



NL

## Lastoorts

TIG 200 GRIP GD, -CW, -U/D, -HFL  
TIG 260 GRIP WD, -CW, -U/D, -HFL, -WO  
TIG 260 GRIP WD, -HW, -U/D, -HFL, -WO  
TIG 450 GRIP WD, -CW, -U/D, -HFL, -WO  
TIG 450 GRIP WD, -HW, -U/D, -HFL, -WO

099-500091-EW505

Aanvullende systeemdokumentatie opvolgen!

19.04.2017

**Register now  
and benefit!  
Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Algemene aanwijzingen

### WAARSCHUWING



#### **Lees de gebruikshandleiding!**

**De gebruikshandleiding biedt u een inleiding in veilige omgang met het product.**

- Lees en volg de gebruikshandleidingen van alle systeemcomponenten, vooral de veiligheids- en waarschuwingaanwijzingen!
- Volg de voorschriften van ongevallenpreventie en de landelijke voorschriften!
- Bewaar de gebruikshandleiding op de gebruikslocatie van het apparaat.
- De veiligheids- en waarschuwingpictogrammen op het apparaat verwijzen naar mogelijke gevaren.  
Ze moeten altijd herkenbaar en leesbaar zijn.
- Het apparaat is gefabriceerd overeenkomstig de huidige stand van de techniek en normen, en mag uitsluitend door vakkundig personeel worden gebruikt, onderhouden en gerepareerd.
- Technische wijzigingen door verdere ontwikkeling van de apparaattechniek kunnen verschillend lasgedrag veroorzaken.



**Neem bij vragen over de installatie, inbedrijfstelling, het gebruik, de werkomstandigheden op de inzetlocatie en het gebruiksdoeleinde contact op met uw dealer of met onze klantenservice via het nummer +49 2680 181-0.**

**Een lijst met bevoegde dealers vindt u op [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).**

De aansprakelijkheid voor het gebruik van deze installatie beperkt zich uitsluitend tot de werking van de installatie. Elke andere vorm van aansprakelijkheid is uitdrukkelijk uitgesloten. Door de inbedrijfstelling erkent de gebruiker deze uitsluiting van aansprakelijkheid.

De fabrikant kan immers niet controleren of men zich aan deze handleiding houdt of aan de bepalingen en methodes die tijdens de installatie, het gebruik, de toepassing en het onderhoud van de installatie gelden.

Niet-vakkundige uitvoering van de installatie kan voor defecten zorgen en zo ook personen in gevaar brengen. Zodoende zijn wij geenszins aansprakelijk voor verlies, schade of kosten die ontstaan door of op enigerlei wijze te maken hebben met een verkeerde installatie, onoordeelkundig gebruik, verkeerde toepassing of slecht onderhoud.

De inhoud van dit document is zorgvuldig onderzocht, gecontroleerd en bewerkt. Wijzigingen, schrijffouten en fouten voorbehouden.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

Het auteursrecht op dit document berust bij de fabrikant.

Reproducties, ook onder de vorm van uittreksels, zijn uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming.

De inhoud van dit document is zorgvuldig onderzocht, gecontroleerd en bewerkt, wijzigingen, schrijffouten en fouten voorbehouden.

# 1 Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inhoudsopgave.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Voor uw veiligheid .....</b>	<b>5</b>
2.1	Richtlijnen voor het gebruik van deze bedieningshandleiding.....	5
2.2	Verklaring van symbolen .....	6
2.3	Onderdeel van de complete documentatie.....	7
<b>3</b>	<b>Gebruik overeenkomstig de bestemming .....</b>	<b>8</b>
3.1	Toepassingsgebied.....	8
3.2	Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur .....	8
3.3	Overzicht toestelvarianten .....	8
3.4	Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten .....	8
3.4.1	Garantie.....	8
3.4.2	Conformiteitsverklaring.....	9
3.4.3	Servicedocumentatie (reserveonderdelen) .....	9
<b>4</b>	<b>Apparaatbeschrijving - snel overzicht.....</b>	<b>10</b>
4.1	Combinatiemogelijkheden .....	11
4.2	Uitbreidingsaanbeveling .....	12
4.3	Besturing - bedieningselementen .....	14
<b>5</b>	<b>Opbouw en functie.....</b>	<b>15</b>
5.1	Algemeen.....	15
5.2	Koeling van de lastoorts .....	15
5.2.1	Koelmiddel.....	15
5.2.1.1	Overzicht toegelaten koelmiddelen.....	16
5.2.1.2	Maximale slangpakketlengte.....	16
5.3	Aansluiting lastoorts.....	17
5.3.1	Aansluitschema stuurstroomkabel .....	18
5.4	Lastoorts uitrusten .....	19
5.5	Lastoorts ombouwen.....	20
5.5.1	Leveringstoestand standaarduitvoering .....	20
5.5.2	Ombouwen naar de Jumbo-uitvoering .....	22
5.5.3	Ombouwen met de flessenhals .....	24
5.6	Geleiding van de draad op maat maken.....	25
5.6.1	Draadgeleidingsspiraal.....	26
5.6.2	Draadgeleidingskern .....	31
5.7	Lasapparaat voor mechanisch vlamboogsmeltlassen configureren.....	36
5.7.1	Bedrijfsmodi (functieverlopen).....	36
5.7.1.1	Verklaring van de tekens .....	36
5.7.1.2	2-takt handmatig .....	37
5.7.1.3	4-takt handmatig .....	38
5.7.1.4	2-takt automatisch.....	39
5.7.1.5	4-takt automatisch.....	40
5.7.1.6	TIG-hechten .....	41
5.7.1.7	superPuls .....	42
<b>6</b>	<b>Onderhoud, verzorging en afvalverwerking.....</b>	<b>43</b>
6.1	Algemeen.....	43
6.2	Schoonmaken.....	43
6.2.1	Vuilfilter.....	43
6.3	Onderhoudswerkzaamheden, intervallen .....	44
6.3.1	Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden .....	44
6.3.2	Maandelijks onderhoudswerkzaamheden.....	44
6.3.3	Jaarlijkse keuring (inspectie en keuring tijdens gebruik).....	44
6.4	Afvalverwerking van het apparaat .....	45
6.5	Inachtneming van de RoHS-vereisten .....	45
<b>7</b>	<b>Verhelpen van storingen .....</b>	<b>46</b>
7.1	Checklist voor het verhelpen van storingen.....	46
7.2	Koelvloeistofcircuit ontluichten .....	48

<b>8 Technische gegevens</b> .....	<b>49</b>
8.1 TIG 200 .....	49
8.2 TIG 260 / TIG 450 .....	50
<b>9 Slijtagedelen</b> .....	<b>51</b>
9.1 TIG 260 .....	51
9.2 TIG 200 / TIG 450 .....	52
<b>10 Servicedocumentatie</b> .....	<b>55</b>
10.1 Elektrisch schema .....	55
<b>11 Bijlage A</b> .....	<b>56</b>
11.1 Overzicht van EWM-vestigingen .....	56

## 2 Voor uw veiligheid

### 2.1 Richtlijnen voor het gebruik van deze bedieningshandleiding

#### GEVAAR

**Werk- of gebruiksmethoden die nauwkeurig moeten worden aangehouden om een gerede kans op zwaar letsel of dood door ongeval van personen uit te sluiten.**

- De veiligheidsinstructie bevat in de titel het signaalwoord “GEVAAR” met een algemeen waarschuwingsymbool.
- Bovendien wordt het gevaar verduidelijkt met een pictogram in de zijrand.

#### WAARSCHUWING

**Werk- of gebruiksmethoden die nauwkeurig moeten worden aangehouden om de kans op zwaar letsel of dood door ongeval van personen uit te sluiten.**

- De veiligheidsinstructie bevat in de titel het signaalwoord “WAARSCHUWING” met een algemeen waarschuwingsymbool.
- Bovendien wordt het gevaar verduidelijkt met een pictogram in de zijrand.

#### VOORZICHTIG

**Werk- of gebruiksmethoden die nauwkeurig moeten worden aangehouden, om een mogelijke, lichte verwonding van personen uit te sluiten.**

- De veiligheidsinstructie bevat in de titel het signaalwoord “VOORZICHTIG” met een algemeen waarschuwingsymbool.
- Het gevaar wordt met een pictogram aan de zijrand verduidelijkt.



#### **Technische bijzonderheden waarmee de gebruiker rekening moet houden.**

Handelingsinstructies en optellingen die u stap voor stap aangeven wat in bepaalde situaties moet worden gedaan, herkent u aan de opsommingspunt, bijv.:

- Bus van de lasstroomleiding in het juiste tegendeel steken en vergrendelen.

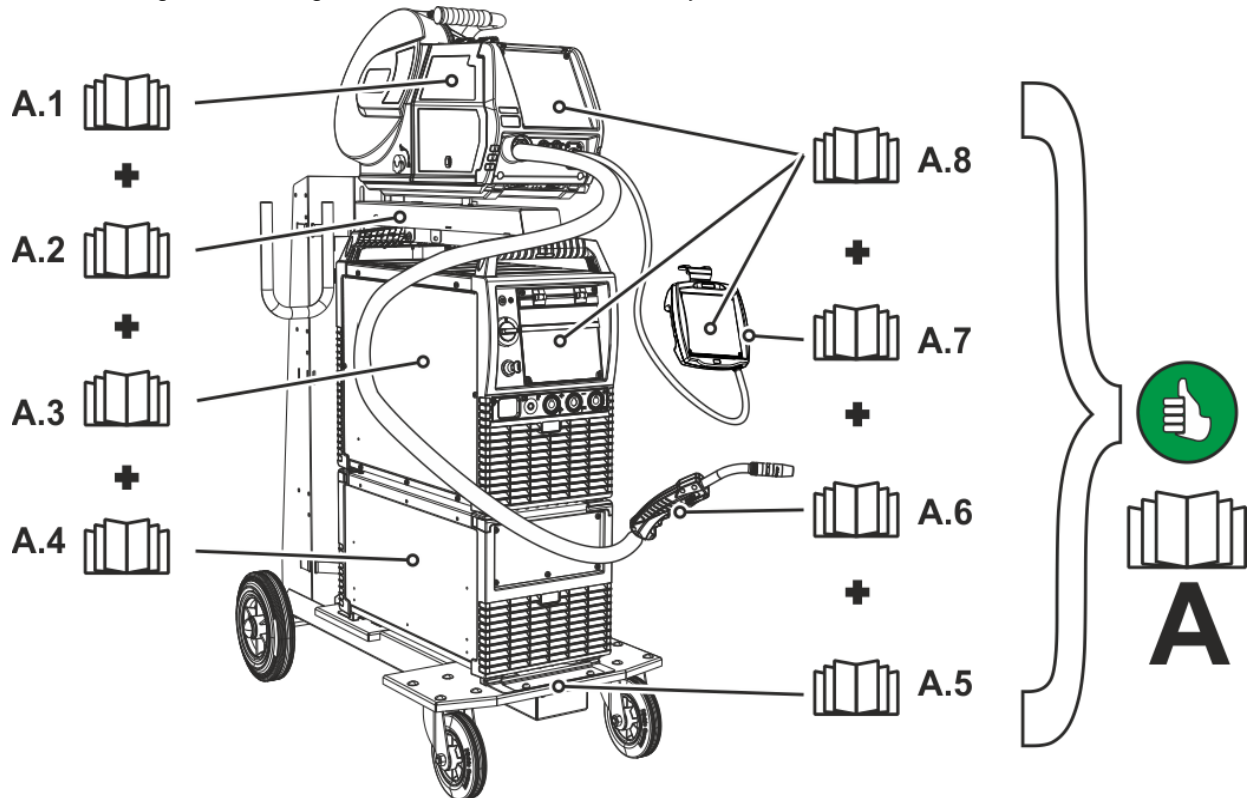
## 2.2 Verklaring van symbolen

Symbool	Beschrijving	Symbool	Beschrijving
	Technische bijzonderheden waarmee de gebruiker rekening moet houden.		Indrukken en loslaten/tikken/toetsen
	Apparaat uitschakelen		Loslaten
	Apparaat inschakelen		Indrukken en ingedrukt houden
			Schakelen
	Verkeerd		Draaien
	Juist		Waarde – instelbaar
	Menutoegang		Signaallampje licht groen op
	Navigeren in het menu		Signaallampje knippert groen
	Menu verlaten		Signaallampje licht rood op
	Tijdweergave (voorbeeld: 4 sec. wachten/indrukken)		Signaallampje knippert rood
	Onderbreking in de menuweergave (meer instelmogelijkheden mogelijk)		
	Gereedschap niet vereist/niet gebruiken		
	Gereedschap vereist/gebruiken		

## 2.3 Onderdeel van de complete documentatie

 Deze gebruikshandleiding is een onderdeel van de complete documentatie en is uitsluitend geldig in combinatie met de complete documentatie! Lees en volg de gebruikshandleidingen van alle systeemcomponenten, vooral de veiligheidsaanwijzingen!

De afbeelding toont het algemeen voorbeeld van een lassysteem.



Afbeelding 2-1

Pos.	Documentatie
A.1	Draadtoevoerapparaat
A.2	Ombouwhandleiding opties
A.3	Stroombron
A.4	Koelapparaat, spanningstransformator, gereedschapskist enz.
A.5	Transportwagen
A.6	Lastoorts
A.7	Afstandsbediening
A.8	Besturing
A	Complete documentatie

## 3 Gebruik overeenkomstig de bestemming

### ⚠ WAARSCHUWING



**Gevaren door onbedoeld gebruik!**

Dit apparaat is gefabriceerd overeenkomstig de huidige stand van de techniek en normen voor industrieel gebruik. Het apparaat is uitsluitend bedoeld voor de op het typeplaatje aangegeven lasprocessen. Bij onbedoeld gebruik van het apparaat kunnen er gevaren voor personen, dieren en materiële zaken ontstaan. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor alle hieruit voortvloeiende schade!

- Het apparaat mag uitsluitend volgens de bestemming en door opgeleid en vakkundig personeel worden gebruikt!
- Het apparaat mag niet onvakkundig worden gewijzigd of omgebouwd!

### 3.1 Toepassingsgebied

Lastoortsen voor TIG-lassen met vlambooglasapparaten.

### 3.2 Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur

	TIG 200 GRIP GD CW U/D HFL	TIG 260 GRIP WD CW U/D HFL WO	TIG 260 GRIP WD HW U/D HFL WO	TIG 450 GRIP WD CW U/D HFL WO	TIG 450 GRIP WD HW U/D HFL WO
tigSpeed drive 45 hotwire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
tigSpeed drive 45 coldwire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tetrix drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tetrix 270 hotwire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.3 Overzicht toestelvarianten

Uitvoering	Functies	Toortstype
<b>CW</b>	<b>Cold Wire</b> Voor koude-draadlassen.	TIG 200, TIG 260, TIG 450
<b>GRIP</b>	<b>GRIP handgreep</b> Ergonomische handgreep voor hoge gripveiligheid.	TIG 200, TIG 260, TIG 450
<b>GD</b>	<b>Standaard</b> Gasgekoeld met decentrale aansluiting.	TIG 200
<b>HFL</b>	<b>Hoogflexibel slangpakket</b>	TIG 200, TIG 260, TIG 450
<b>HW</b>	<b>Hot Wire</b> Voor hete-draadlassen.	TIG 260, TIG 450
<b>WD</b>	<b>Standaard</b> Watergekoeld met decentrale aansluiting.	TIG 260, TIG 450
<b>U/D</b>	<b>Up-/down-lastoorts</b> Instelling en weergave van de lasstroom, programma's/JOB.	TIG 200, TIG 260, TIG 450
<b>WO</b>	<b>Wire Outside</b>	TIG 260, TIG 450

### 3.4 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten

#### 3.4.1 Garantie



Meer informatie vindt u in de bijgevoegde brochure "Warranty registration" en informatie over garantie, onderhoud en keuring op [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!



### 3.4.2 Conformiteitsverklaring

- CE** Het aangegeven apparaat voldoet qua concept en constructie aan de EG-richtlijnen:
- Laagspanningsrichtlijn (LVD)
  - Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)
  - Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

Deze verklaring vervalt bij onrechtmatige wijzigingen, onvakkundige reparaties, niet aanhouden van de intervallen voor "Vlambooglasinrichtingen – inspectie en keuring tijdens werking" en/of ongeautoriseerde ombouw van het apparaat die niet nadrukkelijk door EWM is goedgekeurd. Aan elk product wordt een originele specifieke conformiteitsverklaring toegevoegd.

### 3.4.3 Servicedocumentatie (reserveonderdelen)

#### **WAARSCHUWING**



**Voer geen verkeerde reparaties en modificaties uit!**

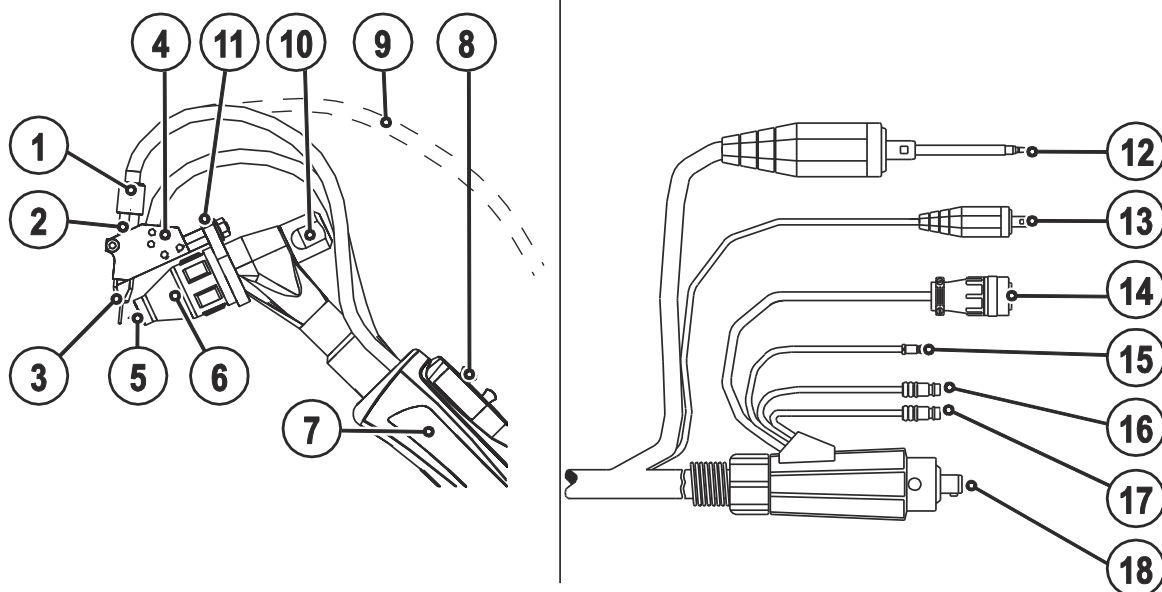
**Om verwondingen en materiële schade te vermijden, mag het apparaat enkel door vakkundige, bevoegde personen gerepareerd resp. gemodificeerd worden!**

**Bij onbevoegde ingrepen vervalt de garantie!**

- In geval van reparatie, bevoegde personen (opgeleid servicepersoneel) hiermee belasten!

Reserveonderdelen zijn bij uw bevoegde dealer verkrijgbaar.

