

# G1/06

## Rondschrappers voor PE-buizen en hulpstukken

---

Versie van april 2026

## Inhoud

|       |                                              |    |
|-------|----------------------------------------------|----|
| 1     | Doel .....                                   | 3  |
| 2     | Referenties .....                            | 3  |
| 3     | Technische specificaties .....               | 4  |
| 3.1   | Documentatie.....                            | 4  |
| 3.2   | Gebruikte buizen .....                       | 4  |
| 3.3   | Klassen.....                                 | 4  |
| 3.4   | Opslag.....                                  | 5  |
| 3.5   | Onderhoud en periodieke controle .....       | 5  |
| 3.6   | Diameters van buizen en hulpstukken .....    | 5  |
| 4     | Functionele en prestatievereisten .....      | 6  |
| 4.1   | Veiligheid.....                              | 6  |
| 4.2   | Materialen.....                              | 6  |
| 4.3   | Ergonomie en gebruik .....                   | 6  |
| 4.4   | Aandrijving door een gereedschap .....       | 7  |
| 4.5   | Messen .....                                 | 7  |
| 4.6   | Kenmerken van de spaan .....                 | 7  |
| 5     | Proeven .....                                | 8  |
| 5.1   | Proeven bij normale werking .....            | 8  |
| 5.1.1 | Bepalen van de hardheid van de messen.....   | 9  |
| 5.1.2 | Bepaling van de afmetingen van de spaan..... | 9  |
| 6     | Proefverslag .....                           | 10 |

## 1 Doel

Het schrapen van polyethyleen dient om gladde oppervlakken voor te bereiden op het realiseren van elektrolasverbindingen van buizen en hulpstukken, waarbij de door UV-straling geoxideerde oppervlaktelaag wordt verwijderd. Dit is onontbeerlijk om een correcte lasverbinding te bekomen.

Deze specificatie legt de voorwaarden op waaraan rondschrappers moeten voldoen voor het schrapen van polyethyleenbuizen en -hulpstukken voor de realisatie van elektrolasverbindingen bij PE-aardgasnetten.

Rondschrappers van klasse 7 die enkel geschikt zijn voor het plaatselijk schrapen van buizen voor het lassen van zadels worden hierna apart klasse behandeld, omdat het specifieke rondschrappers betreft.

Handschrappers vallen buiten het domein van dit bestek. Hieronder volgen enkele voorbeelden van schrappers die u kunt tegenkomen.



## 2 Referenties

Enkel de laatste versie van de normen en voorschriften die van kracht zijn op het moment van de versie van dit document zal in aanmerking genomen worden.

|                          |                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NBN EN 1555-2</b>     | Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels –Polyethylene (PE) - Part 2: Pipes                                  |
| <b>NBN EN 1555-3</b>     | Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels –Polyethylene (PE) - Part 3: Fittings                               |
| <b>CEN/TS 1555-7</b>     | Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels –Polyethylene (PE) - Part 7: Guidance for assessment of conformity. |
| <b>ATEX 2014/34/EU</b>   | RICHTLIJN 2014/34/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 26 februari 2014                                             |
| <b>NBN EN 61140</b>      | Bescherming tegen elektrische schokken - Gemeenschappelijke aspecten voor installatie en apparatuur                         |
| <b>NBN EN 60529</b>      | Beschermingsgraden door behuizingen (IP-code)                                                                               |
| <b>NBN T 42-010</b>      | Polyethyleen (PE) leidingsystemen – Richtlijnen voor het uitvoeren van stuiklassen en elektrolassen                         |
| <b>NBN EN ISO 6507-1</b> | Metallic materials – Vickers hardness test – Part 1: Test method                                                            |

## 3 Technische specificaties

### 3.1 Documentatie

De fabrikant stelt een gebruiksaanwijzing in de landstalen op en voegt deze bij elk toestel.

De gebruiksaanwijzing van het toestel moet nauwkeurig en duidelijk aangegeven worden in de technische instructies van de fabrikant, door middel van teksten, foto's en tekeningen.

### 3.2 Gebruikte buizen

De in deze specificatie aangehaalde buizen beantwoorden aan de NBN EN 1555-2.

De volgende diameters worden gebruikt: 32 - 40 – 50 - 63 - 90 – 110 - 125 - 160 – 200 – 225 – 250 - 315 mm.

De maximaal toegestane ovaliteit van rechte buizen is weergegeven in tabel 1 van deze norm.

De maximaal toegestane ovaliteit van buizen afkomstig van haspels (of van spoelen) bedraagt 8% van de nominale diameter.

In geval van betwisting omtrent de ovaliteit van de opgerolde buizen, worden de afmetingen gecontroleerd na het afrollen en na een rustperiode van 2 uur. De maximaal toegestane ovaliteit bedraagt in dit geval 6% van de nominale diameter.

