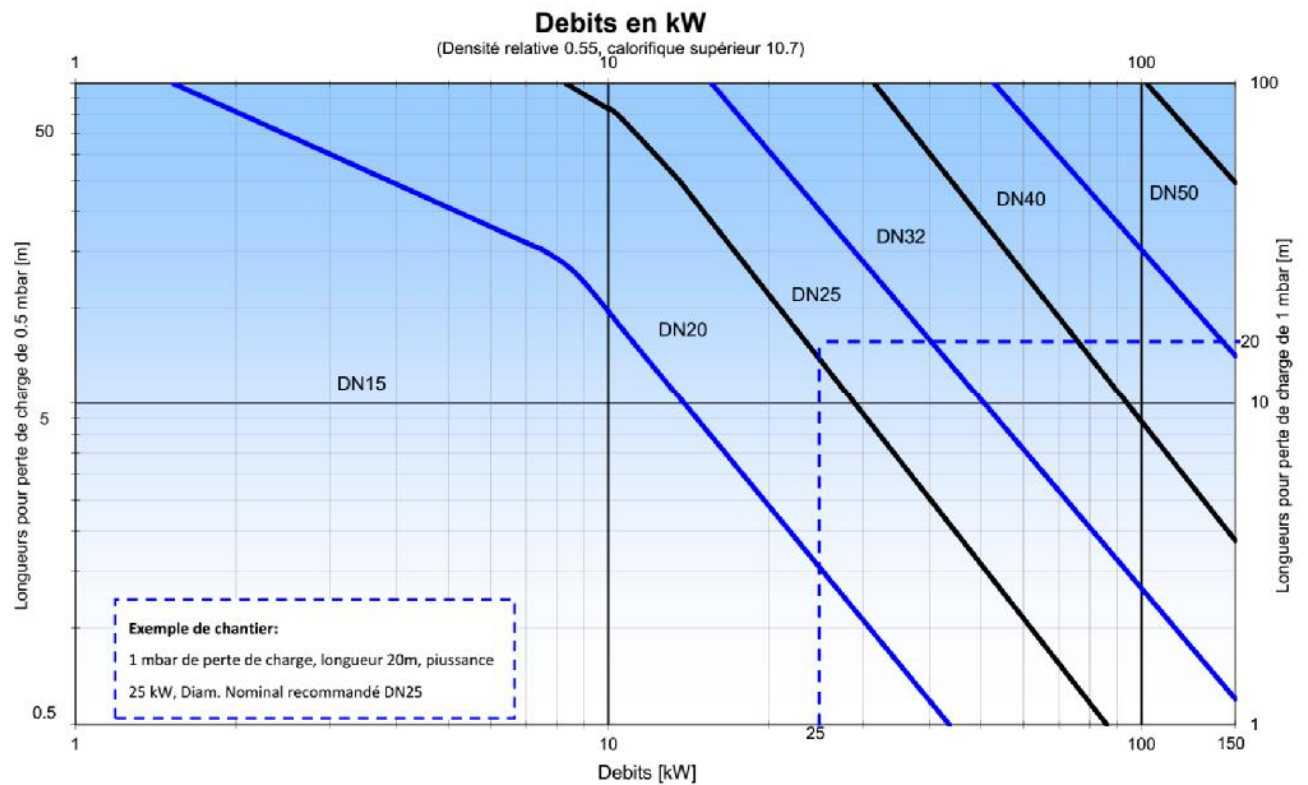
4.3 T-stukken

Onderstaande tabel geeft aan welke extra lengte van de BOAGAZ® PLT buis moet bijgerekend worden bij het gebruik van een T-stuk-afhankelijk van de richting van de gasstroom.

Gasrichting			
Extra lengte (m)	0.25	1.00	0.50

4.4 Respectievelijke drukverliezen voor voor de BOAGAZ® PLT buizen

Onderstaande tabel geeft het gasdebiet aan in een “horizontaal” geplaatste BOAGAZ® PLT buis ifv de diameter, rekening houdend met een drukverlies van 0,5mbar en 1mbar.