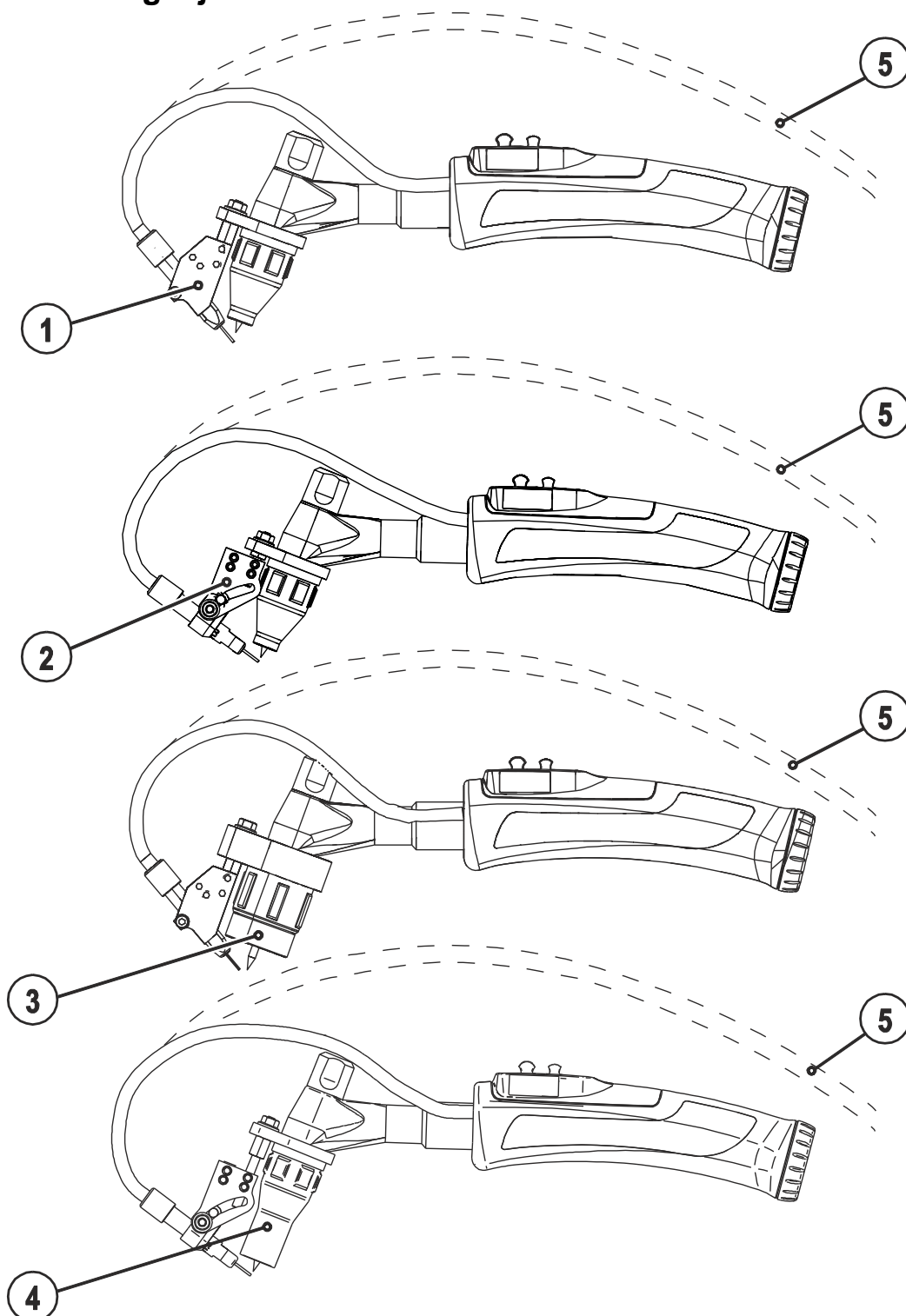
## 4 Apparaatbeschrijving - snel overzicht



Afbeelding 4-1

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Wartel
2		Verbindingshuls
3		Stroomkop (draadgeleiding)
4		Toevoegdraadgeleiding
5		Wolfraamelektrode
6		Gaskop
7		Handgreep
8		Bedieningselementen
9		Toevoegdraadgeleiding - Uitvoering WO
10		Toortskap
11		Bevestigingsplaat
12		Aansluitstekker, draadgeleiding
13		Aansluitstekker lasstroom (hete-draad) - Uitvoering HW Potentiaal minpool
14		Kabelstekker besturingskabel
15		Aansluitnippel, beschermgas Snelsluiting
16		Snelsluitingsnippel, rood - Uitvoering WD Koelmiddelretourleiding
17		Snelsluitingsnippel, blauw - Uitvoering WD Koelmiddel-toevoerleiding
18		Aansluiting lasstroomleiding (TIG) Decentraal, potentiaal minpool

## 4.1 Combinatiemogelijkheden

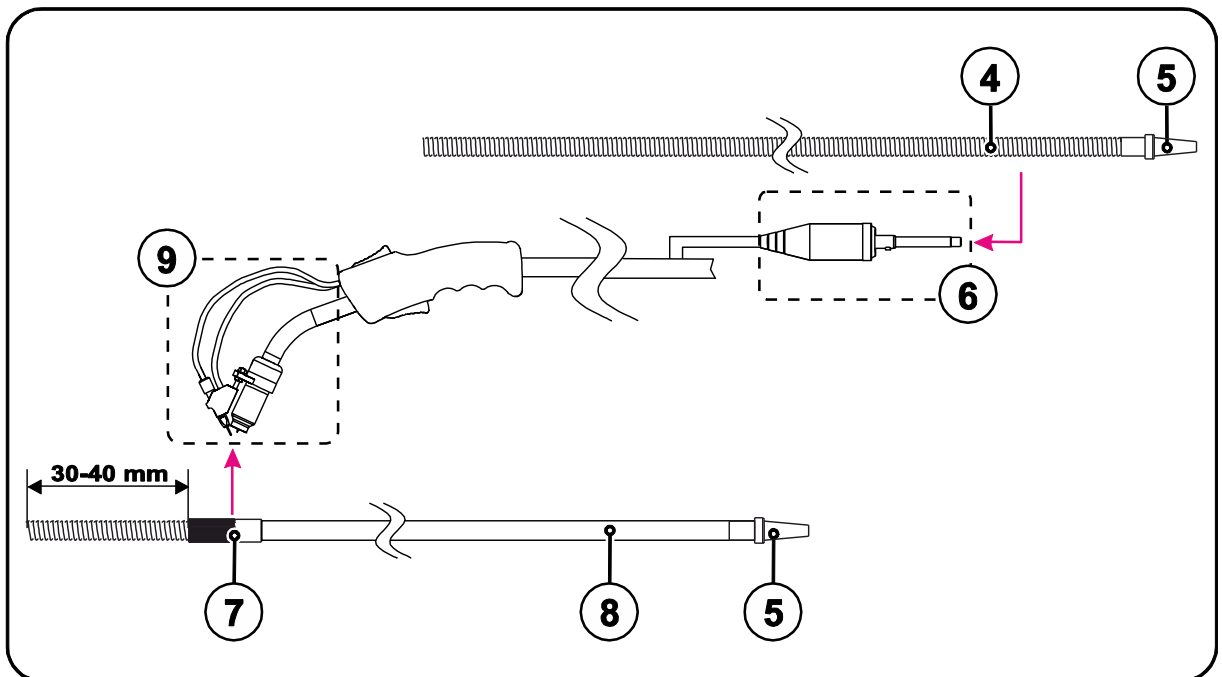
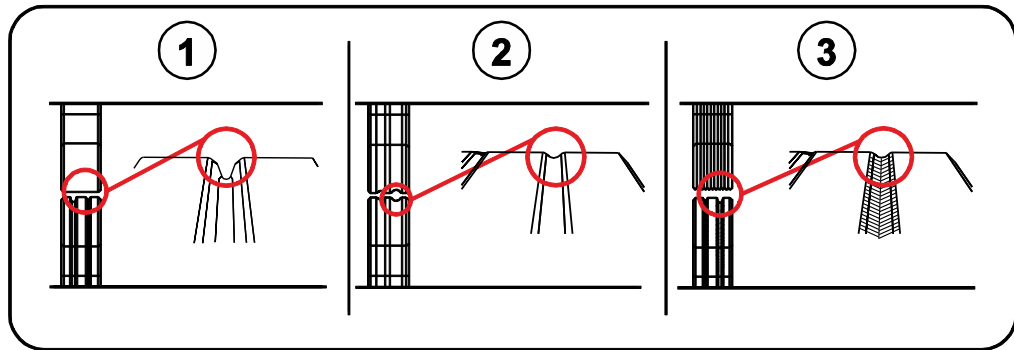


Afbeelding 4-2

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Toevoegdraadgeleiding Fix 30°/ 39°/ 42°
2		Flexibele toevoegdraadgeleiding (15° - 41°)
3		Gaskop Jumbo-uitvoering > zie hoofdstuk 5.5.2
4		Uitvoering flessenhalsgaskop > zie hoofdstuk 5.5.3
5		Toevoegdraadgeleiding - Uitvoering WO

## 4.2 Uitbreidingsaanbeveling

	Materiaal	Draad-diameter	Contacttip	Diameter draadgeleiding	Draadgeleidings-kern	Lengte van messingspiraal	Ombouw-zijde	Draadtoevoer-rolen
Toevoerdraad	Laaggelegeerd	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Draadgeleidings - spiraal	/	Dinse- aansluiting	V-moer
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
	Middelgelegeerd	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA combikern	30 mm	Toorts- hals	V-moer
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
	Slijtvaste laag	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA combikern	30 mm	Toorts- hals	V-moer
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
	Hooggelegeerd	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA combikern	30 mm	Toorts- hals	V-moer
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
Aluminium	0,8	EWM Alu E- Cu	1,5 x 4,0	PA combikern	30 mm	Toorts- hals	U-moer	
	1,0		1,5 x 4,0					
	1,2		2,0 x 4,0					
Koperlegering	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA combikern	30 mm	Toorts- hals	V-moer	
	1,0		1,5 x 4,0					
	1,2		2,0 x 4,0					
Toevoer gevulde draad	Laaggelegeerd	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Draadgeleidings - spiraal	/	Dinse- aansluiting	V- moer/kart elmoer
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				
	Hooggelegeerd	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	PA combikern	30 mm	Toorts- hals	V- moer/kart elmoer
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				




Afbeelding 4-3

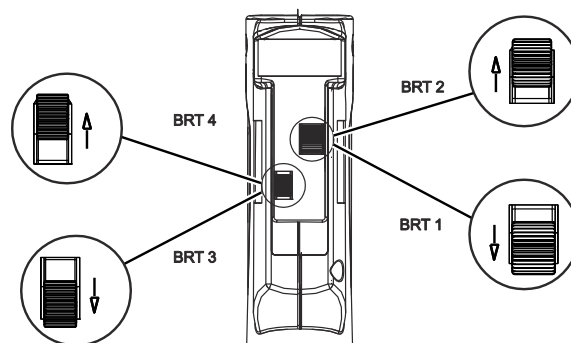
Pos.	Symbol	Beschrijving
1		V-moer
2		U-moer
3		Gekartelde V-moer
4		Draadgeleidingsspiraal
5		Draadinvoernippel
6		Ombouwzijde – Dinse-aansluiting
7		Verbindingshuls
8		Combikern
9		Ombouwzijde – toortshals



*De ombouw naar een draadgeleidingsspiraal wordt aan aansluitingszijde uitgevoerd. De combikern wordt aan toortszijde omgebouwd.*

## 4.3 Besturing - bedieningselementen

 Met beide toortstuimelschakelaars kan men wel tot vier functies aansturen (toortsknop BRT 1 tot BRT 4).



Afbeelding 4-4

Toortsknop	Functie
BRT 1	Lasroom (start/stop)
BRT 2	Draadbesturing (start/stop)
BRT 3	Lasroom verhogen (Up-functie)
BRT 4	Lasroom verlagen (Down-functie)

## 5 Opbouw en functie

### 5.1 Algemeen

#### ⚠ WAARSCHUWING



**Gevaar voor verwonding door elektrische spanning!**

Het aanraken van onder stroom staande onderdelen, bijv. lasstroombussen, kan levensgevaarlijk zijn!

- Neem de veiligheidsinstructie op de eerste pagina van de bedieningshandleiding in acht!
- Inbedrijfstelling uitsluitend door personen, die over voldoende kennis met het omgaan met vlambooglasapparaten beschikken!
- Verbinding- of lasleidingen (zoals bijv.: elektrodehouder, lastoorts, werkstukleiding, interfaces) bij uitgeschakeld apparaat aansluiten!

#### ⚠ VOORZICHTIG



**Letselgevaar door bewegende onderdelen!**

De draadtoevoerapparaten zijn met bewegende onderdelen uitgerust die handen, haar, kledingsstukken of gereedschap kunnen grijpen en zodoende personen kunnen verwonden!

- Handen niet in draaiende of bewegende onderdelen of aandrijfonderdelen plaatsen!
- Afdekkingen of veiligheidskleppen van de behuizing tijdens werking gesloten houden!



**Letselgevaar door ongecontroleerd losraken van de lasdraad!**

De lasdraad kan met hoge snelheid worden toegevoerd en bij onvakkundig of onvolledige draadgeleiding ongecontroleerd losraken en personen verwonden!

- Voordat men de stroom aansluit dient men de volledige draadgeleiding, van de draadspool tot de lastoorts, tot stand te brengen!
- De draadgeleiding op regelmatige afstanden controleren!
- Tijdens de werking alle afdekkingen of veiligheidskleppen van de behuizing gesloten houden!



**Door onvakkundige aansluiting kunnen accessoirecomponenten en de stroombron worden beschadigd!**

- **Accessoirecomponenten uitsluitend bij uitgeschakeld lasapparaat op de desbetreffende aansluitbus steken en vergrendelen.**
- **Uitvoerige beschrijvingen vindt u in de gebruikshandleiding van de betreffende accessoire!**
- **Accessoirecomponenten worden na de inschakeling van de stroombron automatisch herkend.**



**De stofkapjes beschermen de aansluitbussen en hiermee het apparaat tegen vuil en apparaatschade.**

- **Is er geen accessoire op de aansluitbus aangesloten, dan dient men het stofkapje te plaatsen.**
- **Bij defect of verlies dient men het stofkapje te vervangen!**



**Lees en volg de documentatie van alle systeemcomponenten en accessoires!**

## 5.2 Koeling van de lastoorts

### 5.2.1 Koelmiddel



**Onvoldoende antivries in het lastoortskoelvloeistof!**

**Afhankelijk van de omgevingsomstandigheden worden er verschillende vloeistoffen voor de koeling van de lastoorts gebruikt > zie hoofdstuk 5.2.1.1.**

**Koelvloeistof met antivries (KF 37E of KF 23E) moet op regelmatige intervallen op voldoende antivries worden gecontroleerd om beschadiging van het apparaat of accessoires te voorkomen.**

- **De koelvloeistof moet met de antivriestester TYP 1 op voldoende antivries worden gecontroleerd.**
- **Koelvloeistof met onvoldoende antivries eventueel vervangen!**

## **Koelmiddelmengsels!**

**Mengsels met andere vloeistoffen of het gebruik van ongepaste koelmiddelen leidt tot materiële schade en tot het verlies van de fabrieksgarantie!**

- **Uitsluitend de in deze handleiding beschreven koelmiddelen (overzicht koelmiddelen) gebruiken.**
- **Verschillende koelmiddelen niet met elkaar mengen.**
- **Bij vervanging van koelmiddel moet de volledige vloeistof vervangen worden.**

 **De afvalverwerking van koelvloeistoffen moet in overeenstemming met overheidsvoorschriften en instructies op desbetreffende veiligheidsinformatiebladen worden uitgevoerd (Duits afvalsleutelnummer: 70104)!**

**Koelmiddelen mogen niet samen met het huisvuil worden verwijderd!**

**Koelmiddelen mogen niet in de riolering worden geloosd!**

**Opnemen en absorberen met vloeistofbindende middelen (zand, kwartsglas, universeel bindmiddel, zaagsel).**

### 5.2.1.1 Overzicht toegelaten koelmiddelen

Koelmiddel	Temperatuurbereik
KF 23E (standaard)	-10 °C tot +40 °C
KF 37E	-20 °C tot +10 °C

### 5.2.1.2 Maximale slangpakketlengte

	Pomp 3,5 bar	Pomp 4,5 bar
Apparaten met of zonder gescheiden draadaanvoerapparaat	30 m	60 m
Compacte apparaten met aanvullende tussenaandrijving (voorbeeld: miniDrive)	20 m	30 m
Apparaten met gescheiden draadaanvoerapparaat en aanvullende tussenaandrijving (voorbeeld: miniDrive)	20 m	60 m

De gegevens hebben betrekking op de totale slangpakketlengte, inclusief lastoorts. Het pompvermogen wordt vermeld op het typeplaatje (parameter: Pmax).

Pomp 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Pomp 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)



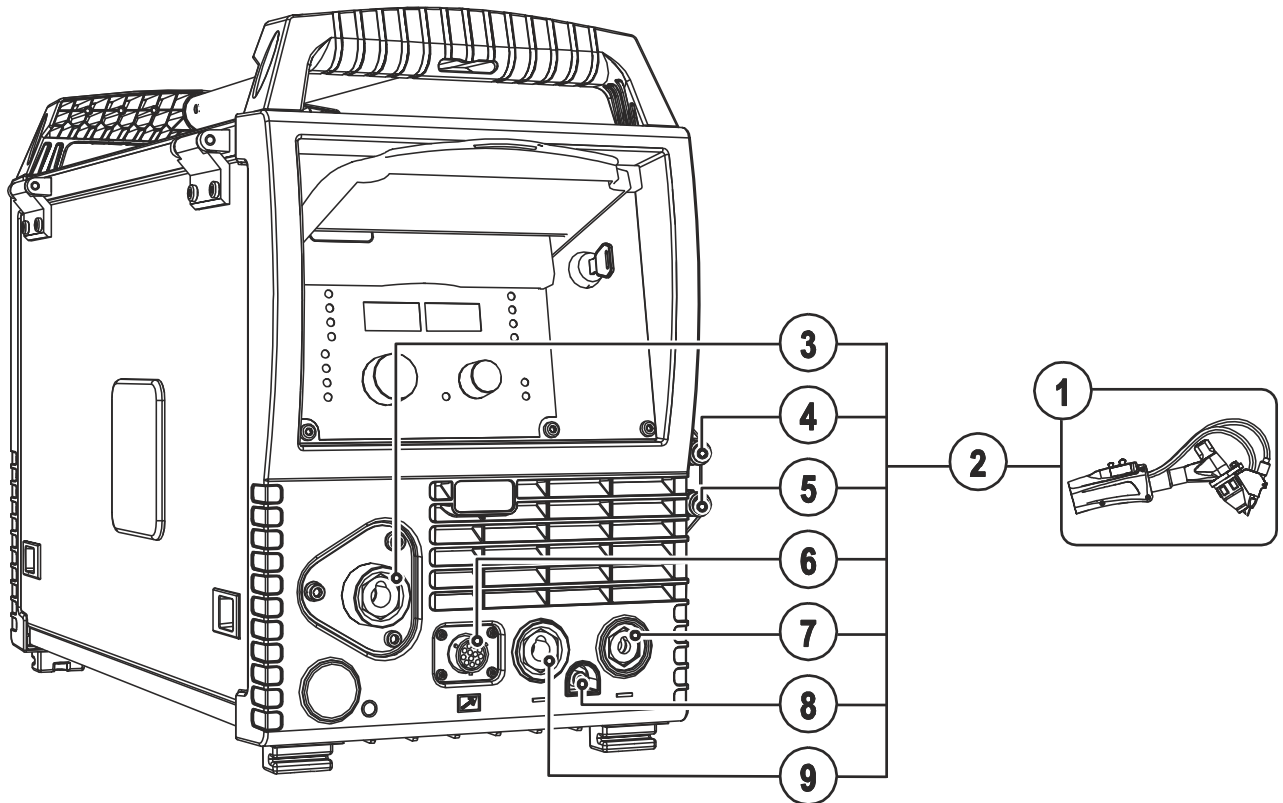
### 5.3 Aansluiting lastoorts



**Apparaatschade door onvakkundig aangesloten koelmiddelleidingen!**

**Bij niet vakkundig aangesloten koelmiddelleidingen of bij het gebruik van een gasgekoelde lastoorts wordt het koelmiddelcircuit onderbroken en kan er apparaatschade ontstaan.**

- Sluit alle koelmiddelleidingen op vakkundige wijze aan!
- Rol het slang- en toortsslangpakket volledig uit!
- Let op met de maximale slangpakketlengte > zie hoofdstuk 5.2.1.2.
- Bij het gebruik van een gasgekoelde lastoorts moet het koelmiddelcircuit met een slangbrug worden opgesteld .