De buisdiameter van de haspel is beperkt tot  $\Phi 160$  mm.

### 3.3 Klassen

De toestellen worden onderverdeeld in 7 klassen.

- Klassen 1 tot 4 betreffen schrapers voor het schrapen van rechte buizen.
- Klassen 5 en 6 betreffen schrapers voor het schrapen van buizen van haspels.
- Klasse 7 betreft schrapers die uitsluitend bestemd zijn voor het plaatselijk schrapen van rechte buizen of van haspels voor het lassen van zadels.

De toestellen kunnen tot een of meerdere klassen behoren.

| Klassen | Elementen te schrapen                          | Elementen te lassen           |
|---------|------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1       | Rechte buizen                                  | Hulpstukken                   |
| 2       | Rechte buizen                                  | Hulpstukken en zadels         |
| 3       | Rechte buizen Hulpstukken met gladde uiteinden | Hulpstukken                   |
| 4       | Rechte buizen Hulpstukken met gladde uiteinden | Hulpstukken en zadels         |
| 5       | Buizen van haspels                             | Hulpstukken                   |
| 6       | Buizen van haspels                             | Hulpstukken en zadels         |
| 7       | Rechte buizen<br>Buizen van haspels            | Zadels (plaatselijk schrapen) |

Tabel 1. Classificatie van rondschrappers

### 3.4 Opslag

Het toestel en de hulpstukken moeten geleverd worden in een daartoe passende koffer, schok- en weerbestendig.

### 3.5 Onderhoud en periodieke controle

De gebruiker moet voor iedere schraping het toestel reinigen van alle vuil (aarde, zand, schraapsel, ...) en moet de goede werking van het toestel controleren. Indien nodig moeten de messen vervangen worden. De messen moeten afzonderlijk door de gebruiker kunnen worden gekocht.

Het toezicht op de goede werking van het toestel gebeurt door de fabrikant of door het erkend controleorganisme in het kader van de periodieke controle. Deze controle moet ten minste om de twee jaar worden uitgevoerd.

### 3.6 Diameters van buizen en hulpstukken

Het toestel kan ontworpen zijn om buizen en/of hulpstukken van één of meer diameters te schrapen.

De diametergroep waarin een toestel gebruikt wordt, is in principe beperkt tot de diametergroepen zoals gedefinieerd in CEN/TS 1555-7, namelijk:

| Diametergroep | Nominale diameter [mm]        |
|---------------|-------------------------------|
| 1             | DN < 75                       |
| 2             | $75 \leq \text{DN} < 250$     |
| 3             | $250 \leq \text{DN} \leq 710$ |

Tabel 2. Diametergroep

Er bestaan echter rondschrappers die in twee groepen kunnen worden ingedeeld.

## 4 Functionele en prestatievereisten

### 4.1 Veiligheid

Het toestel moet zodanig ontworpen zijn dat de gebruiker bij normaal gebruik geen verwondingen kan oplopen, zoals snijwonden, kneuzingen,... Er mag geen enkele situatie zijn waarin de operator het risico loopt gewond te raken.

De fabrikant moet duidelijk aangeven welke PBM's (Persoonlijke beschermingsmiddelen) voor, tijdens en na het schrapen moeten worden gebruikt (handschoenen, bril, enz.) alsook voor het onderhoud (vervangen van messen, enz.).

### 4.2 Materialen

De rondschrappers moeten zo zijn ontworpen dat zij het werk op de werf aankunnen, voor gebruik buiten en onder alle weersomstandigheden.

De behuizing van de rondschraper moet van roestvrij staal of van een versterkte aluminiumlegering zijn gemaakt. Op de metalen onderdelen wordt een corrosiewerende behandeling aangebracht (anodiseren, epoxyverf, enz.).

De hulpstukken van de rondschraper (wieltjes, aanslagen of geleiders, handvat, enz.), met uitzondering van de verwisselbare messen, moeten van roestvrij materiaal zijn vervaardigd.

De mechanische onderdelen van de rondschraper moeten ervoor zorgen dat deze tussen twee opeenvolgende onderhoudsbeurten efficiënt blijft functioneren. Met andere woorden, deze mechanische onderdelen zijn niet onderhevig aan slijtage als gevolg van het gebruik van de rondschraper.

### 4.3 Ergonomie en gebruik

Mechanische rondschrappers moeten zo zijn ontworpen dat ze door één enkele operator zelfstandig kunnen worden bediend. De schraper kan handmatig of met behulp van gereedschap worden gedraaid. In het laatste geval moeten de bepalingen van §4.4 in acht worden genomen.

Het afstellen en het vervangen van de messen moet handmatig kunnen gebeuren met behulp van standaardgereedschap (sleutels, schroevendraaiers, enz.).