Vereenvoudigde tabel voor aardgas G20 met werkdruk 20mB

- Lineaire drukverliezen per meter (mBar/m)

		perte de charge par mètre [mbar/m]					
		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Débit V [m3/h]	0,1	0,0071	0,0011	0,0006	0,0002	0,0001	0,0000
	0,2	0,012	0,0023	0,0011	0,0003	0,0002	0,0001
	0,4	0,020	0,0045	0,0022	0,0006	0,0003	0,0001
	0,6	0,027	0,0068	0,0034	0,0009	0,0005	0,0002
	0,8	0,035	0,009	0,0045	0,0012	0,0007	0,0002
	1,0	0,055	0,011	0,0056	0,0016	0,0008	0,0003
	1,2	0,079	0,016	0,0067	0,0019	0,0010	0,0004
	1,4	0,107	0,022	0,008	0,0022	0,001	0,0004
	1,6	0,141	0,029	0,011	0,0025	0,001	0,0005
	1,8	0,178	0,038	0,014	0,0030	0,001	0,0006
	2,0	0,220	0,047	0,017	0,0038	0,002	0,0006
	2,2	0,267	0,058	0,020	0,0046	0,002	0,0007
	2,4	0,318	0,069	0,024	0,0055	0,002	0,0007
	2,6	0,373	0,082	0,028	0,0065	0,003	0,0008
	2,8	0,433	0,10	0,033	0,008	0,003	0,001
	3,0	0,498	0,11	0,037	0,009	0,003	0,001
	3,2		0,13	0,042	0,010	0,004	0,001
	3,4		0,14	0,048	0,012	0,004	0,001
	3,6		0,16	0,053	0,013	0,005	0,001
	3,8		0,18	0,059	0,015	0,005	0,002
	4,0		0,20	0,065	0,016	0,006	0,002
	4,5		0,26	0,082	0,021	0,007	0,002
	5,0		0,33	0,10	0,026	0,009	0,003
	5,5		0,40	0,12	0,032	0,011	0,003
	6,0		0,48	0,14	0,038	0,012	0,004
	6,5		0,57	0,17	0,045	0,014	0,004
	7,0			0,20	0,053	0,017	0,005
	7,5			0,22	0,061	0,02	0,006
	8,0			0,25	0,070	0,02	0,006
	8,5			0,29	0,08	0,02	0,007
	9,0			0,32	0,09	0,03	0,008
	9,5			0,35	0,10	0,03	0,009
	10			0,39	0,11	0,03	0,009
	20				0,48	0,12	0,03
	30				1,13	0,26	0,07
	40					0,44	0,12
	50					0,67	0,19
	60					0,94	0,26
	70					1,26	0,35
	80						0,45
	100						0,7

- Debiet in kW bij een drukverliezen van 1mbar

		Débits en kW					
		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
longueur totale de conduit	10 m	12,8	27,0	46,9	89,6	172,0	336,7
	20 m	9,0	19,4	32,9	64,5	118,9	231,8
	30 m	7,4	16,0	26,8	53,2	95,8	186,3
	40 m	5,1	14,0	23,1	46,4	82,2	159,6
	50 m	3,8	12,6	20,6	41,8	73,0	141,5
	60 m	3,0	11,6	18,8	38,3	66,2	128,3
	70 m	2,4	10,8	17,3	35,6	61,0	118,1
	80 m	2,0	10,1	16,2	33,4	56,8	109,9
	90 m	1,7	9,2	15,2	31,6	53,4	103,1
	100 m	1,5	8,3	14,4	30,1	50,5	97,4
	110 m	1,3	7,6	13,8	28,7	48,0	92,6
	120 m	1,2	6,9	13,2	27,6	45,8	88,3

- Debiet in m³/h bij een drukverlies van 1mbar

		Débit V [m3/h]					
		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
longueur totale de conduit	10 m	1,35	2,85	4,97	9,48	18,20	35,63
	20 m	0,96	2,06	3,48	6,83	12,58	24,53
	30 m	0,78	1,70	2,83	5,63	10,14	19,72
	40 m	0,54	1,48	2,44	4,91	8,70	16,89
	50 m	0,40	1,33	2,18	4,42	7,72	14,98
	60 m	0,31	1,22	1,99	4,05	7,01	13,57
	70 m	0,26	1,14	1,84	3,77	6,46	12,49
	80 m	0,21	1,07	1,71	3,54	6,01	11,63
	90 m	0,18	0,98	1,61	3,34	5,65	10,91
	100 m	0,16	0,88	1,53	3,18	5,34	10,31
	110 m	0,14	0,80	1,46	3,04	5,08	9,79
	120 m	0,12	0,73	1,39	2,92	4,85	9,35

5 Gebruik van leidingen en verbindingen bij verschillende ruimtelijke schikkingen

De volgende ruimtelijke schikkingen zijn onder bepaalde voorwaarden toegelaten.