Afbeelding 5-1

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		<b>Lastoorts</b> Aanvullende systeemdokumentatie opvolgen!
2		<b>Lastoortsslangpakket</b>
3		<b>Aansluiting draadelektrode</b> Draadtoevoer lastoorts
4		<b>Snelkoppeling (rood)</b> retourleiding koelmiddel
5		<b>Snelkoppeling (blauw)</b> toevoerleiding koelmiddel
6		<b>Aansluitbus (12-polig)</b> Besturingskabel lastoorts
7		<b>Aansluitbus (TIG-hete-draad)</b> Hete-draad stroom, potentiaal minpool
8		<b>Snelsluitkoppeling</b> Beschermgas
9		<b>Aansluitbus (TIG)</b> Lasstroom, potentiaal minpool

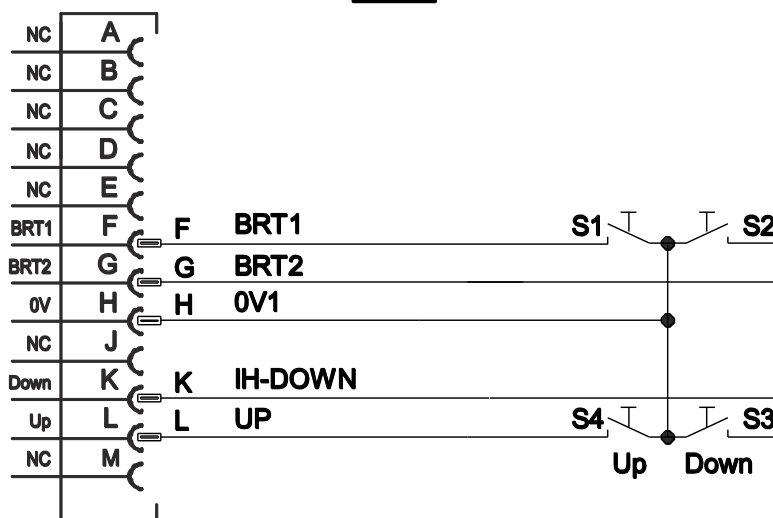
- Het toortsslangpakket languit uitspreiden.
- Draadtoevoerstekker van de lastoorts in de aansluiting van de draadelektrode inbrengen en door rechts draaien vergrendelen.
- Kabelbus lastroom (TIG) op aansluitstekker (TIG) steken en naar rechts draaien om te vergrendelen.
- Snelsluitnippel beschermgas in snelsluitkoppeling beschermgas steken en vastklikken.
- Besturingskabel lastoorts in aansluitbus (12-polig) steken en met wartelmoer vastschroeven.

Indien aanwezig:

- Klik de aansluitnippels van de koelvloeistofslangen in de betreffende snelkoppelingen vast:  
Retour rood aan snelkoppeling rood (retourleiding koelmiddel) en  
toevoer blauw aan snelkoppeling blauw (toevoerleiding koelmiddel)

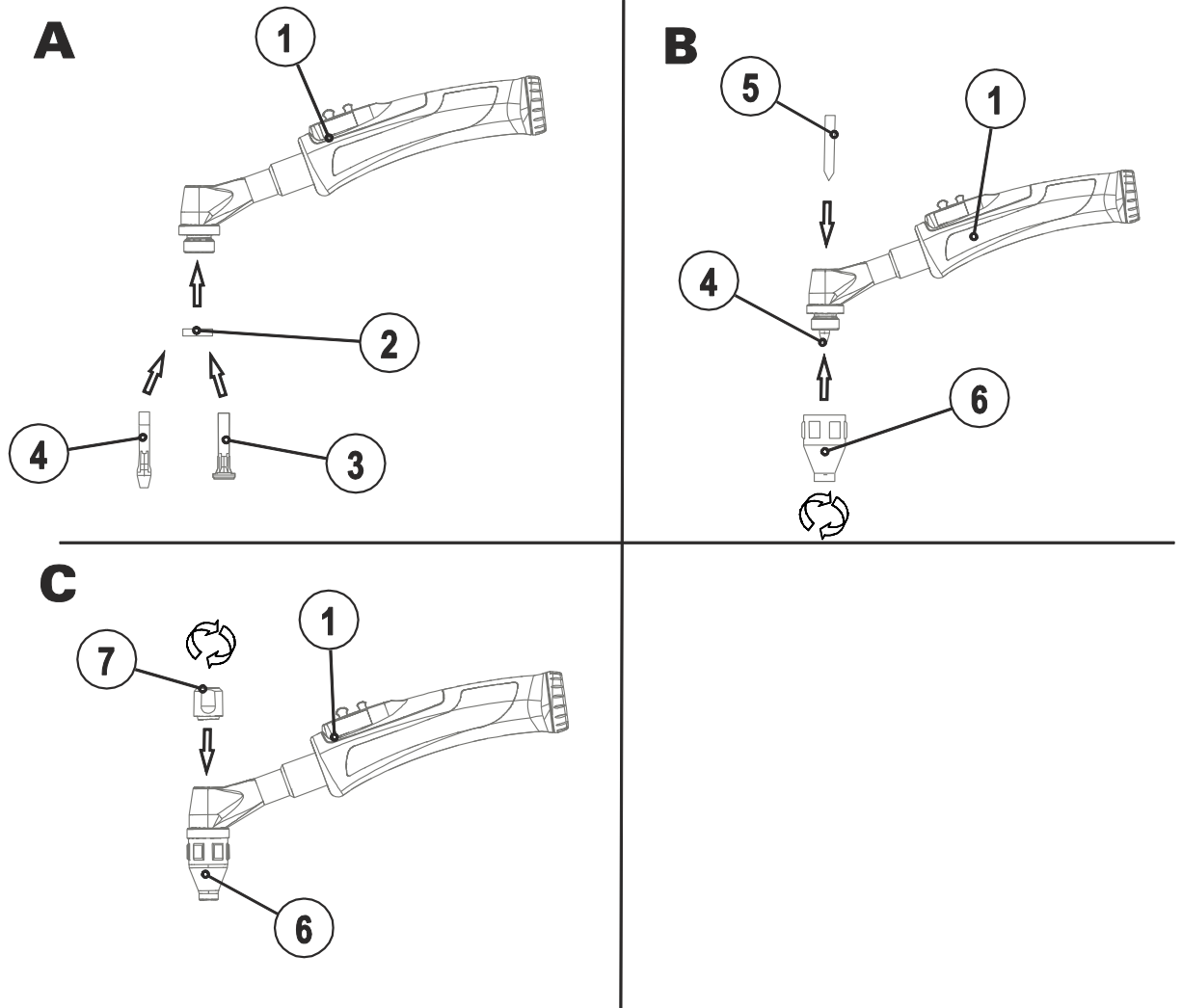
Kabelstekker hete-draadstroom op aansluitbus (TIG-hete-draad) steken en naar rechts draaien om te vergrendelen.

### 5.3.1 Aansluitschema stuurstroomkabel



Afbeelding 5-2

## 5.4 Lastoorts uitrusten

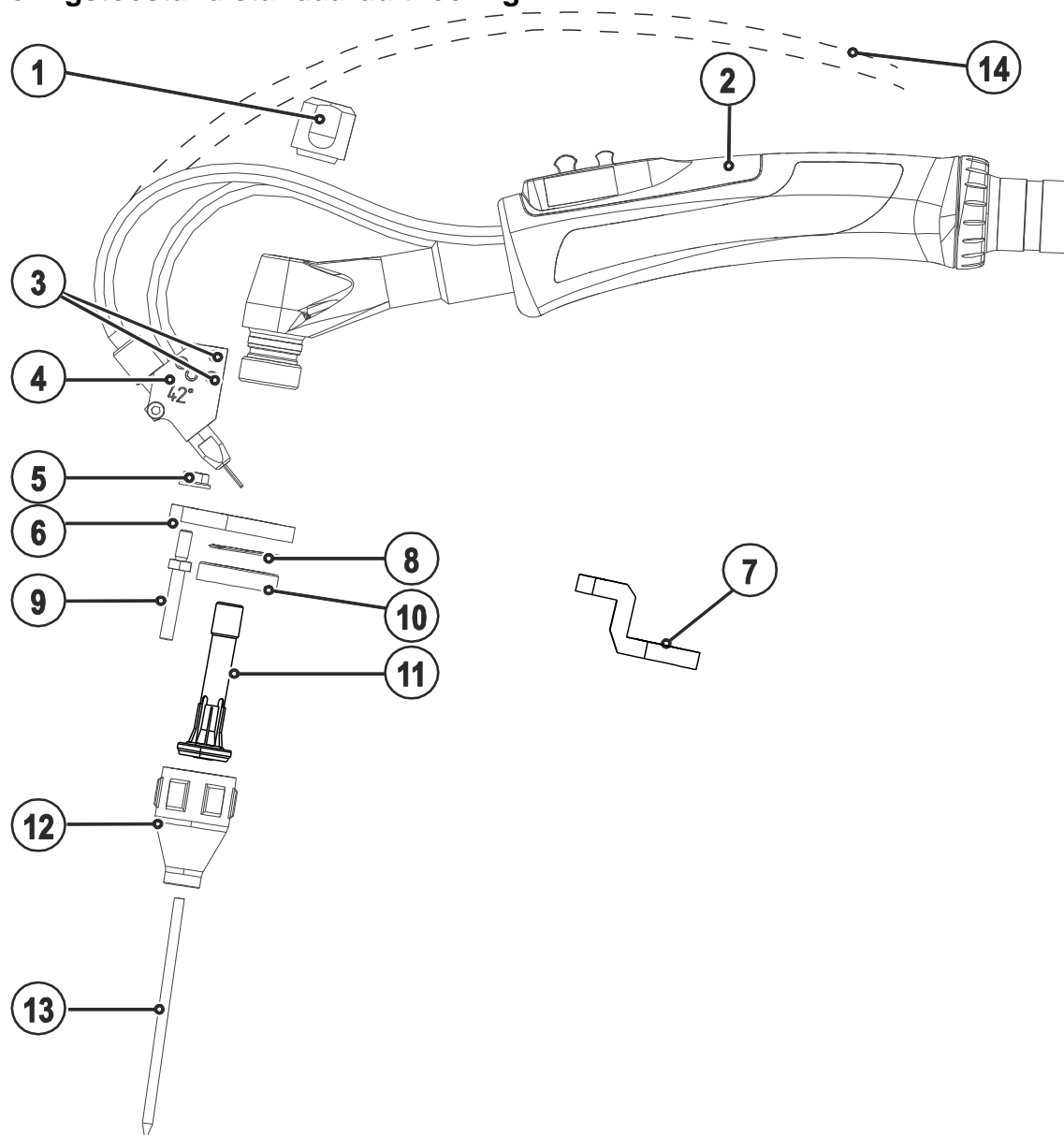


Afbeelding 5-3

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Handgreep
2		Isolator
3		Gaslens Toepassingsbereik: hooggelegeerde staalsoorten en werkstoffen van aluminium
4		Spanhuls
5		Elektrode
6		Gaskop
7		Toortskap

## 5.5 Lastoorts ombouwen

### 5.5.1 Leveringstoestand standaarduitvoering

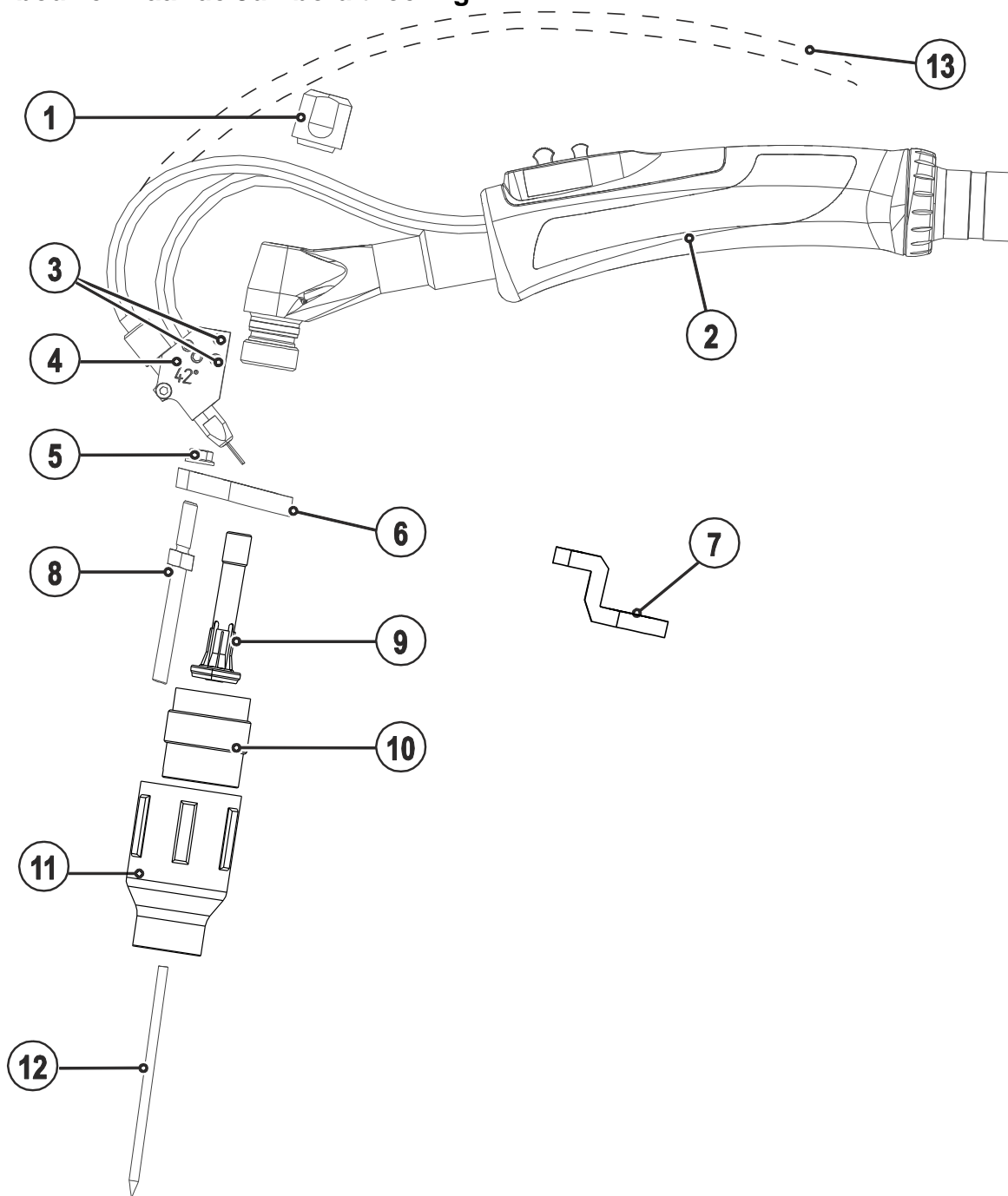


Afbeelding 5-4

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Toortskap
2		Toortlichaam
3		Inbusbout
4		Toevoegdraadgeleiding
5		Zeskantmoer
6		Bevestigingsplaat – Uitvoering TIG 200 / 450
7		Bevestigingsplaat - Uitvoering TIG 260
8		O-ring
9		Tapbout, M4 x 10 SW7 L26 MM, - L36 MM, - L41 MM
10		Kunststofisolatie
11		Gasdiffusor
12		Gaskop
13		Wolfraamelektrode
14		Toevoegdraadgeleiding - Uitvoering WO

- Toortskap losdraaien en elektrode verwijderen.
- Zeskantschroeven van de toevoegdraadgeleiding losdraaien en toevoegdraadgeleiding van de tapbouten trekken.
- Gaskop losdraaien en gasdiffusor uit de toorts trekken.
- Moer van de tapbout losmaken en tapbout uit de bevestigingsplaat halen.
- Isolatie en bevestigingsplaat wegdraaien van de toorts.

## 5.5.2 Ombouwen naar de Jumbo-uitvoering

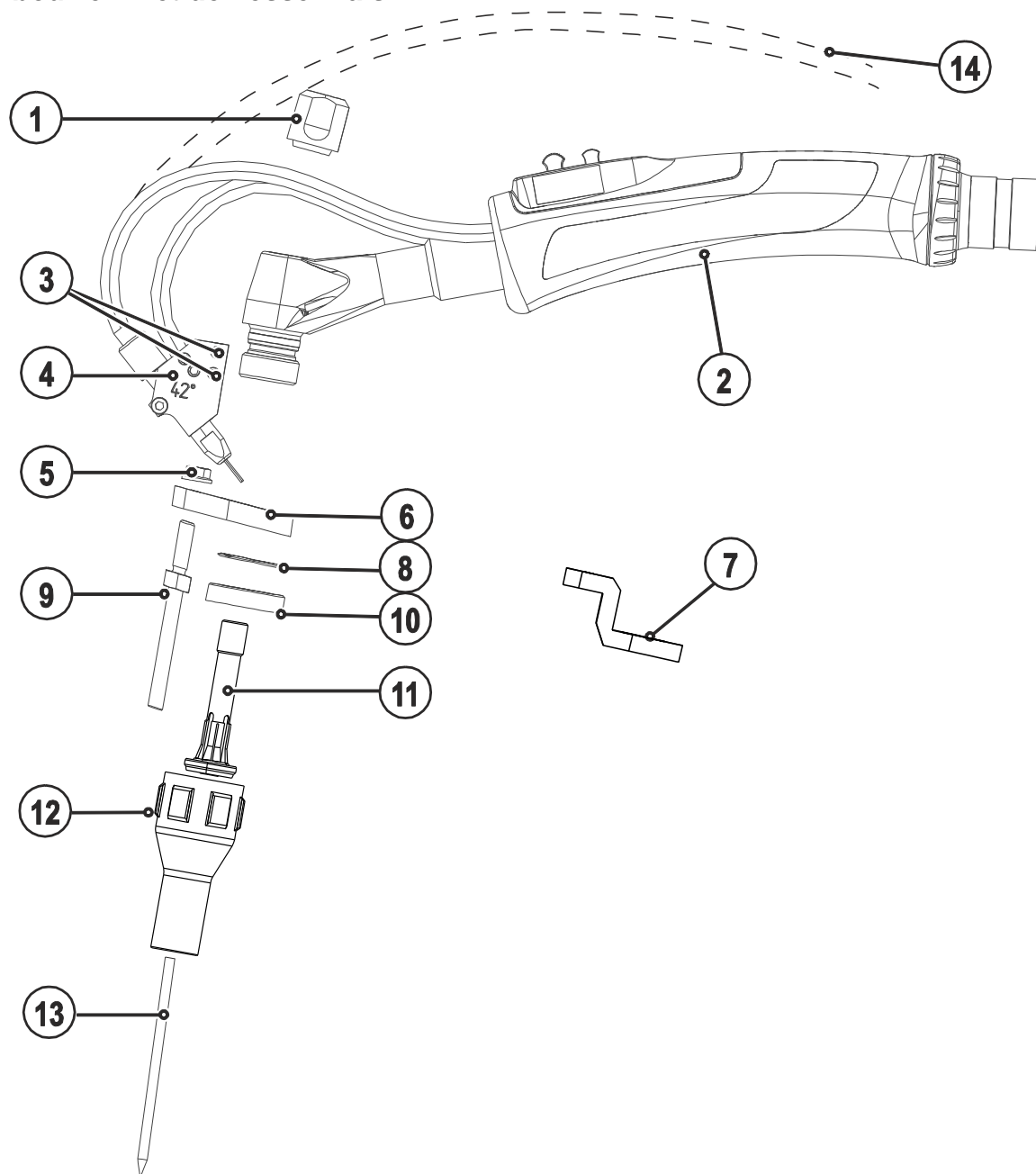


Afbeelding 5-5

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Toortskap
2		Toortlichaam
3		Inbusbout
4		Toevoegdraadgeleiding
5		Zeskantmoer
6		Bevestigingsplaat – Uitvoering TIG 200 / 450
7		Bevestigingsplaat - Uitvoering TIG 260
8		Tapbout, M4X15 L56MM SW7
9		Gasdiffusor
10		Gasdiffusor, Jumbo-uitvoering
11		Gaskop Jumbo-uitvoering > zie hoofdstuk 5.5.2
12		Wolfraamelektrode
13		Toevoegdraadgeleiding - Uitvoering WO

- Houder voor Jumbo-gaskoppen met de vlakke zijde vastschroeven op de toorts.
- Gasdiffusor in de toorts steken.
- Gasdiffusor voor Jumbo-gaskoppen op de toorts schroeven.
- Tapbouten voor Jumbo-gaskoppen in de houder voor Jumbo-gaskoppen schroeven en met de moer vastzetten.
- Jumbo-gaskop op de toorts schroeven.
- Toevoegdraadgeleiding in de tapbouten steken en met de zeskantschroeven vastzetten.
- Elektrode in de toorts steken en met de toortskap vastzetten.