De afmetingen van de rondschraper moeten zodanig zijn dat de montage en afstelling van het apparaat op de buis of het hulpstuk mogelijk is in een sleufbreedte van 60 cm.

De montage- en afsteltijd moet minder dan 2 minuten bedragen voor buizen en minder dan 3 minuten voor hulpstukken.

Het gewicht van het apparaat moet worden beperkt op basis van de diametergroep volgens tabel 3.

| Diametergroep | Nominale diameter [mm] | Maximaal gewicht [kg] |
|---------------|------------------------|-----------------------|
| 1             | DN < 75                | < 2                   |
| 2             | 75 ≤ DN < 250          | < 3                   |
| 3             | 250 ≤ DN ≤ 710         | < 5                   |

Tabel 3. Maximaal gewicht per diametergroep

Als een rondschraper van het type “multi-diameter” voor meerdere groepen is, moet het gewicht van het apparaat beperkt blijven tot het gewicht dat voor de kleinste groep is vastgesteld.

#### 4.4 Aandrijving door een gereedschap

Als de schraper wordt aangedreven door elektrisch gereedschap dat niet ATEX-gecertificeerd is, is het gebruik ervan in een explosieve omgeving strikt verboden. Indien het apparaat bedoeld is voor gebruik in een ATEX-zone (zone 2 – gas), moet het aandrijfgereedschap absoluut voldoen aan Richtlijn 2014/34/EU, behoren tot Groep II, Categorie 3G, en voorzien zijn van de juiste CE- en Ex-markering.

De elektrische apparatuur moet voldoen aan de geldende regelgeving betreffende het gebruik van elektrische apparaten in een geleidende omgeving (NBN EN 61140 en IP 54 volgens norm NBN EN 60529).

Si un adaptateur est nécessaire pour l’outil, celui-ci doit être fourni avec le grattoir rotatif.

#### 4.5 Messen

De messen moeten een hardheid hebben van meer dan 500 Vickers (conform ISO 6507-1) en het schrapen van buizen van de klassen PE63, PE80, PE100 en PE100-RC mogelijk maken.

De messen mogen niet worden geslepen door de gebruiker.

#### 4.6 Kenmerken van de spaan

De efficiëntie van de rondschraper en zijn vermogen om goede schraapresultaten te leveren, worden beoordeeld aan de hand van de spanen die hij produceert.

De rondschraper moet zorgen voor een continue en gelijkmatige spaan, waarvan de afmetingen worden bepaald op basis van de diameterklasse waartoe de polyethyleenbuis (PE) behoort, en op basis van de wijze van verpakking (rechte buis of buis op een haspel).

Deze parameters hebben met name invloed op de minimale breedte-eisen, de toegestane toleranties en de vereiste doorlopende lengte van de spanen tijdens de proeven. Ze moeten worden gecontroleerd voor elke klasse waartoe de rondschraper behoort.

|                                                                    | Rechte buizen        |                                 | Buizen van haspels   |                                 |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|
|                                                                    | Group 1<br>(DN < 75) | Groups 2 & 3<br>(75 ≤ DN < 710) | Group 1<br>(DN < 75) | Groups 2 & 3<br>(75 ≤ DN < 710) |
| Minimale breedte van de spaan                                      | 1 mm                 | 3 mm                            | 1 mm                 | 3 mm                            |
| Maximale breedte van de spaan                                      | 10 mm                |                                 | 10 mm                |                                 |
| Tolerantie ten opzichte van het gemiddelde van de gemeten breedtes | +/- 1 mm             |                                 | +/- 2 mm             |                                 |
| Minimale doorlopende lengte                                        | 1 m                  |                                 | 0,5 m                |                                 |
| Dikte van de spaan                                                 | 0.2 mm +/- 0.05 mm   |                                 |                      |                                 |

Tabel 4. Afmetingen van de spanen

Opmerking: voor rondschraper van klasse 7 moeten de spanen enkel voldoen aan het diktecriterium.

## 5 Proeven

De hieronder genoemde tests worden uitgevoerd in een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens EN ISO 17025.

Aangezien er geen geldende norm bestaat voor het bepalen van de afmetingen van polyethyleenspanen, is het aan het geaccrediteerde laboratorium om zijn eigen meetinstructies vast te stellen met behulp van geschikte instrumenten die de herhaalbaarheid en betrouwbaarheid van de resultaten met de vereiste nauwkeurigheid garanderen.

| Type schraper  | Diametergroep    | Diameters van de testbuizen                                                              |
|----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Één diameter   | Één groep        | De diameter waarvoor de schraper is gedefinieerd                                         |
| Multi-diameter | Één groep        | Alle diameters van de groep, zoals vermeld in §3.2                                       |
|                | Meerdere groepen | De kleinste diameter van de onderste groep en de grootste diameter van de bovenste groep |

Tabel 5. Diameters van de testbuizen

### 5.1 Proeven bij normale werking

De werkingsproeven in normale toestand betreffen:

- Bepalen van de hardheid van de messen;
- Bepalen van de afmetingen van de spanen (dikte en breedte);



### 5.1.1 Bepalen van de hardheid van de messen

De hardheid van de messen moet hoger zijn dan 500 Vickers. Hardheidscontrole gebeurt volgens de norm ISO 6507-1.