5.1 Ruimtelijke schikking 1 - Gevolgde weg: Leidingen en verbindingen in het zicht.

De leidingen zijn zichtbaar en bereikbaar over hun ganse lengte.
Voor leidingen in het zicht zijn volgende verbindingen toegelaten:

- PLT-buissysteem met of zonder mechanische verbindingen.

Indien er een risico op mechanische beschadiging bestaat (bv. gasleiding in een werkplaats of een parkeerplaats voor wagens) moet een aangepaste mechanische bescherming worden voorzien opdat gasleidingen niet door voertuigen, vorkhefliften enz. kunnen beschadigd worden.

NOOT: De mechanische bescherming kan onder meer bestaan uit een stalen profiel, een betonnen balk of palen of een vangrail.

5.2 Ruimtelijke schikking 2 - Gevolgde weg: Bereikbare leidingen en verbindingen in een verluchte technische schacht of horizontale leidinggoot.

Voor leidingen in een verluchte technische schacht of horizontale leidinggoot zijn volgende verbindingen toegelaten:

- PLT-buissysteem met of zonder mechanische verbindingen.

■ De leiding bevindt zich in een verluchte technische schacht.

- In het geval van een verluchte technische schacht worden de leidingen geplaatst in een doorlopende technische schacht die aan zijn bovenste uiteinde in verbinding gesteld wordt met de buitenlucht.
- Het in verbinding stellen met de buitenlucht gebeurt door een op het hoogste punt van de schachtruimte aangebrachte niet-afsluitbare opening van minimum 150 cm². De afstand tussen de bovenrand van de verluchtingsopening en het hoogste punt van de schachtruimte mag niet groter zijn dan 0,10 m. De leidingen en verbindingen zijn via inspectieluiken bereikbaar voor onderhoud en herstellingen.
- De leidingen moeten in één of meerdere bereikbare lagen worden aangebracht in de schacht die hiervoor de gepaste afmetingen moet hebben.

■ De leiding bevindt zich in een verluchte horizontale leidinggoot.

- De leidinggoot is afgedekt met verwijderbare dekstenen of dekplaten zodat de leidingen bereikbaar zijn voor onderhoud en herstellingen. Om de leidinggoot permanent goed te verluchten worden er niet-afsluitbare verluchtingsroosters met een nuttige oppervlakte van minimum 150 cm² voorzien:
- minstens één per leidinggoot
- minstens elke 10 m en op regelmatige tussenafstand
- De leidingen moeten in één of meerder bereikbare lagen worden aangebracht in de leidinggoot die hiervoor de gepaste afmetingen moet hebben.
- Er dient een afwatering voorzien te worden op het laagste punt van de leidinggoot.

5.3 Ruimtelijke schikking 3 - Gevolgde weg: Bereikbare leidingen en verbindingen in een verluchte holle ruimte.

Voor leidingen in een verluchte holle ruimte zijn volgende verbindingen toegelaten:

- PLT-buissysteem met of zonder mechanische verbindingen.

De leidingen en verbindingen zijn bereikbaar en geplaatst in een holle ruimte tussen twee wanden, horizontaal (bv. vals plafond, toegankelijke kruipruimte) of verticaal (bv. omkasting), die rechtstreeks in verbinding staat met de buitenlucht of met een ruimte waarin een eventueel gasverlies even vlug zal opgemerkt worden als indien de leidingen zichtbaar zouden zijn.

De verluchting wordt verzekerd door een niet-afsluitbare opening van minstens 150 cm².

Voor een holle ruimte achter een verticale wand bevindt de bovenrand van de verluchtingsopening zich op maximum 0,10 m van het hoogste punt van de holle ruimte.

VOORBEELD: Leidingen die om esthetische redenen bedekt zijn met verwijderbare, volle of opengewerkte panelen en een volume vormen dat in verbinding staat met de ruimte waarin ze geplaatst zijn.

5.4 Ruimtelijke schikking 4 - Gevolgde weg: Al dan niet bereikbare leidingen en verbindingen in een niet verluchte holle ruimte of technische schacht of horizontale leidinggoot .

Voor leidingen in een niet-verluchte holle ruimte of technische schacht of horizontale leidinggoot zijn volgende verbindingen toegelaten:

- PLT-buissysteem zonder mechanische verbindingen

5.5 Ruimtelijke schikking 5 - Gevolgde weg: Leidingen en verbindingen ingewerkt in de muur of ondervloer.

Bij leidingen ingewerkt in de muur of ondervloer zijn volgende verbindingsmethodes toegestaan:

- PLT-buissysteem zonder mechanische verbindingen

De ingewerkte of in ondervloer geplaatste PLT leidingen worden mechanisch beschermd tegen pletting en toevallige doorboring door middel van een stalen bescherming van minstens 2 mm dikte. Deze stalen bescherming is eveneens tegen corrosie beschermd.