## 5.5.3 Ombouwen met de flessenhals



Afbeelding 5-6



Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Toortskap
2		Toortlichaam
3		Inbusbout
4		Toevoegdraadgeleiding
5		Zeskantmoer
6		Bevestigingsplaat – Uitvoering TIG 200 / 450
7		Bevestigingsplaat - Uitvoering TIG 260
8		O-ring
9		Tapbout, M4X10 L44MM SW7
10		Kunststofisolatie
11		Gasdiffusor
12		Gaskop
13		Wolfraamelektrode
14		Toevoegdraadgeleiding - Uitvoering WO

- O-ring in de houder plaatsen en houder met de vlakke zijde op de toorts zetten.
- Isolator met de vlakke zijde vastschroeven op de toorts.
- Tapbouten in de houder schroeven en met de moer vastzetten.
- Gasdiffusor in de toorts steken.
- Gaskop op de toorts schroeven.
- Toevoegdraadgeleiding in de tapbouten steken en met de zeskantschroeven vastzetten.
- Elektrode in de toorts steken en met de toortskap vastzetten.

## 5.6 Geleiding van de draad op maat maken

**Afhankelijk van de diameter en het type draadelektrode moet een draadgeleidingsspiraal of draadgeleidingskern met passende binnendiameter in de lastoorts worden gemonteerd!**

Aanbeveling:

- Gebruik een stalen draadgeleidingsspiraal voor het lassen van harde ongelegeerde draadelektroden (staal).
- Gebruik een chroomnikkel draadgeleidingsspiraal voor het lassen van hooggelegeerde draadelektroden (CrNi).
- Gebruik een draadgeleidingskern, bijv. kunststof- of teflonkern, voor het lassen of solderen van zachte of hooggelegeerde draadelektroden, of aluminium materialen.

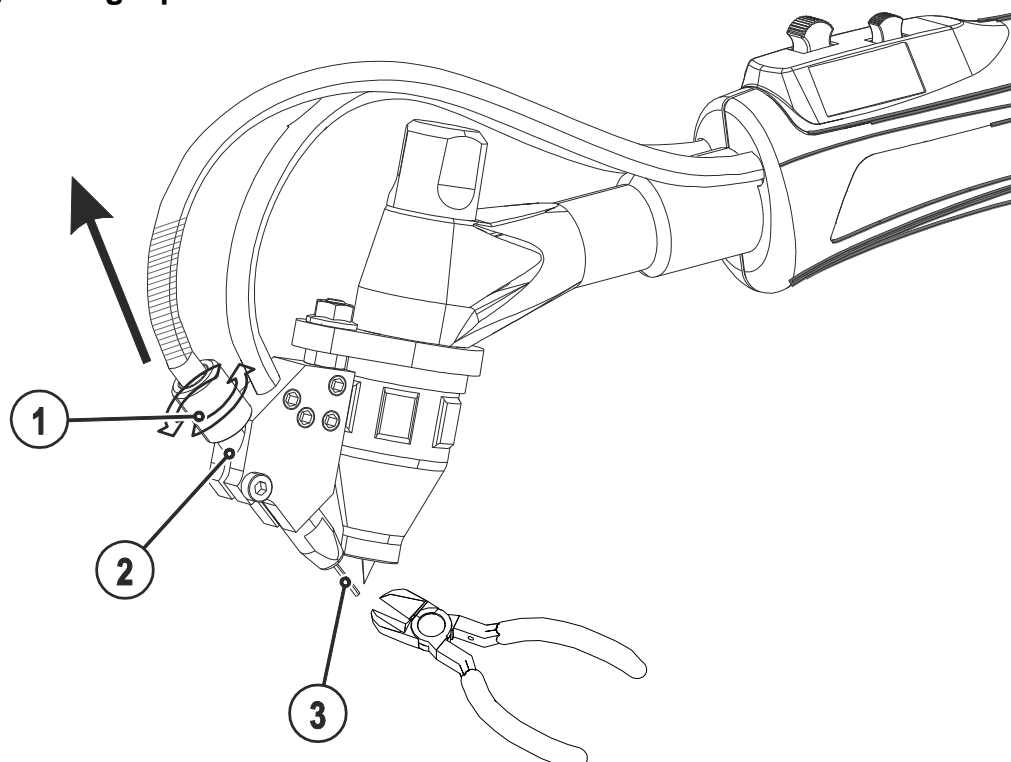


**Om de draadgeleiding te vervangen moet het slangpakket altijd gestrekt worden neergelegd.**



**De weergegeven lastoorts is een voorbeeldweergave. Afhankelijk van de uitvoering kunnen de verschillende toortsen afwijken.**

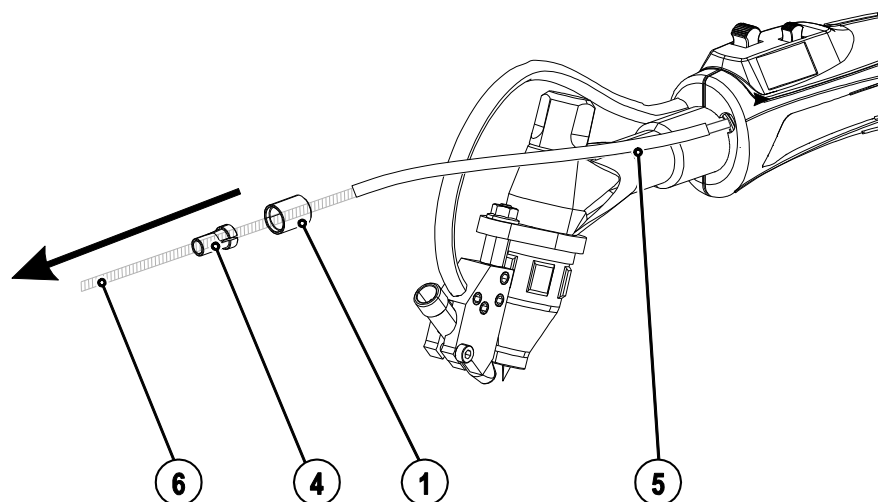
## 5.6.1 Draadgeleidingsspiraal



Afbeelding 5-7

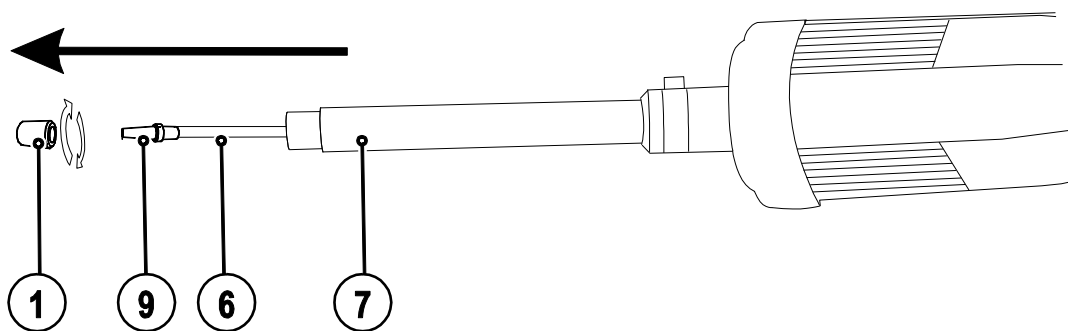
Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Wartel
2		Verbindingshuls
3		Lasdraad
4		Spantang
5		Isolatieslang
6		Draadgeleidingsspiraal
7		Draadinloopbuis
8		Nieuwe draadgeleidingsspiraal
9		Draadinvoernippel

- De punt van de lasdraad afsnijden.
- Wartel losdraaien van de verbindingshuls.
- Draadgeleidingsspiraal verwijderen.
- Lasdraad tot aan de draadaanvoer uit de draadgeleidingsspiraal trekken.



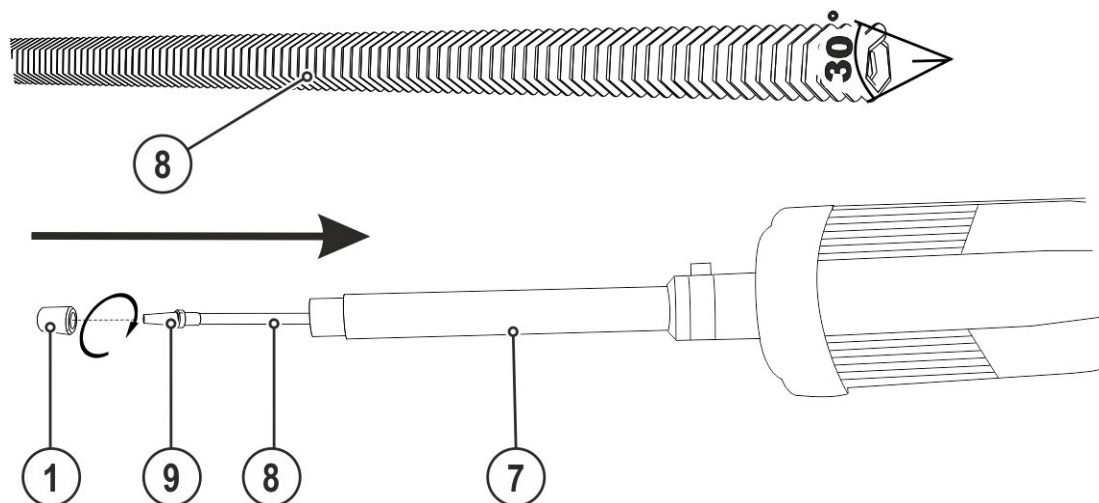
Afbeelding 5-8

- Wartel, spantang en isolatieslang van de draadgeleidingsspiraal halen.



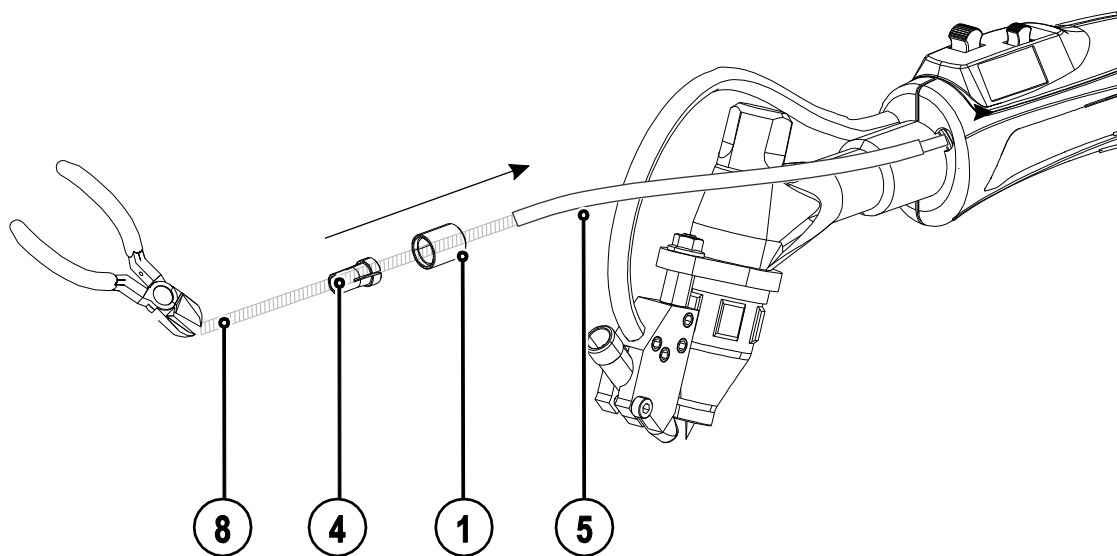
Afbeelding 5-9

- Lastoortsaansluiting van de draadaanvoer loskoppelen.
- Wartel losschroeven van de draadinvoerbus.
- Het toortsslangpakket languit uitspreiden.
- Draadgeleidingsspiraal verwijderen.



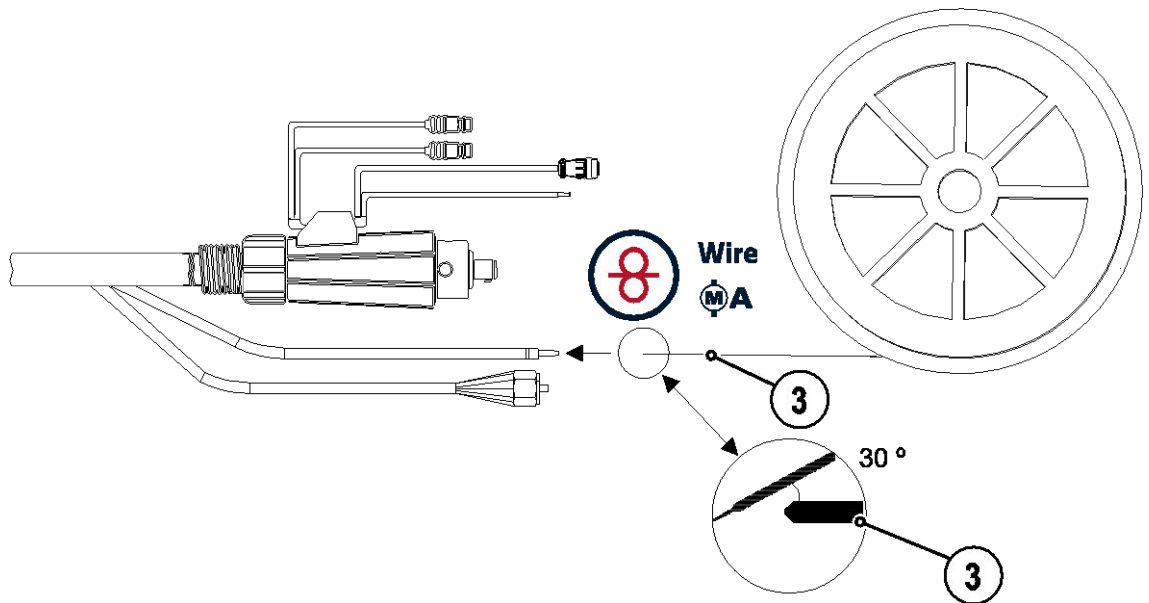
Afbeelding 5-10

- Nieuwe draadgeleidingsspiraal aan een uiteinde op 30° vasthouden.
- Schroef indien nodig een geschikte draadvoerpijp vast op het niet aangeraakte uiteinde van de nieuwe draadgeleidingsspiraal.
- Nieuwe draadgeleidingsspiraal uitblazen met beschermgas of met water- en olievrije perslucht.
- Nieuwe draadgeleidingsspiraal met het aangeraakte uiteinde in de draadvoerpijp steken en onder lichte druk doorschuiven.
- Wartel stevig vastdraaien.



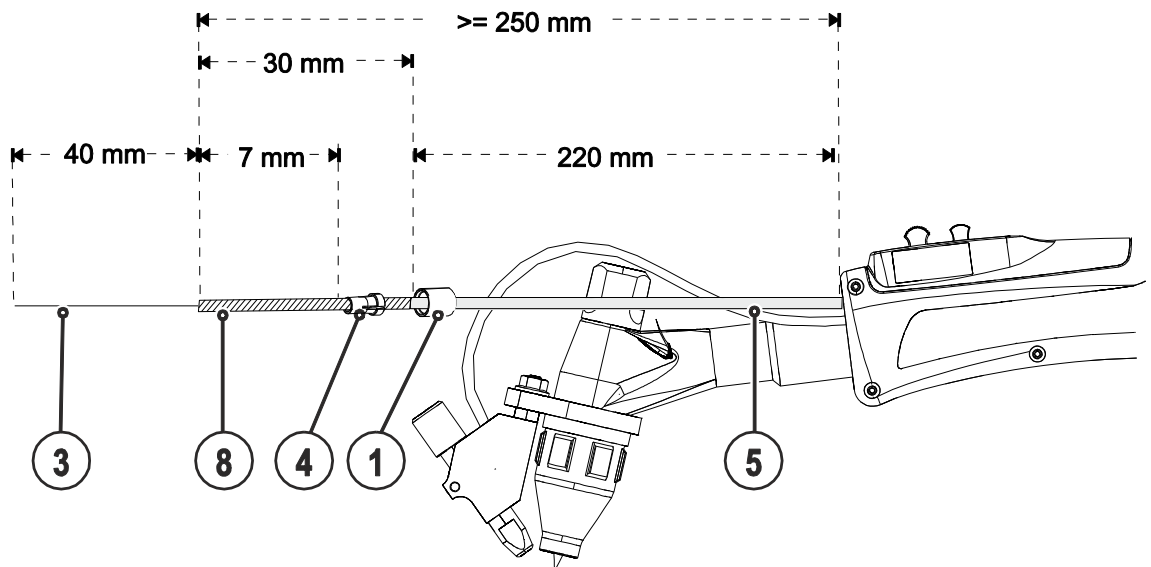
Afbeelding 5-11

- Nieuwe draadgeleidingsspiraal zo afsnijden dat er een minimumlengte van 250 mm overblijft.
- Isolatieslang over de nieuwe draadgeleidingsspiraal steken.
- Wartel op de nieuwe draadgeleidingsspiraal steken.
- Spantang zo ver op de nieuwe draadgeleidingsspiraal vastschroeven tot de nieuwe draadgeleidingsspiraal 7 mm naar voren uitsteekt.

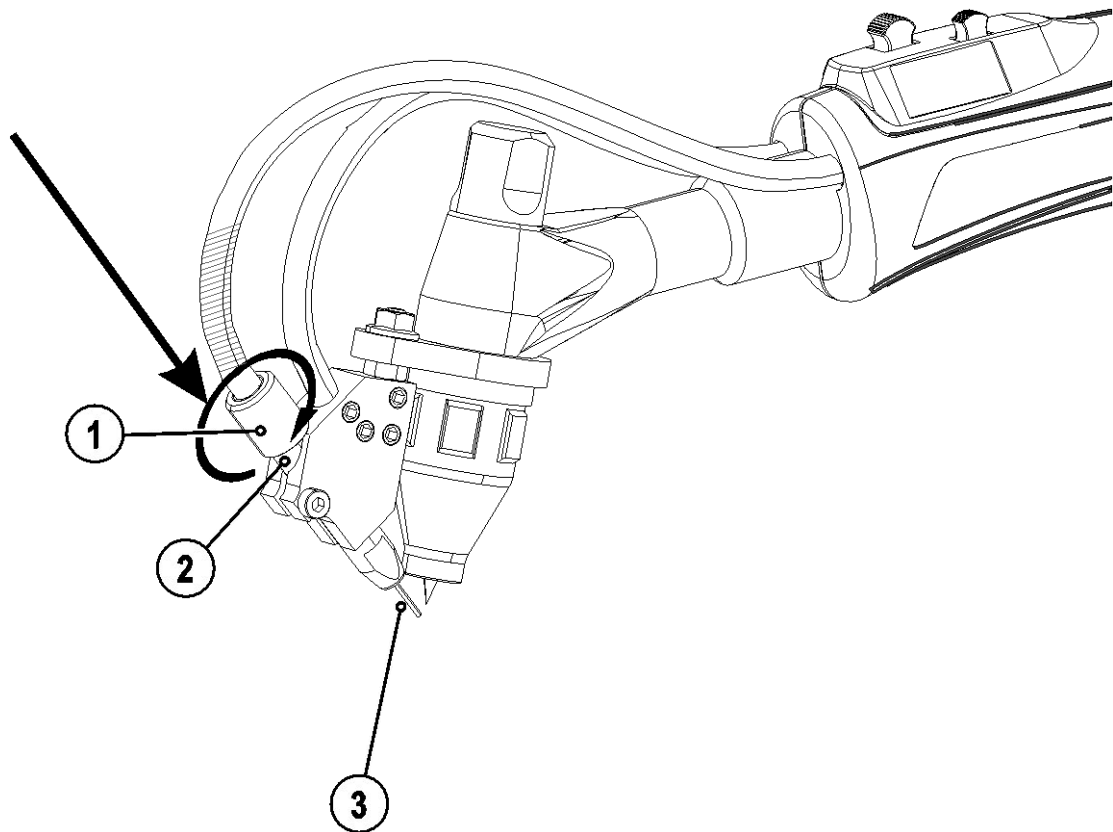


Afbeelding 5-12

- Lasdraad vóór het invoeren in de nieuwe draadgeleidingsspiraal op 30° vasthouden.
  - Lastoortsaansluiting op draadaanvoer aansluiten. (zie hoofdstuk "Aansluiting lastoorts").
- > zie hoofdstuk 5.3
- Lasdraad met de draadaanvoer zo ver in de nieuwe draadgeleidingsspiraal steken tot het uiteinde aan de draadgeleidingsspiraal 40 mm uitsteekt.