### 5.1.2 Bepaling van de afmetingen van de spaan

#### 5.1.2.1 Voorbereiding

De schraper en de buis moeten vóór het schrapen gedurende minimum twee uren in een geconditioneerde ruimte bij respectievelijk 5 °C (+/- 2 °C), 23 °C (+/- 2 °C) en 45 °C (+/- 2 °C) bewaard worden.

Na conditionering moet het schrapen in dezelfde conditieomgeving worden uitgevoerd, zonder temperatuurverandering.

Na het schrapen moet het oppervlak van de buis egaal zijn en glad aanvoelen.

#### 5.1.2.2 Metingen

De spanen moeten vóór de meting minimaal 4 uur bij 23 °C (+/- 2 °C) worden bewaard. Aangezien deze de neiging hebben om op te krullen, worden ze vooraf met behulp van een dunne plaat platgedrukt, zonder ze echter te verpletteren.

De afmetingen van de spaan worden bij benadering om de 60° draaiing gemeten, op één of meerdere opeenvolgende spanen. Deze metingen worden uitgevoerd met een minimale totale spaanlengte zoals gedefinieerd in tabel 5, om 50 metingen te kunnen uitvoeren.

De metingen op de spaan worden uitgevoerd met behulp van een micrometer met wijzerplaat.

De minimum-, maximum- en gemiddelde waarden van de diktes en breedtes worden berekend volgens de klassieke statistische formules.

| Nominale diameter van PE (mm) | Afstand tussen twee metingen (mm) | Minimale totale lengte van de spaan (mm) |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| 32                            | 15                                | 750                                      |
| 40                            | 20                                | 1000                                     |
| 50                            | 25                                | 1250                                     |
| 63                            | 31,5                              | 1575                                     |
| 90                            | 45                                | 2250                                     |
| 110                           | 55                                | 2750                                     |
| 125                           | 62,5                              | 3125                                     |
| 160                           | 80                                | 4000                                     |
| 200                           | 100                               | 5000                                     |
| 225                           | 112,5                             | 5625                                     |
| 250                           | 125                               | 6250                                     |
| 315                           | 157,5                             | 7875                                     |

Tabel 6. Afstanden voor het meten van de spanen

## 6 Proefverslag

Het proefverslag moet de volgende informatie bevatten:

- Algemene informatie

Verwijzing naar specificatie: G1/06 – januari 2026

Gerelateerde normen: NBN EN 1555-2, NBN EN 1555-3, NBN EN ISO 6507-1, enz.

Beproevingslaboratorium: [Naam van het ISO 17025-geaccrediteerde laboratorium]

Proefdatum: [JJ/MM/AAAA]

Uitgevoerd door: [Naam, functie, organisatie]

- Identificatie van de geteste apparatuur

Referentie van de rondschraper: [Model, productcode]

Fabrikant: [Naam]

Productiedatum: [DD/MM/JJJJ]

Klassen van de rondschraper: [1 tot 7]

Foto van de geteste rondschraper: [invoegen]

- Informatie over de gebruikte buizen

PE-type: PE100RC

Geteste diameters en diktes: [bijv. DN32 SDR11, DN63 SDR11, DN160 SDR17]

Verpakking: [Rechte buis / Haspel]

Conformiteit met normen: NBN EN 1555-2

Ovaliteit van de buis

- Testvoorwaarden

Conditioneringstemperaturen:  $-10\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ,  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ,  $45\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

Conditioneringstijd: 2 uur

Meettemperatuur van de spanen:  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  gedurende 4 uur

Meetmethode: micrometer met wijzerplaat (nauwkeurigheid 0,01 mm)

- Testresultaten

- Hardheid van de messen

Methode: ISO 6507-1

Resultaat: [bijv. 520 HV]

- Afmetingen van de spaan

Aantal metingen: 50

Afstand tussen de metingen: [afhankelijk van de diameter, bijv. 30 mm voor Ø63]

Totale lengte van de spaan: [bijv. 1500 mm]

Overzichtstabel met de minimum-, maximum- en gemiddelde waarden gemeten bij de drie temperaturen en criteria voor validatie.



- Opmerkingen en afwijkingen  
Overzicht van eventuele afwijkingen ten opzichte van de specificatie en opmerkingen over de staat van de schraper, de spanen of de buizen.
- Conclusie  
Voldoet de schraper al dan niet aan de eisen van specificatie G1/06 en eventuele aanbevelingen.