5.6 Ruimtelijke schikking 6 - Gevolgde weg: Ingegraven leidingen en verbindingen buiten het gebouw.

Voor ingegraven leidingen buiten een gebouw zijn volgende verbindingen toegelaten:

- PLT-buissysteem zonder mechanische verbindingen

5.7 Ruimtelijke schikking 7 - Gevolgde weg: Leidingen en verbindingen bovengronds buiten het gebouw.

Voor bovengrondse leidingen buiten een gebouw zijn volgende verbindingen toegelaten:

- PLT-buissysteem met of zonder mechanische verbindingen.
- Het PLT-buissysteem dient steeds mechanisch beschermd te zijn tot op 2 m boven het maaiveld.

NOOT: De mechanische bescherming kan onder meer bestaan uit een stalen profiel, een betonnen balk of palen of een vangrail.

5.8 Ruimtelijke schikking 8 – Gevolgde weg: Ingegraven leidingen en verbindingen onder een gebouw.

Voor ingegraven leidingen onder een gebouw zijn volgende verbindingen toegelaten:

- PLT-buissysteem zonder mechanische verbindingen

De onder een gebouw ingegraven leidingen worden in een afzonderlijke mantelbuis met gasdichte wand geplaatst. De mantelbuis is vervaardigd uit soepele of stijve kunststof of tegen corrosie beschermd koolstof-, verzinkt of roestvast staal.

De ruimte tussen de leiding en de mantelbuis wordt aan de zijde van de binnenruimte opgevuld met een niet-corrosief materiaal dat voldoende plastisch is om de gas- en waterdichtheid te verzekeren zoals siliconenpasta, dichtingspasta die opzwelt bij vocht of PUR-schuim met dichte cellen. De mantelbuis wordt gas- en waterdicht verankerd in de muur of vloer met een niet-corrosief materiaal dat voldoende plastisch is om de dichtheid te verzekeren en dat tevens dient om de mantelbuis vast te zetten. (bv. siliconenpasta, dichtingspasta die opzwelt bij vocht, PUR-schuim met dichte cellen, krimpvrije mortel).

NOOT 1: Een veranda of carport die volledig gesloten is wordt als een gebouw beschouwd. Een veranda of carport met minstens één volledig open wand in verbinding met de buitenlucht wordt niet als een gebouw beschouwd.

NOOT 2: Een open doorgang door een gebouw wordt ook als een gebouw beschouwd.

Schematisch

RS	Plaats	Bereikbaar?	Verlucht?	Toegelaten
1	In het zicht	Ja	Ja	Leiding + verbinding
2	Technische schacht/horizontale leidinggoot	Ja	Ja	Leiding + verbinding
3	Holle ruimte	Ja	Ja	Leiding + verbinding
4	Technische schacht/horizontale leidinggoot/holle ruimte	Ja	Neen	Alleen leiding
	Technische schacht/horizontale leidinggoot/holle ruimte	Neen	Neen	Alleen leiding
	Technische schacht/horizontale leidinggoot/holle ruimte	Neen	Ja	Alleen leiding
5	Ingewerkt muur / ondervloer	Neen	Neen	Alleen leiding
6	Ingegraven buiten het gebouw	Neen	Neen	Alleen leiding
7	Bovengronds buiten het gebouw	Ja	Ja	Leiding + verbinding
8	Ingegraven onder het gebouw	Neen	Neen	Alleen leiding

Noot: Het PLT-buissysteem mag ook op een kabelbaan, kabelladder of in een installatiekanaal worden geplaatst op voorwaarde dat deze zijn aangepast aan het gewicht en de kromtestraal van de PLT-buizen. De PLT-buizen die op kabelbanen, kabelladders of in installatiekanalen zijn geplaatst, mogen worden bevestigd met kunststof beugels of strips en mogen bundels vormen zonder onderlinge afstand. Er dient echter steeds een afstand van minimum 40 mm te zijn tussen een PLT-buis en elke andere leiding, kabel of andere installatie.

 Wingepark 9
B-3110 Rotselaar

Tel: +32 (0) 16 44 64 74
Fax: +32 (0) 16 44 99 15
Eml: mail@soper.be
Web: www.soper.be