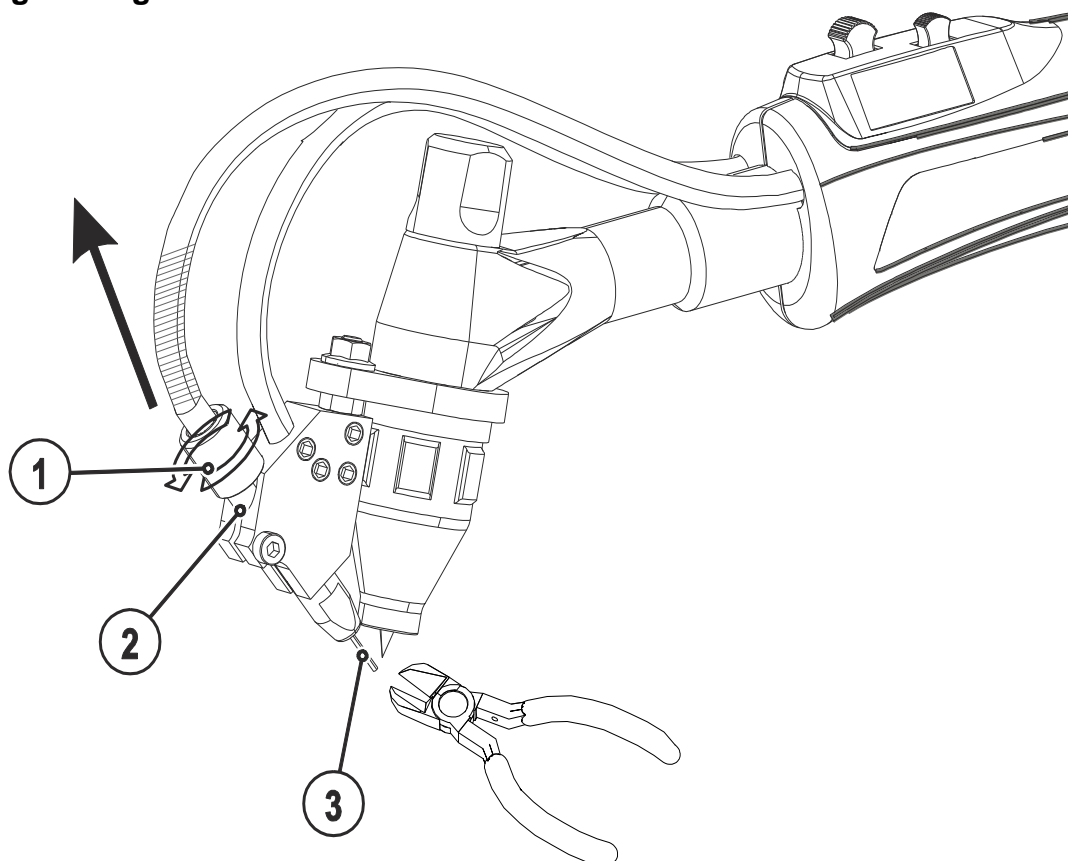
Afbeelding 5-13



Afbeelding 5-14

- Nieuwe draadgeleidingsspiraal tot aan de aanslag in de verbindingshuls plaatsen.
- Wartel stevig vastdraaien.

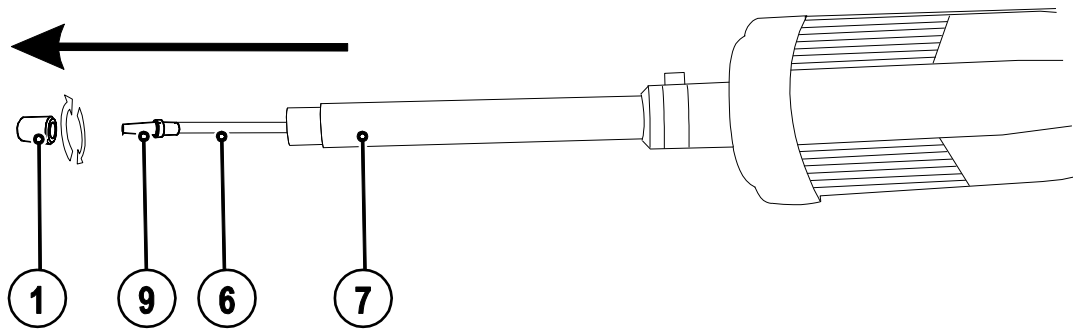
## 5.6.2 Draadgeleidingskern



Afbeelding 5-15

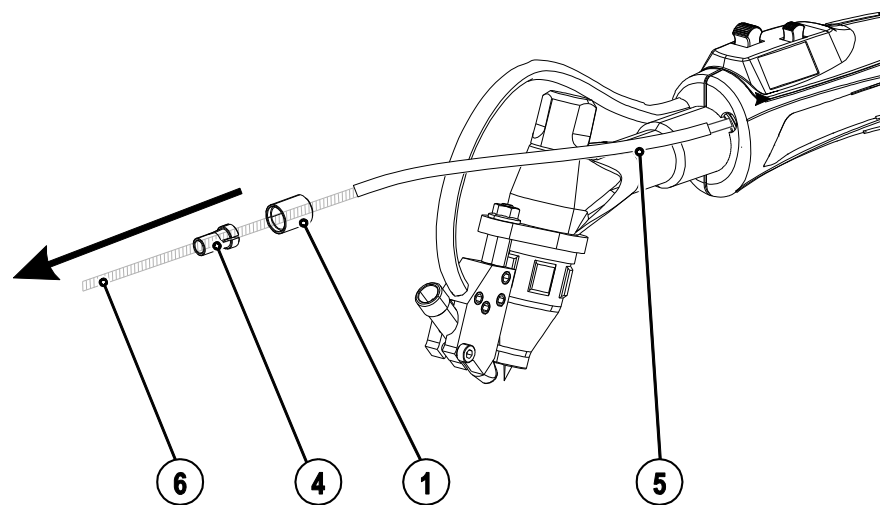
Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Wartel
2		Verbindingshuls
3		Lasdraad
4		Spantang
5		Isolatieslang
6		Combikern
7		Draadinloopbuis
8		Nieuwe combikern
9		Draadinvoernippel

- Wartel losdraaien van de verbindingshuls.
- De punt van de lasdraad afsnijden.
- Combikern uit de verbindingshuls trekken.
- Trek de lasdraad volledig uit het toortsslangpakket.



Afbeelding 5-16

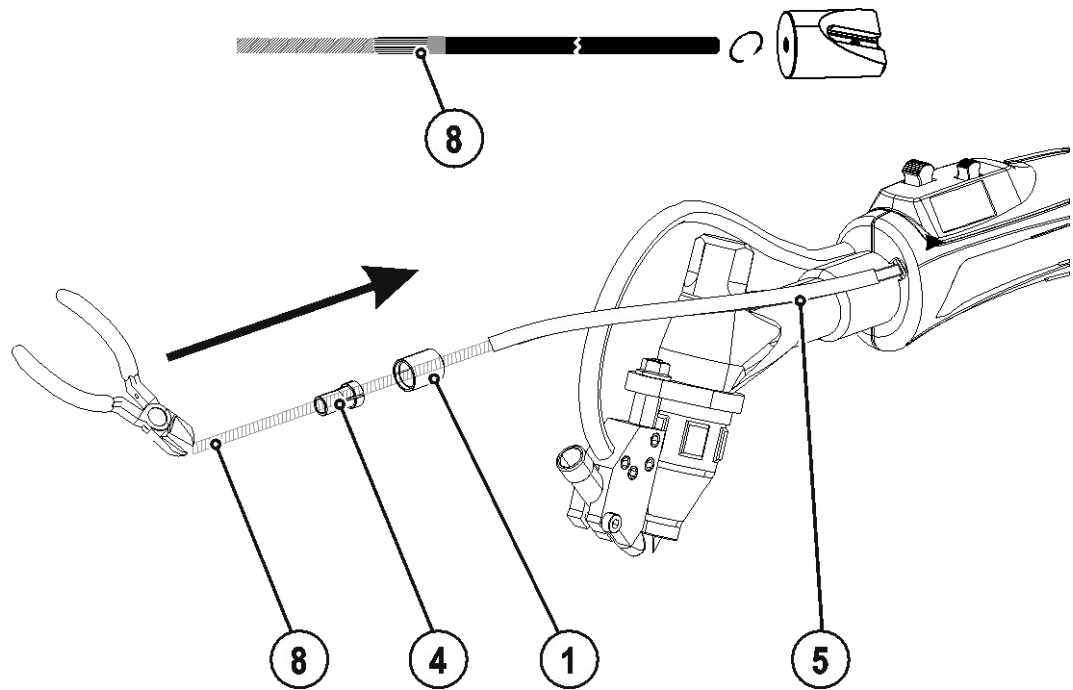
- Lastoortsansluiting van de draadaanvoer loskoppelen.
- Wartel losschroeven van de draadinvoerbus.
- Verwijder de draadinvoernippel.



Afbeelding 5-17

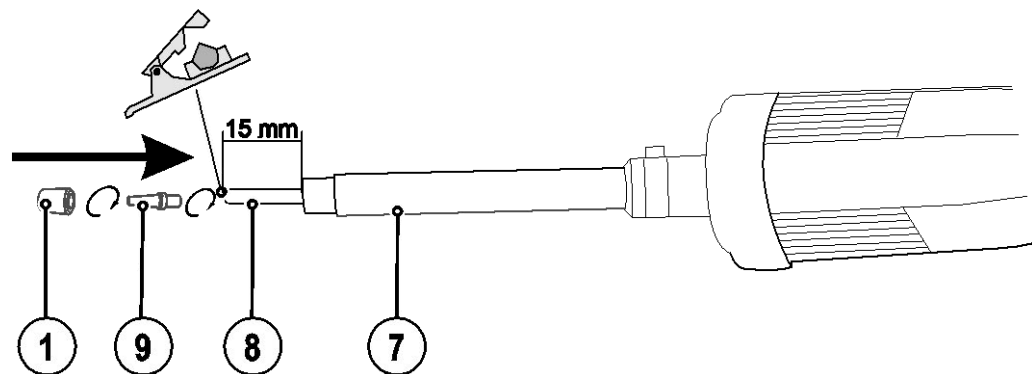
- Wartel, spantang en isolatieslang van de combikern trekken.
- Het toortsslangpakket languit uitspreiden.
- Combikern volledig uit het slangpakket van de lastoorts trekken.





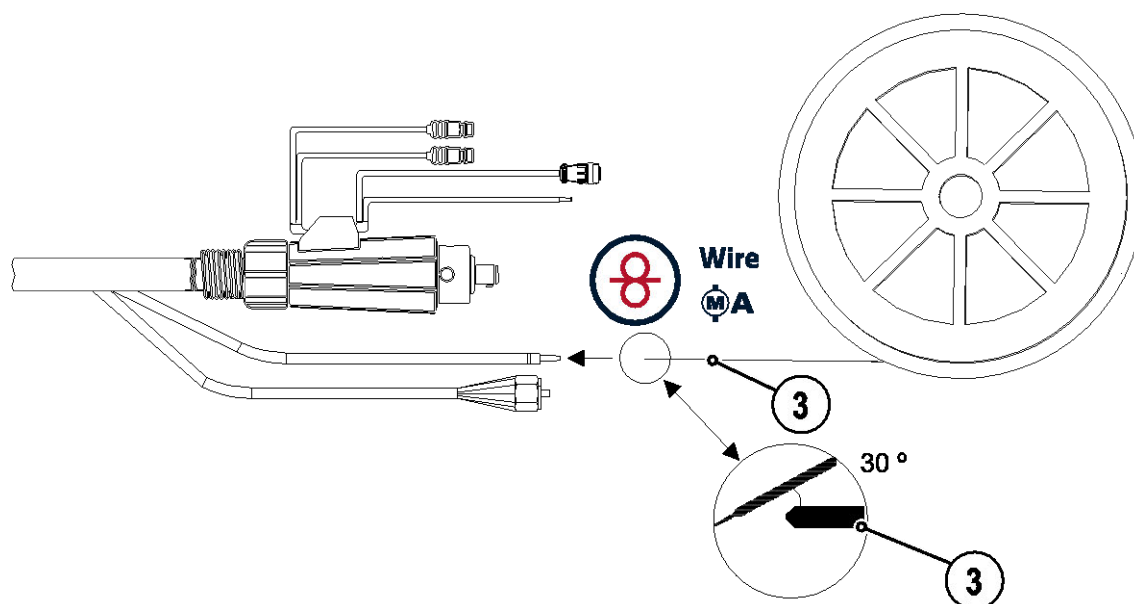
Afbeelding 5-18

- Nieuwe combikern slijpen met een puntenslijper voor draadgeleidingskernen.
- Nieuwe combikern op een lengte van minstens 250 mm snijden.
- Nieuwe combikern door de lastoorts en het lastoortsslangpakket tot aan de aanslag schuiven.
- Isolatieslang en wartel op de nieuwe combikern steken.
- Spantang zo ver op de nieuwe combikern vastschroeven tot de nieuwe combikern 7 mm naar voren uitsteekt.



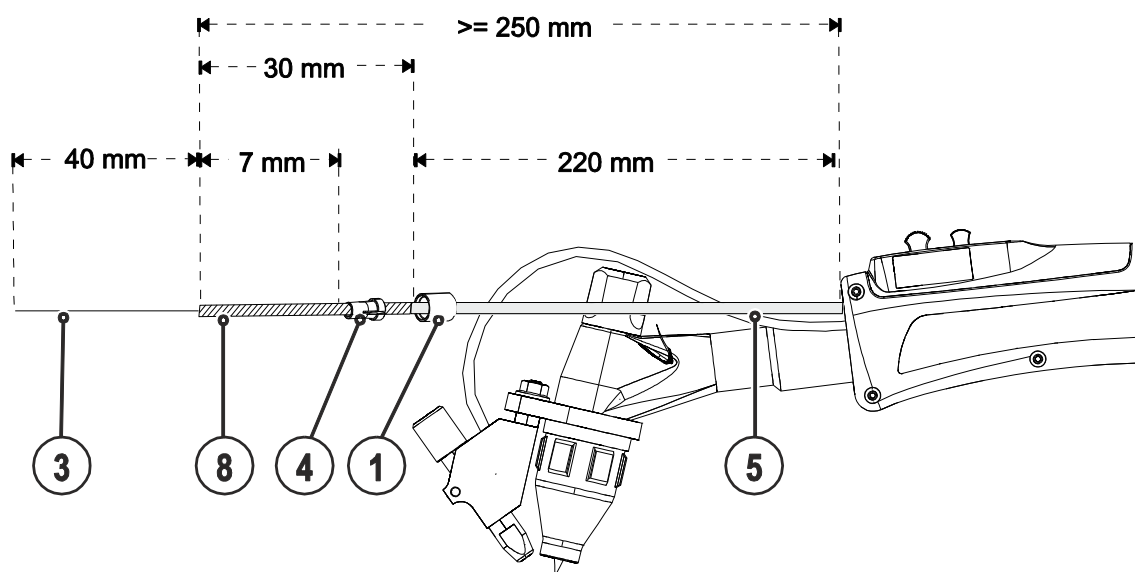
Afbeelding 5-19

- Nieuwe combikern met een slangsnijder tot een lengte van 15 mm snijden.
- Draadinvoernippel handvast op de nieuwe combikern aandraaien.
- Wartel op de draadinvoernippel steken en handvast op de draadinvoerbuis aandraaien.
- Nieuwe combikern uitblazen met beschermgas of met water- en olievrije perslucht.

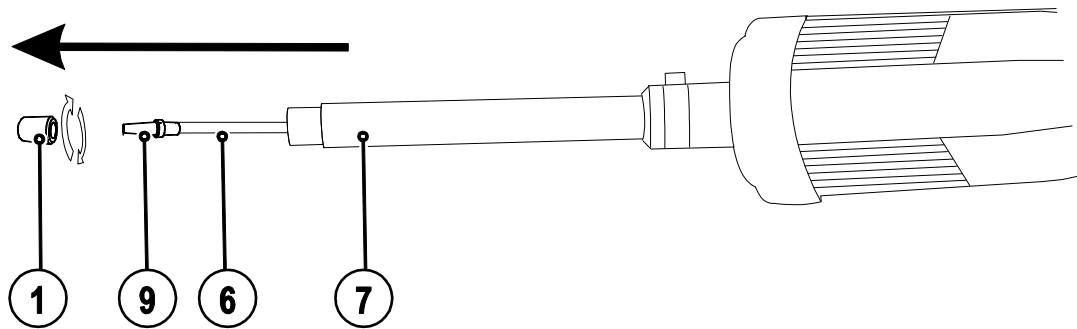


Afbeelding 5-20

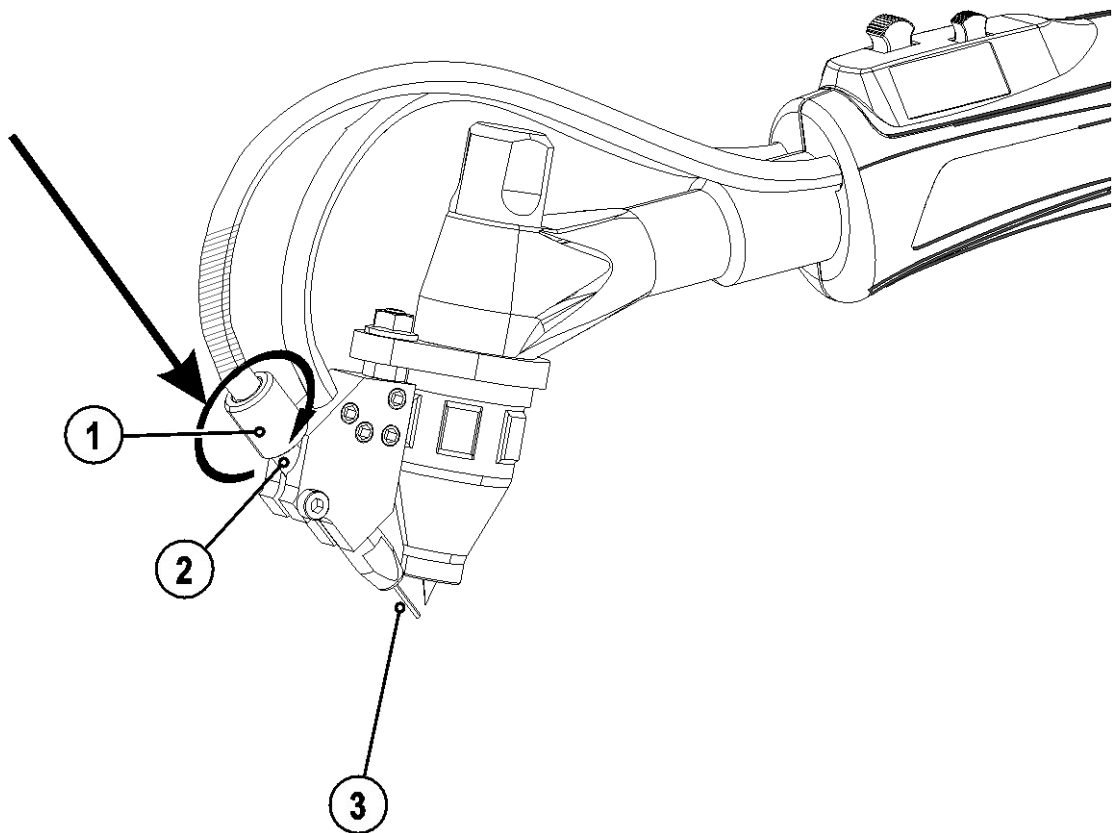
- Lasdraad vóór het invoeren in de nieuwe combikern op 30° vasthouden.
- Lastoortsaansluiting op draadaanvoer aansluiten. (zie hoofdstuk "Aansluiting lastoorts").  
> zie hoofdstuk 5.3
- Lasdraad met de draadaanvoer zo ver in de nieuwe combikern steken tot deze aan de lastoorts uitsteekt.



Afbeelding 5-21

*Afbeelding 5-22*

- Nieuwe combikern tot aan de aanslag in de verbindingshuls plaatsen.
- Wartel stevig vastdraaien.
- De punt van de lasdraad afsnijden.

*Afbeelding 5-23*

- Nieuwe combikern tot aan de aanslag in de verbindingshuls plaatsen.
- Wartel stevig vastdraaien.

## 5.7 Lasapparaat voor mechanisch vlamboogsmelten configureren

Het lasapparaat moet voor de eerste ingebruikneming voor mechanisch vlamboogsmelten (koude- of hete-draad lassen) worden geconfigureerd. Deze basisinstellingen worden direct op de apparaatbesturing uitgevoerd.

1. Methode koude-draad of hete-draad (Hotwire = on/off)
2. Selectie voor-/achteruitbeweging (Freq = on/off)

Verder kan naar behoefte het terugtrekken van de draad worden aangepast.

### 5.7.1 Bedrijfsmodi (functieverlopen)

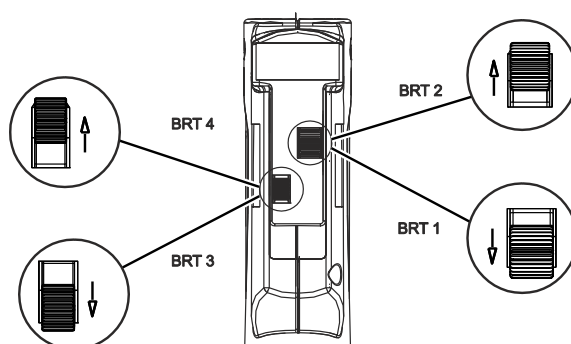


**Met toortsknop 1 (BRT 1) wordt de lasstroom in- of uitgeschakeld.**

**Met toortsknop 2 (BRT 2) wordt de draadtoevoer in- of uitgeschakeld.**

**Daarnaast kan door het indrukken van toortsknop 2 (BRT 2) de draad worden ingevoerd en door kort Indrukken worden uitgevoerd.**

**Met de bediening kunnen vier bedrijfsmodi worden geselecteerd (zie de volgende principeschema's). De draadtoevoer kan met toortsknoppen 3 en 4 (BRT 3 en BRT 4) traploos worden ingesteld.**



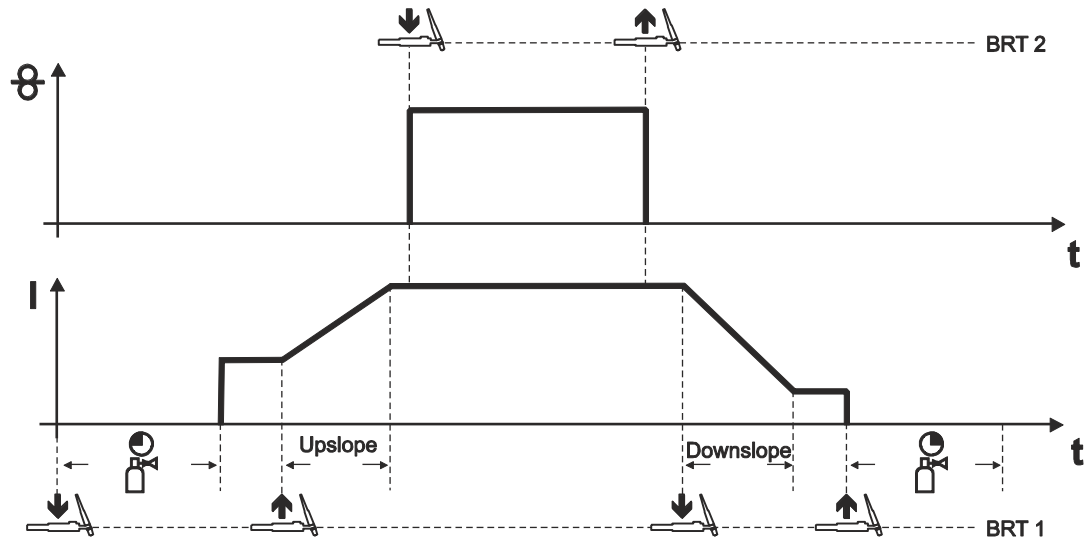
Afbeelding 5-24

#### 5.7.1.1 Verklaring van de tekens

Symbol	Betekenis
	Toortsknop indrukken
	Toortsknop loslaten
	Toortsknoppen tippen (kort indrukken en loslaten)
	Er stroomt beschermgas
I	Lasvermogen
	2-takt handmatig
	4-takt handmatig
	2-takt automatisch
	4-takt automatisch
t	Tijd
P <sub>START</sub>	Startprogramma
P <sub>A</sub>	Hoofdprogramma
P <sub>B</sub>	Gereduceerd hoofdprogramma
P <sub>END</sub>	Eindprogramma
	Draadtoevoer

## 5.7.1.2 2-takt handmatig

 Het lasapparaat moet op een 4-takt-bedrijfsmodus ingesteld zijn.



Afbeelding 5-25

**1e takt (stroom)**

- Toortsknop 1 (BRT 1) indrukken, gasvoorstroomtijd loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen van de wolframelektrode over naar het werkstuk, de vlamboog ontsteekt.
- Lasstroom vloeit.

**2e takt (stroom)**

- BRT 1 loslaten.
- De lasstroom stijgt met de ingestelde Up-Slope-tijd tot de hoofdstroom AMP.

**1e takt (draad)**

- Toortsknop 2 (BRT 2) indrukken.  
Draadelektrode wordt getransporteerd.

**2e takt (draad)**

- BRT 2 loslaten.  
Draadelektrode transport stopt, draadelektrode wordt om de ingestelde "draad terugtrekken"-waarde teruggetrokken.

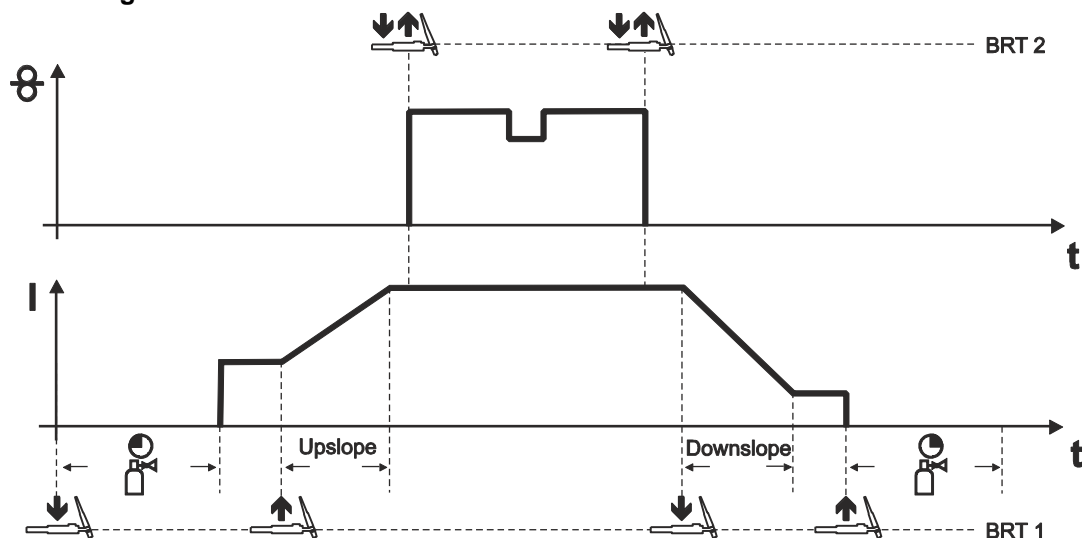
**3e takt (stroom)**

- BRT 1 indrukken.
- De hoofdstroom daalt met de ingestelde Down-Slope-tijd.

**4e takt (stroom)**

- BRT 1 loslaten. De vlamboog dooft.
- Het beschermgas stroomt gedurende de ingestelde gasnastroomtijd.

## 5.7.1.3 4-takt handmatig



Afbeelding 5-26

Deze bedrijfsmodus onderscheidt zich ten opzichte van de 2-takt-bedrijfsmodus door de volgende kenmerken:

- De draadtoevoer wordt door het indrukken en loslaten van BRT 2 gestart.
- Met tippen kan naar de verlaagde draadtoevoer worden omgeschakeld.
- Door de BRT 2 nogmaals in te drukken en los te laten (tippen) wordt de draadtoevoer weer gestopt (het constant ingedrukt houden van de lastoorts is dus niet meer nodig, vooral erg gemakkelijk bij lange lasnaden).

**Het lasproces beëindigen:**

- De BRT 1 langer ingedrukt houden dan de ingestelde tiptijd.

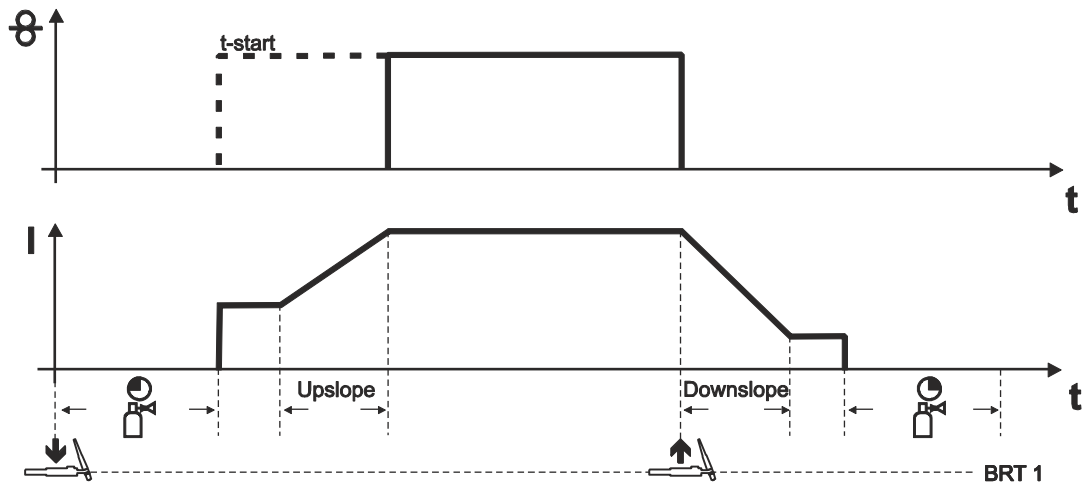


**Toortsknop kort indrukken om een functiewijziging uit te voeren.**

**De ingestelde tiptijd bepaalt de werkwijze van de tipfunctie.**

## 5.7.1.4 2-takt automatisch

 De lasstroom op het lasapparaat moet op een 2-takt-bedrijfsmodus worden ingesteld.



Afbeelding 5-27

**1e takt (stroom)**

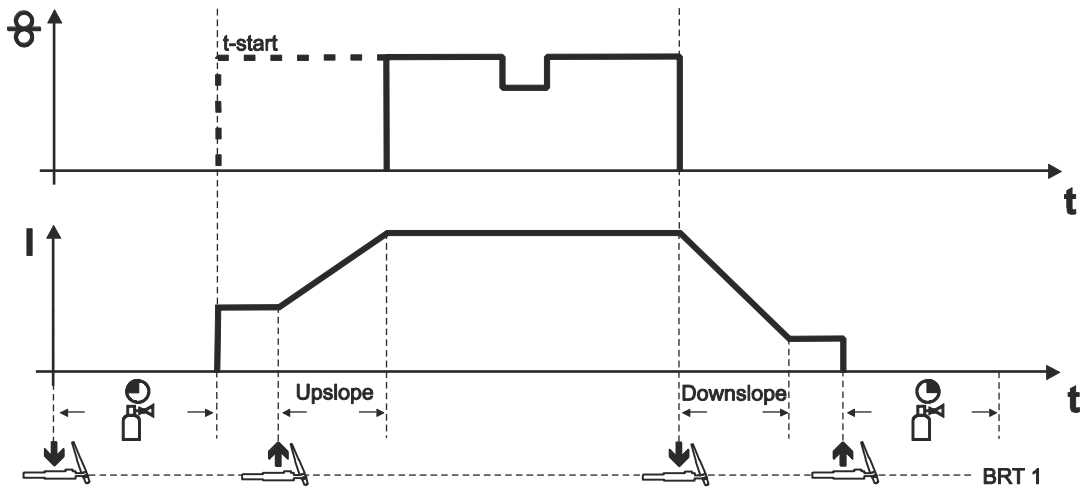
- Toortsknop 1 (BRT 1) indrukken en vasthouden.
- Gasvoorstroomtijd loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen van de elektrode naar het werkstuk over, de vlamboog ontsteekt.
- Lasstroom vloeit en gaat onmiddellijk naar de ingestelde waarde van de startstroom  $I_{start}$ .
- HF schakelt uit.
- De lasstroom stijgt met de ingestelde Up-Slope-tijd tot de hoofdstroom AMP.
- De draadelektrode wordt na afloop van de vertragingstijd ( $t-start$ ) toegevoerd.

**2e takt (stroom)**

- BRT 1 loslaten.
- Draadelektrode transport stopt, draadelektrode wordt om de ingestelde "draad terugtrekken"-waarde teruggetrokken.
- De hoofdstroom daalt met de ingestelde Down-Slope-tijd, vlamboog gaat uit.
- Het beschermgas stroomt gedurende de ingestelde gasnastroomtijd.

## 5.7.1.5 4-takt automatisch

**Het lasapparaat moet op een 4-takt-bedrijfsmodus ingesteld zijn.**



Afbeelding 5-28

### 1e takt (stroom)

- Toortsknop 1 (BRT 1) indrukken, gasvoorstroomtijd loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen van de wolframelektrode over naar het werkstuk, de vlamboog ontsteekt.
- Lasstroom vloeit.

### 2e takt (stroom)

- BRT 1 loslaten.
- De lasstroom stijgt met de ingestelde Up-Slope-tijd tot de hoofdstroom AMP.

### 1e takt (draad)

- De draadelektrode wordt na afloop van de vertragingstijd (t-start) toegevoerd.

### 3e takt (stroom)

- BRT 1 indrukken.
- De hoofdstroom daalt met de ingestelde Down-Slope-tijd.

### 2e takt (draad)

- Draadelektrode transport stopt, draadelektrode wordt om de ingestelde "draad terugtrekken"-waarde teruggetrokken.

### 4e takt (stroom)

- BRT 1 loslaten. De vlamboog dooft.
- Het beschermgas stroomt gedurende de ingestelde gasnastroomtijd.
- Met tippen kan naar de verlaagde draadtoevoer worden omgeschakeld.
- Door de BRT 1 nogmaals in te drukken en los te laten (tippen) wordt de draadtoevoer weer gestopt (het constant ingedrukt houden van de lastoorts is dus niet meer nodig, vooral erg gemakkelijk bij lange lasnaden).

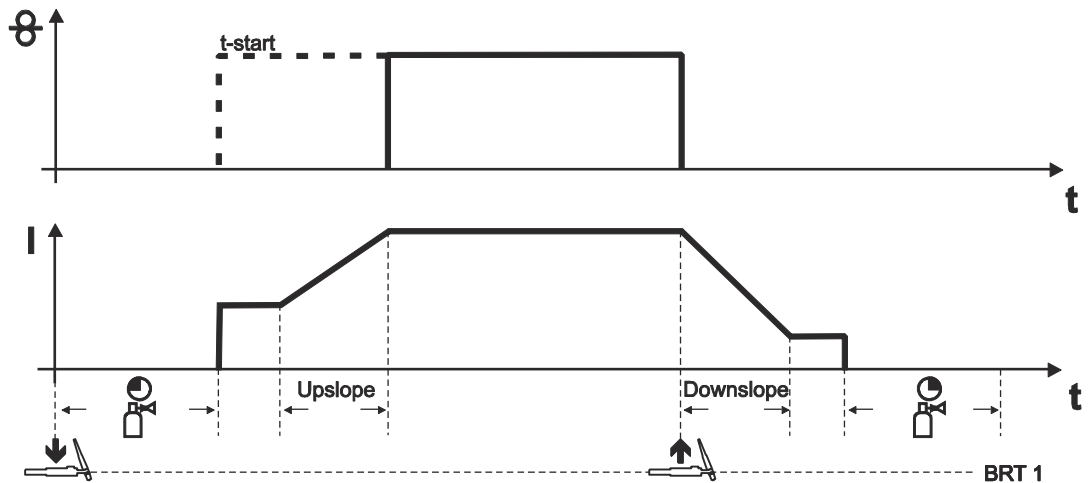
### Het lasproces beëindigen:

- De BRT 1 langer ingedrukt houden dan de ingestelde tijt.



## 5.7.1.6 TIG-hechten

 De lasstroom op het lasapparaat moet op een 2-takt-bedrijfsmodus worden ingesteld.



Afbeelding 5-29

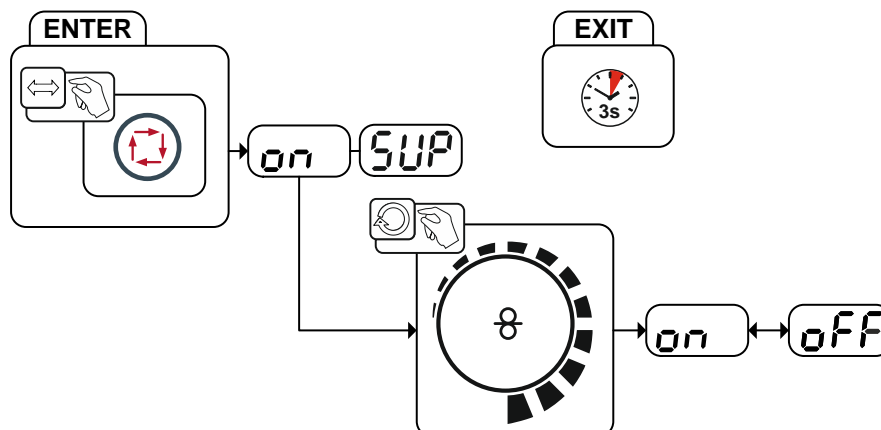
**Proces:**

- Toortsknop 1 (BRT 1) indrukken en vasthouden.
- Gasvoorstroomtijd loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen van de elektrode naar het werkstuk over, de vlamboog ontsteekt.
- Lasstroom vloeit en gaat onmiddellijk naar de ingestelde waarde van de startstroom  $I_{start}$ .
- HF schakelt uit.
- De lasstroom stijgt met de ingestelde Up-Slope-tijd tot de hoofdstroom AMP.
- De draadelektrode wordt na afloop van de vertragingstijd ( $t-start$ ) toegevoerd.
- BRT 1 loslaten.
- Draadelektrode transport stopt, draadelektrode wordt om de ingestelde "draad terugtrekken"-waarde teruggetrokken.
- De hoofdstroom daalt met de ingestelde Down-Slope-tijd, vlamboog gaat uit.
- Het beschermgas stroomt gedurende de ingestelde gasnastroomtijd.

## 5.7.1.7 superPuls

De functies **superPuls** en **overlappende voor-/achteruitbeweging van de draad** kunnen niet gelijktijdig worden gebruikt.

Met de EWM superPuls-functie is het mogelijk om automatisch om te schakelen tussen twee arbeidspunten van een proces.



Afbeelding 5-30

Display	Instelling / selecteren
	<b>Inschakelen</b> Apparaatfunctie inschakelen
	<b>Selecteren superPuls</b> Functie in- of uitschakelen
	<b>Uitschakelen</b> Apparaatfunctie uitschakelen

## 6 Onderhoud, verzorging en afvalverwerking

### 6.1 Algemeen

#### GEVAAR



**Gevaar voor verwonding door elektrische spanning na uitschakeling! Werkzaamheden aan een open apparaat kunnen tot dodelijke verwondingen leiden! Tijdens werking worden de condensatoren in het apparaat met elektrische spanning geladen. Deze spanning blijft nog tot 4 minuten na het verwijderen van de stroomstekker bestaan.**

1. Apparaat uitschakelen.
2. Stroomstekker verwijderen.
3. Wacht minimaal 4 minuten tot de condensatoren zijn ontladen!

#### WAARSCHUWING



**Onvakkundig onderhoud, controle en reparatie! Onderhoud, controle en reparatie van het product mogen uitsluitend door vakkundig en bevoegd personeel worden uitgevoerd. Vakkundig personeel is elke persoon die door zijn opleiding, kennis en ervaring risico's en eventuele gevolgschade kan herkennen die zich kunnen voordoen tijdens de controle van de lasstroombronnen, en de vereiste veiligheidsmaatregelen kan treffen.**

- Volg de onderhoudsvoorschriften > zie hoofdstuk 6.3.
- Als aan een van de onderstaande controles niet wordt voldaan, mag het apparaat pas na reparatie en hernieuwde keuring opnieuw in bedrijf worden gesteld.

Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door geschoold en bevoegd technisch personeel worden uitgevoerd, anders vervalt de garantie. Neem voor alle service-kwesties in principe contact op met uw dealer, de leverancier van het apparaat. Retourleveringen van garantiegevallen kunnen alleen via de dealer gebeuren. Gebruik bij het vervangen van onderdelen alleen originele reserveonderdelen. Bij de bestelling van reserveonderdelen moeten het type apparaat, het serienummer en artikelnummer van het apparaat, de typebenaming en het artikelnummer van het onderdeel worden aangegeven.

Dit apparaat is onder de vermelde omgevingsvoorwaarden en de normale werkomstandigheden grotendeels onderhoudsvrij en behoeft slechts minimaal onderhoud.

Een vuil apparaat verkort de levens- en inschakelduur. De reinigingsintervallen zijn voornamelijk afhankelijk van de omgevingsvoorwaarden en de daarmee verbonden verontreiniging van het apparaat (minstens halfjaarlijks).

### 6.2 Schoonmaken

- Maak de buitenoppervlakken schoon met een vochtige doek (gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen).
- Blaas het ventilatiekanaal en eventuele koelerrooster van het apparaat uit met olie- en watervrij perslucht. De perslucht kan de apparaatventilator te snel laten draaien en daardoor beschadigen. Zet daarom de perslucht niet direct op de apparaatventilator en zet indien nodig de ventilator mechanisch vast.
- Controleer de koelvloeistof op vuil en vervang indien nodig.

#### 6.2.1 Vuilfilter

Door het verlaagde koelluchtdebiet wordt de inschakelduur van het lasapparaat gereduceerd. Naargelang de vuilintensiteit moet het vuilfilter (minstens elke 2 maanden) regelmatig worden gedemonteerd en gereinigd (bijv. door uitblazen met perslucht).

## 6.3 Onderhoudswerkzaamheden, intervallen

### 6.3.1 Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden

Visuele controle

- Netvoedingskabel en desbetreffende trekontlasting
- Bevestigingselementen gasfles
- Slangpakket en stroomaansluitingen op uitwendige beschadigingen controleren en evt. vervangen c.q. door vakpersoneel laten repareren!
- Gasslangen en desbetreffende schakelinrichtingen (magneetventiel)
- Alle aansluitingen en de slijtagedelen op handvast zit controleren en evt. vastdraaien.
- De correcte bevestiging van de draadspoel controleren.
- Transportwielen en desbetreffende bevestigingselementen
- Transportelementen (gordel, kraanogen, handgreep)
- Overig, de algemene toestand

Controle op goede werking

- Bedienings-, meld-, bescherm- en instelinrichtingen (Functionele keuring)
- Lasstroomkabels (op vaste en vergrendelde bevestiging controleren)
- Gasslangen en desbetreffende schakelinrichtingen (magneetventiel)
- Bevestigingselementen gasfles
- De correcte bevestiging van de draadspoel controleren.
- Schroef- en stekerverbindingen van aansluitingen en slijtagedelen op de correcte zit controleren en eventueel vastdraaien.
- Vastplakkende lasspetters verwijderen.
- Draadtoevoerrollen regelmatig reinigen (afhankelijk van de vervuilingsgraad).

### 6.3.2 Maandelijks onderhoudswerkzaamheden

Visuele controle

- Behuizingsschade (voor-, achter- en zijkanen)
- Transportwielen en desbetreffende bevestigingselementen
- Transportelementen (gordel, kraanogen, handgreep)
- Controleren of koelmiddelslangen en desbetreffende aansluitingen schoon zijn

Controle op goede werking

- Keuzeschakelaar, besturingsapparaten, noodstopinrichtingen, spanningsvermindervoorzieningen, meld- en controlelampjes
- Controleren of de draadgeleidingselementen (inlaatnippel, draadgeleidingsbuis) goed vast zitten.
- Controleren of koelmiddelslangen en desbetreffende aansluitingen schoon zijn
- Controleren en reinigen van de lastoorts. Door afzettingen in de toorts kunnen kortsluitingen optreden, die het lasresultaat negatief kunnen beïnvloeden en als gevolg de toorts kunnen beschadigen!

### 6.3.3 Jaarlijkse keuring (inspectie en keuring tijdens gebruik)

Er dient een herhalingstest uitgevoerd te worden volgens de norm IEC 60974-4 "Periodieke inspectie en keuring". Naast de hier vermelde controlevoorschriften moet er worden voldaan aan de wetten en voorschriften van het land in kwestie.



**Meer informatie vindt u in de bijgevoegde brochure "Warranty registration" en informatie over garantie, onderhoud en keuring op [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!**

## 6.4 Afvalverwerking van het apparaat



### **Adequate afvalverwijdering!**

**Het apparaat bevat waardevolle grondstoffen voor recycling en elektronische onderdelen die milieuvriendelijk moeten worden verwerkt.**

- **Niet bij het huisvuil zetten!**
- **De overheidsvoorschriften voor afvalwerking opvolgen!**
- Gebruikte elektrische en elektronische apparaten mogen in overeenstemming met de Europese voorschriften (richtlijn 2012/19/EU van het Europese Parlement en de Europese Raad van 04-07-2012) niet als ongesorteerd afval worden verwerkt. Zij dienen voor gescheiden afvalverwerking te worden ingeleverd. Het symbool van de afvalbak met wieltjes verwijst naar de noodzaak van gescheiden afvalverwerking.  
Dit apparaat is voor verwerking als afval resp. voor recycling bij de daarvoor bestemde inleverpunten voor gescheiden afvalverwerking in te leveren.
- In Duitsland dient men in overeenstemming met de wetgeving (Wet op het in verkeer brengen, terugnemen en milieuvriendelijke afvalverwerking van elektrische en elektronische apparaten (ElektroG) van 16-03-2005) oude apparaten voor gesorteerde afvalverwerking in te leveren. De publiekrechtelijke afvalverwerkers (gemeenten) hebben hiervoor verzamelpunten opgericht waar oude apparaten van particuliere huishoudens gratis kunnen worden ingeleverd.
- Informatie over de terugneming of inzameling van oude apparaten vindt u bij het verantwoordelijke plaatselijke stads- of gemeentebestuur.
- EWM neemt deel aan een goedgekeurd verwijderings- en recyclingsysteem en is geregistreerd in het register voor oude elektrische apparaten met het nummer WEEE DE 57686922.
- Daarnaast kunnen oude apparaten in heel Europa bij EWM-verkooppartners worden ingeleverd.



## 6.5 Inachtneming van de RoHS-vereisten

Wij, EWM AG Mündersbach, verklaren hierbij dat alle door ons geleverde producten waarop de RoHS-richtlijn van toepassing is, voldoen aan de vereisten van de RoHS (zie ook de toepasselijke EG-richtlijnen in de conformiteitsverklaring van uw apparaat).

## 7 Verhelpen van storingen

Alle producten worden onderworpen aan strenge productie- en eindcontroles. Mocht er desondanks toch een keer iets niet werken, controleer het product dan aan de hand van de volgende lijst. Als geen van de aangegeven mogelijkheden om het defect te verhelpen werkt, waarschuw dan de officiële dealer.

### 7.1 Checklist voor het verhelpen van storingen



**Basisvoorwaarden voor een storingsvrije werking is de geschikte apparaatuitrusting voor de te gebruiken werkstof en voor het procesgas!**

Legenda	Symbool	Beschrijving
	✓	fout/oorzaak
	✗	oplossing

#### Lastoorts oververhit

- ✓ Ontoereikende doorstroom van het koelmiddel
  - ✗ Koelmiddelpil controleren en evt. met koelmiddel bijvullen
  - ✗ Knikken in het leidingensysteem (slangpakketten) verwijderen
  - ✗ Rol het slang- en toortsslangpakket volledig uit
  - ✗ Let op de maximale slangpakketlengte (zie hoofdstuk "Lastoortskoeling")  
> zie hoofdstuk 5.2.1.2
- ✓ Losse lasstroomverbindingen
  - ✗ Stroomaansluitingen aan de toorts en/of aan het werkstuk vastdraaien
  - ✗ Stroomkop op correcte wijze vastschroeven
- ✓ Overbelasting
  - ✗ Lasstroominstelling controleren en corrigeren
  - ✗ Krachtiger lastoorts gebruiken

#### Functiestoring van de lastoortsbedieningselementen

- ✓ Verbindingsproblemen
  - ✗ Verbindingen van besturingsleidingen herstellen resp. op correcte installatie controleren.

#### Draadtoevoerproblemen

- ✓ Onjuiste of versleten lastoortsuitrusting
  - ✗ Stroomkop (koude-draad/hete-draad) op de draaddiameter afstemmen, uitblazen en evt. vervangen
  - ✗ Draadgeleiding op het gebruikte materiaal afstemmen, uitblazen en evt. vervangen
  - ✗ De radius van de draadgeleidingskern of draadgeleidingsspiraal vergroten
- ✓ Geknikt slangpakket
  - ✗ Het toortsslangpakket languit uitspreiden
- ✓ Onverenigbare parameterinstellingen
  - ✗ Instellingen controleren en evt. corrigeren
- ✓ Draadvoernippel losmaken
  - ✗ Draadvoernippel vastzetten
- ✓ Draadvoernippel afgescheurd of versleten
  - ✗ Draadvoernippel vervangen
- ✓ Verbindingshuls van de combikern is afgescheurd
  - ✗ Verbindingshuls vervangen of opnieuw bevestigen
- ✓ Instelling spoelrem
  - ✗ Instellingen controleren en evt. corrigeren
- ✓ Instelling drukunits
  - ✗ Instellingen controleren en evt. corrigeren


**Onrustige vlamboog**

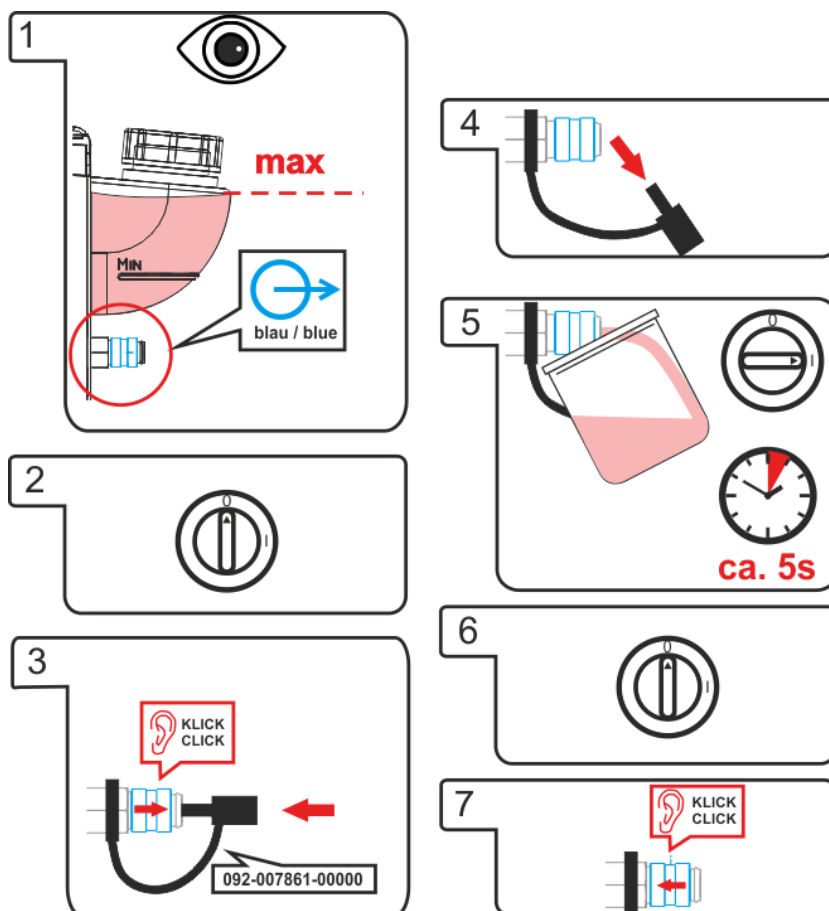
- ↘ Onjuiste of versleten lastoortsuitrusting
  - ✘ Stroomkop op draaddiameter en draadmateriaal afstemmen en evt. vervangen
  - ✘ Draadgeleiding op het gebruikte materiaal afstemmen, uitblazen en evt. vervangen
- ↘ Ingesloten materiaal in de wolfraamelektrode door contact met hulpwerkstof of werkstuk
  - ✘ Wolfraamelektrode opnieuw slijpen of vervangen
- ↘ Vlamboog tussen gaskop en werkstuk (metaaldampen op gaskop)
  - ✘ Gaskop vervangen
- ↘ Onverenigbare parameterinstellingen
  - ✘ Instellingen controleren en evt. corrigeren

**Poriënvorming**

- ↘ Ontoereikende of verkeerde gasafdekking
  - ✘ Beschermgasinstelling controleren evt. beschermgasfles vervangen
  - ✘ Lasplek afschermen met veiligheidsschermen (tocht beïnvloedt het lasresultaat)
  - ✘ Gaslens bij aluminiumtoepassingen en hooggelegeerde staalsoorten gebruiken
- ↘ Onjuiste of versleten lastoortsuitrusting
  - ✘ Gaskopgrootte controleren en evt. vervangen
- ↘ Condenswater (waterstof) in de gas slang
  - ✘ Slangpakket met gas spoelen of vervangen

### 7.2 Koelvloeistofcircuit ontluichten

 Om het koelsysteem te ontluichten altijd de blauwe koelmiddelaansluiting gebruiken die mogelijk het diepst in het koelmiddelsysteem ligt (in de nabijheid van de koelmiddeltank)!



Afbeelding 7-1

 Ga als volgt te werk om de lastoorts te ontluichten:

- sluit de lastoorts aan op het koelsysteem
- schakel het lasapparaat in
- druk de toortsknop kort in

Het ontluichten van de lastoorts wordt gestart en duurt ong. 5-6 minuten.



## 8 Technische gegevens



*Service-informatie en garantie zijn alleen geldig in combinatie met originele vervangings- en slijtage-onderdelen!*

### 8.1 TIG 200

Polariteit van de elektrode bij DC	over het algemeen negatief
Soort geleiding	handmatig
Soort spanning	Gelijkspanning DC of wisselspanning AC
Beschermgas	Beschermgas DIN EN ISO 14175
Inschakelduur (DC)	200 A/35 %
Inschakelduur (AC)	140 A/35 %
Max. vlamboogontstekings- en spanningsmeting	12 kV
Schakelspanning drukknop	0,02-42 V
Schakelstroom drukknop	0,01-100 mA
Schakelvermogen drukknop	max. 1 W (ohmse belasting)
Elektrodetype	in de handel gebruikelijke TIG-elektroden
Elektrodediameter	1,6-3,2 mm (in de handel gebruikelijke TIG-elektroden)
Omgevingstemperatuur	-10 °C tot +40 °C
Spanningsmeting	113 V piekwaarde
Beveiligingsklasse van de machine-aansluitingen (EN 60529)	IP3X
Gasdebiet	10 - 20 l/min.
Lengte slangpakket	3 m/4 m
Aansluiting	decentraal
Veiligheidsclassificatie	CE
Toegepaste geharmoniseerde normen	Zie conformiteitsverklaring (apparaatdocumentatie)

## 8.2 TIG 260 / TIG 450

Type	TIG 260	TIG 450
<b>Polariteit van de elektrode bij DC</b>	over het algemeen negatief	
<b>Soort geleiding</b>	handmatig	
<b>Soort spanning</b>	Gelijkspanning DC of wisselspanning AC	
<b>Beschermgas</b>	Beschermgas DIN EN ISO 14175	
<b>Inschakelduur (DC)</b>	260 A/100 %	400 A/100 %
<b>Inschakelduur (AC)</b>	185 A/100 %	280 A/100 %
<b>Max. vlamboogontstekings- en spanningsmeting</b>	12 kV	
<b>Schakelspanning drukknop</b>	0,02-42 V	
<b>Schakelstroom drukknop</b>	0,01-100 mA	
<b>Schakelvermogen drukknop</b>	max. 1 W (ohmse belasting)	
<b>Elektrodetype</b>	in de handel gebruikelijke TIG-elektroden	
<b>Elektrodediameter</b>	1,0-3,2 mm	1,6-4,8 mm
<b>Benodigd koelvermogen</b>	min. 800 W	
<b>Max. voorlooptemperatuur</b>	50 °C	
<b>Toortsingangsdruk koelvloeistof</b>	2,5-3,5 bar (min.-max.)	
<b>Debiet (min.)</b>	0,7 l/min.	
<b>Omgevingstemperatuur<sup>1</sup></b>	-10 °C tot +40 °C	
<b>Spanningsmeting</b>	113 V piekwaarde	
<b>Beveiligingsklasse van de machine-aansluitingen (EN 60529)</b>	IP3X	
<b>Gasdebiet</b>	10-20 l/min.	
<b>Lengte slangpakket</b>	4 m/8 m	3 m/4 m
<b>Aansluiting</b>	decentraal	
<b>Veiligheidsclassificatie</b>	CE	
<b>Toegepaste geharmoniseerde normen</b>	Zie conformiteitsverklaring (apparaatdocumentatie)	

<sup>1</sup> Omgevingstemperatuur koelmiddelafhankelijk! Temperatuurbereik koelmiddel van de lastoortskoeling in acht nemen!

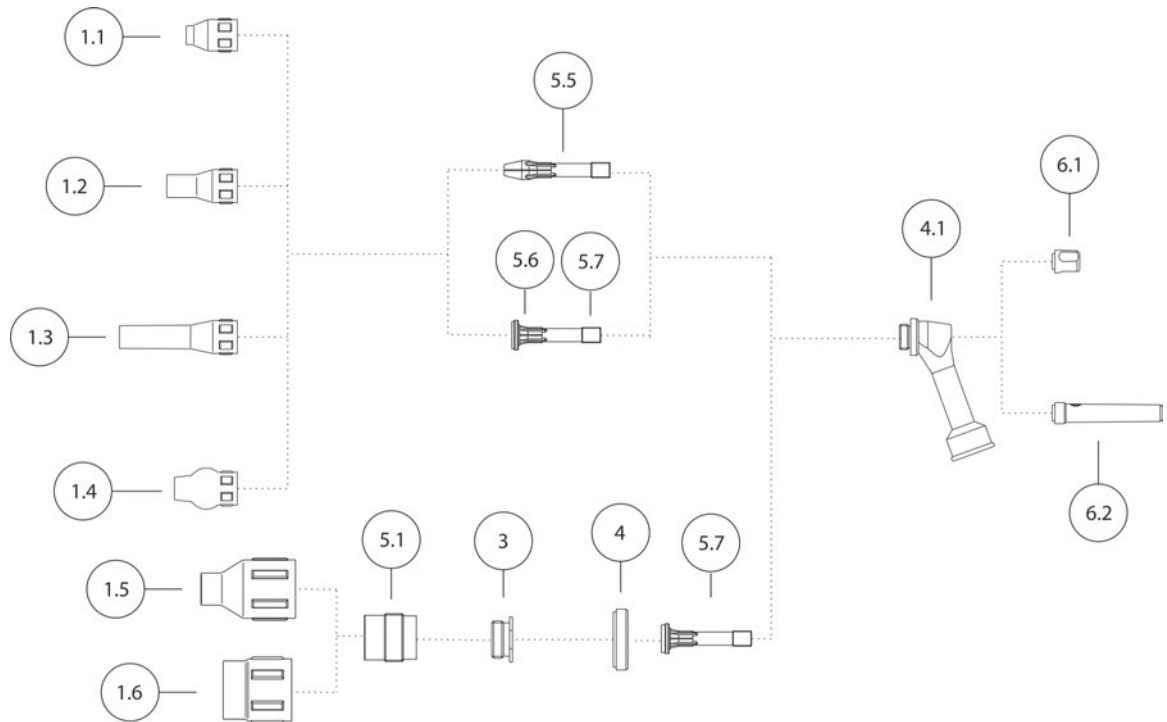
## 9 Slijtagedelen

### 9.1 TIG 260



**De garantie van de fabrikant vervalt bij apparaatschade door gebruik van componenten van derden!**

- **Gebruik uitsluitend systeemcomponenten en opties (stroombronnen, lastoortsen, elektrodehouders, afstandsbedieningen, vervangings- en slijtageonderdelen, enz.) uit ons leveringsprogramma!**
- **Accessoirecomponenten uitsluitend bij uitgeschakeld lasapparaat op de desbetreffende aansluitbus steken en vergrendelen.**

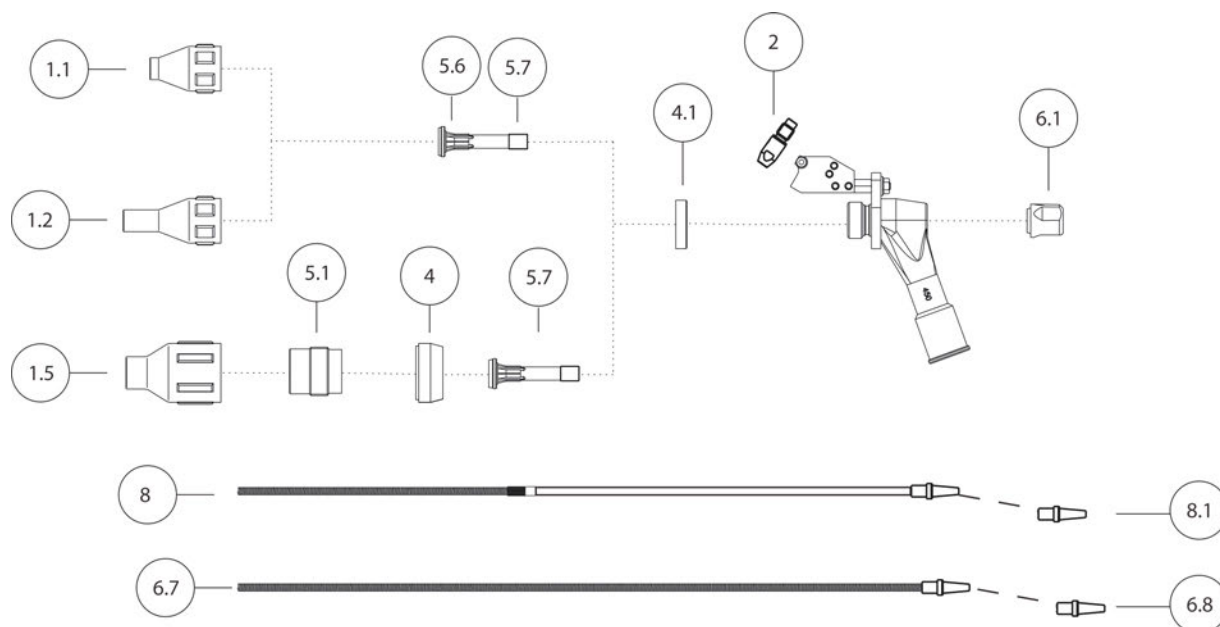


Afbeelding 9-1

Pos.	Bestelnummer	Type	Benaming
1.1	094-011756-00000	GN TIG 150/260 S 10x26mm	Gaskop
1.1	094-011980-00000	GN TIG 150/260 S 11.5x26mm	Gaskop
1.1	094-012405-00000	GN TIG 150/260 S 8.0x26mm	Gaskop
1.1	094-012672-00000	GN TIG 150/260 S 6.5x26mm	Gaskop
1.2	094-011757-00000	GN TIG 150/260 11.5x26mm	Gaskop
1.2	094-011982-00000	GN TIG 150/260 10.0x26mm	Gaskop
1.2	094-012673-00000	GN TIG 150/260 6.5x26mm	Gaskop
1.2	094-012674-00000	GN TIG 150/260 8.0x36mm	Gaskop
1.5	094-009663-00000	GN DIF TIG 150-450/450SC, 12,5 x 50 mm	Gaskop voor gasdiffusor, JUMBO
1.5	094-009664-00000	GN DIF TIG 150-450/450SC, 16 x 50 mm	Gaskop voor gasdiffusor, JUMBO
1.5	094-009665-00000	GN DIF TIG 150-450/450SC, 19,5 x 50 mm	Gaskop voor gasdiffusor, JUMBO
2	094-013071-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,8 mm	Contacttip
2	094-013072-00000	CT M6 CuCrZr, D=1,0 mm, L=28 mm	Contacttip
2	094-013122-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,9 mm	Contacttip
2	094-016758-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=1,0 mm	Contacttip
2	094-016775-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=0,8 mm	Contacttip

Pos.	Bestelnummer	Type	Benaming
3	094-011758-00000	ADAPT 150/260 XL	Adapterring, JUMBO
4	094-011760-00000	ISO TIG 150/260 XL	Isolator, JUMBO
4.1	094-011979-00000	ISO TIG 150/260	Isolator
5.1	094-009658-00000	DIF TIG 150-450/450SC, D=1,6 mm	Gasdiffusor, JUMBO
5.1	094-009659-00000	DIF TIG 150-450/450SC, D=2,4 mm	Gasdiffusor, JUMBO
5.1	094-009660-00000	DIF TIG 150-450/450SC, D=3,2 mm	Gasdiffusor, JUMBO
5.1	094-022685-00000	DIF TIG 150-450/450SC Multilayer Ø 2.4 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.1	094-023020-00000	DIF TIG 150-450/450SC Multilayer Ø 1.6 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.1	094-023021-00000	DIF TIG 150-450/450SC Multilayer Ø 3.2 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.1	094-023022-00000	DIF TIG 150-450/450SC Multilayer Ø 4.0 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.6	094-023031-00000	CDIF TIG 150/260 Multilayer 1.6 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.6	094-023033-00000	CDIF TIG 150/260 Multilayer 2.4 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.6	094-023034-00000	CDIF TIG 150/260 Multilayer 3.2 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.7	094-011984-00000	COL DIF 150/260 D=2.4MM	Gasdiffusor
5.7	094-012669-00000	COL DIF 150/260 D=1.6MM	Gasdiffusor
5.7	094-012671-00000	COL DIF 150/260 D=3.2MM	Gasdiffusor
6.1	094-011752-00000	TCS TIG 150/260	Toortskap
6.2	094-011753-00000	TCM TIG 150/260	Toortskap

## 9.2 TIG 200 / TIG 450



Afbeelding 9-2

Pos.	Bestelnummer	Type	Benaming
1.1	094-009646-00000	GN TIG 200/450/450SC, 7,5 x 37,4 mm	Gaskop
1.1	094-009647-00000	GN TIG 200/450/450SC, 10 x 37,4 mm	Gaskop
1.1	094-009648-00000	GN TIG 200/450/450SC, 13 x 37,4 mm	Gaskop

Pos.	Bestelnummer	Type	Benaming
1.1	094-009649-00000	GN TIG 200/450/450SC, 15 x 37,4 mm	Gaskop
1.2	094-009650-00000	GN TIG 200/450/450SC, 7,5 x 51,5 mm	Gaskop
1.2	094-009651-00000	GN TIG 200/450/450SC, 10 x 51,5 mm	Gaskop
1.2	094-009653-00000	GN TIG 200/450/450SC, 13 x 51,5 mm	Gaskop
1.2	094-009654-00000	GN TIG 200/450/450SC, 15 x 51,5 mm	Gaskop
1.5	094-009663-00000	GN DIF TIG 150-450/450SC, 12,5 x 50 mm	Gaskop voor gasdiffusor, JUMBO
1.5	094-009664-00000	GN DIF TIG 150-450/450SC, 16 x 50 mm	Gaskop voor gasdiffusor, JUMBO
1.5	094-009665-00000	GN DIF TIG 150-450/450SC, 19,5 x 50 mm	Gaskop voor gasdiffusor, JUMBO
2	094-013071-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,8 mm	Contacttip
2	094-013072-00000	CT M6 CuCrZr, D=1,0 mm, L=28 mm	Contacttip
2	094-013122-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,9 mm	Contacttip
2	094-014317-00000	CT M6 CuCrZr D=1,2 mm	Contacttip
2	094-016758-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=1,0 mm	Contacttip
2	094-016775-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=0,8 mm	Contacttip
2	094-016776-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=1,2 mm	Contacttip
4.1	094-011759-00000	INS TIG 200/450/450SC	Isolator
5.1	094-009658-00000	DIF TIG 150-450/450SC, D=1,6 mm	Gasdiffusor, JUMBO
5.1	094-009659-00000	DIF TIG 150-450/450SC, D=2,4 mm	Gasdiffusor, JUMBO
5.1	094-009660-00000	DIF TIG 150-450/450SC, D=3,2 mm	Gasdiffusor, JUMBO
5.1	094-009661-00000	DIF TIG 150-450/450SC, D=4,0 mm	Gasdiffusor, JUMBO
5.1	094-022685-00000	DIF TIG 150-450/450SC Multilayer Ø 2.4 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.1	094-023020-00000	DIF TIG 150-450/450SC Multilayer Ø 1.6 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.1	094-023021-00000	DIF TIG 150-450/450SC Multilayer Ø 3.2 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.1	094-023022-00000	DIF TIG 150-450/450SC Multilayer Ø 4.0 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.6	094-004969-00000	200/450/SC Multilayer Ø 2.4 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.6	094-006255-00000	200/450/SC Multilayer Ø 3.2 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.6	094-023018-00000	200/450/SC Multilayer Ø 1.6 mm	Gasdiffusor, Multilayer
5.7	094-009640-00000	COL DIF TIG 200/450/450SC, D=1,6 mm	Gasdiffusor
5.7	094-009641-00000	COL DIF TIG 200/450/SC 2.0mm	Gasdiffusor
5.7	094-009642-00000	COL DIF TIG 200/450/450SC, D=2,4 mm	Gasdiffusor
5.7	094-009643-00000	COL DIF TIG 200/450/450SC, D=3,2 mm	Gasdiffusor
5.7	094-009644-00000	COL DIF TIG 200/450/450SC, D=4,0 mm	Gasdiffusor
6.1	094-010723-00000	TCS TIG 200/450/450SC	Toortskap
6.2	094-010601-00000	TCL TIG 200/450	Toortskap

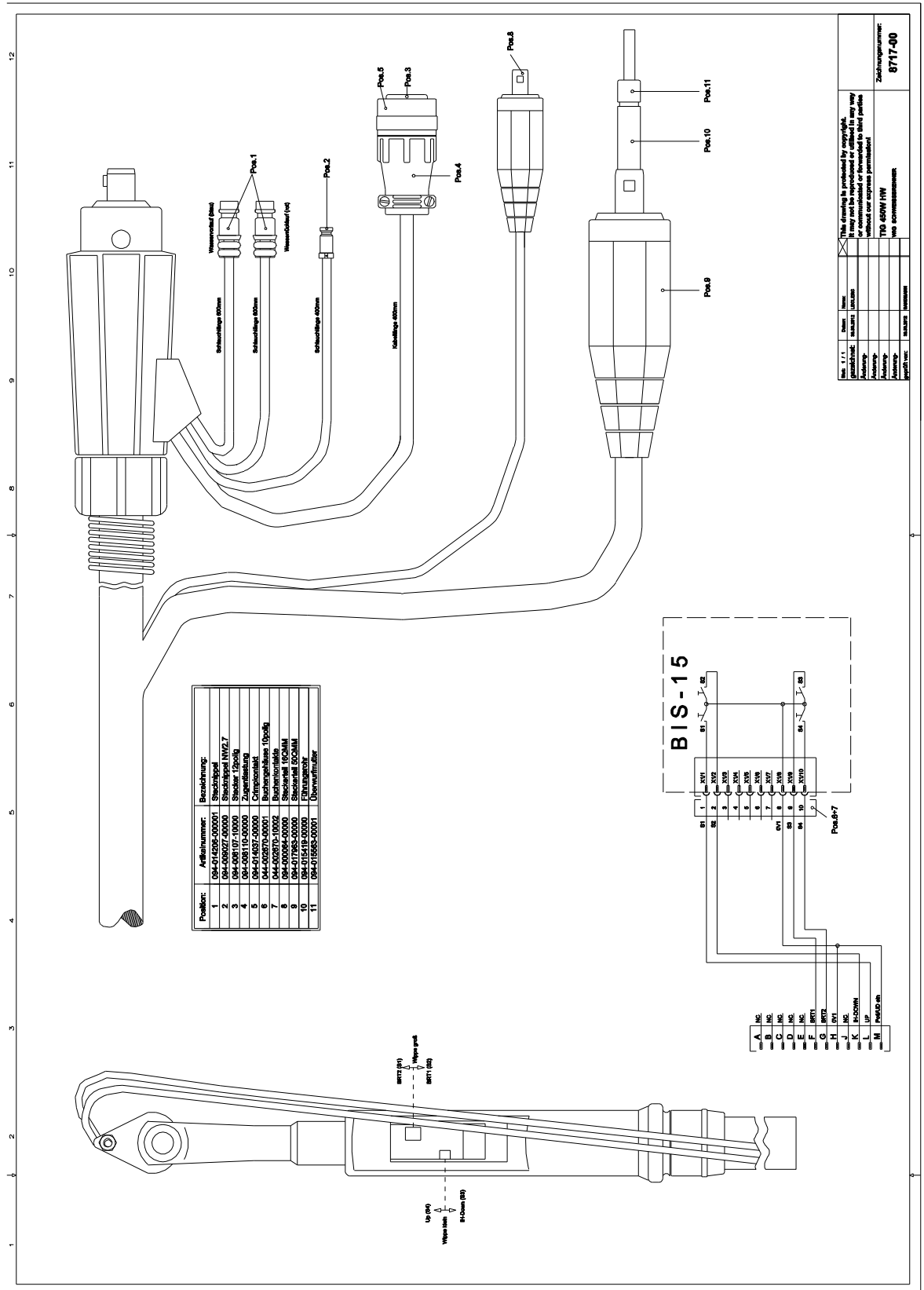
Pos.	Bestelnummer	Type	Benaming
6.7	092-018693-00003	D=2,0 x 4,0 mm, 3,5 m, St	Draadgeleidingsspiraal, staal
6.7	092-018693-00004	D=2,0 x 4,0 mm, 4,5 m, St	Draadgeleidingsspiraal, staal
6.7	092-018694-00003	D=2,0 x 4,0 mm, 3,5 m, CrNi	Draadgeleidingsspiraal, roestvast staal
6.7	092-018694-00004	D=2,0 x 4,0 mm, 4,5 m, CrNi	Draadgeleidingsspiraal, roestvast staal
6.7	092-018694-00005	DFS 2,0MM/4,0MM L=5,5M CRNI	Draadgeleidingsspiraal, roestvast staal
6.7	092-018695-00003	D=1,5 x 3,3 mm, 3,5 m, St	Draadgeleidingsspiraal, staal
6.7	092-018695-00004	D=1,5 x 3,3 mm, 4,5 m, St	Draadgeleidingsspiraal, staal
6.7	092-018696-00003	D=1,5 x 3,3 mm, 3,5 m, CrNi	Draadgeleidingsspiraal, roestvast staal
6.7	092-018696-00004	D=1,5 x 3,3 mm, 4,5 m, CrNi	Draadgeleidingsspiraal, roestvast staal
6.7	092-018697-00003	D=2,0 x 4,0 mm, 3,5 m, CuZn	Draadgeleidingsspiraal, messing
6.7	092-018697-00004	D=2,0 x 4,0 mm, 4,5 m, CuZn	Draadgeleidingsspiraal, messing
6.8	094-020069-00000	ES 4,0MM	Draadinvoernippel, spiraal
6.8	094-020159-00000	ES 3,3MM	Draadinvoernippel, spiraal
8	092-018706-00003	LPA COMBI 2.0mm x 4.0mm 3.5m	Combikern, PA
8	092-018706-00004	LPA COMBI 2.0mm x 4.0mm 4.5m	Combikern, PA
8.1	094-014032-00001	WFN 4.0mm	Draadinloopnippel

# 10 Servicedocumentatie

## 10.1 Elektrisch schema



*De elektrische schema's dienen uitsluitend ter informatie voor het bevoegd onderhoudspersoneel!*



De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Zaaknummer:	8717-00
De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Werknummer:	
De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Werknummer:	
De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Werknummer:	
De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Werknummer:	
De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Werknummer:	
De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Werknummer:	
De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Werknummer:	
De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Werknummer:	
De afbeelding is beschermd door auteursrecht. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar. Het kopiëren of verspreiden van deze afbeelding is strafbaar.	Werknummer:	

## 11 Bijlage A

### 11.1 Overzicht van EWM-vestigingen

#### Headquarters

##### EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Technology centre

##### EWM AG

Forststraße 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Production, Sales and Service

##### EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

##### EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

9. května 718 / 31  
407 53 Jiríkov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

#### Sales and Service Germany

##### EWM AG

Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

##### EWM AG

Rudolf-Winkel-Straße 7-9  
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20  
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

##### EWM AG

Dieselstraße 9b  
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

##### EWM AG

August-Horch-Straße 13a  
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10  
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

##### EWM AG

Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Centre Technology and mechanisation  
Daimlerstr. 4-6  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-mechanisierung.de · info@ewm-weinheim.de

##### EWM AG

Munich Regional Branch  
Gadastraße 18a  
85232 Bergkirchen · Tel: +49 8142 284584-0 · Fax: -9  
www.ewm-muenchen.de · info@ewm-muenchen.de

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

#### Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

##### EWM KAYNAK SISTEMLERİ TIC. LTD. STI.

İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / Istanbul Turkey  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm.com.tr · turkey@ewm-group.com

##### EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

##### EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum

Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

