



NL

Lastoorts

**comfyTig 18-1 CW**

**comfyTig 18-1 HW**

099-500142-EW505

Aanvullende systeemdocumentatie opvolgen!

05.04.2016

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

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



# Algemene aanwijzingen

## VOORZICHTIG



### **Lees de bedieningshandleiding!**

**De bedieningshandleiding biedt u een inleiding tot een veilige omgang met het product.**

- Lees de bedieningshandleidingen van alle systeemcomponenten!
- Neem de voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht!
- Neem de landelijk geldende voorschriften in acht!
- Eventueel door ondertekening te bevestigen.



***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.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Het auteursrecht op dit document berust bij de fabrikant.

Nadruk, ook in de vorm van uittreksels, 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>Veiligheidsrichtlijnen</b>	<b>5</b>
2.1	Richtlijnen voor het gebruik van deze bedieningshandleiding	5
2.2	Verklaring van symbolen	6
2.3	Algemeen	7
2.4	Transport	9
2.4.1	Levering	9
2.4.2	Omgevingscondities	9
2.4.2.1	Tijdens gebruik	9
2.4.2.2	Transport en opslag	9
<b>3</b>	<b>Gebruik overeenkomstig de bestemming</b>	<b>10</b>
3.1	Gebruik en bediening uitsluitend met de volgende apparatuur	10
3.2	Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten	10
3.2.1	Garantie	10
3.2.2	Conformiteitsverklaring	10
3.2.3	Servicedocumentatie (reserveonderdelen)	10
<b>4</b>	<b>Apparaatbeschrijving - snel overzicht</b>	<b>11</b>
4.1	Overzicht toestelvarianten	11
4.1.1	Koude-draad TIG-lassen	11
4.1.2	Hete-draad TIG-lassen	11
4.2	comfyTig 18-1 CW	12
4.3	comfyTig 18-1 HW	13
4.4	Draadtoevoerhoek	14
4.5	Uitbreidingsaanbeveling	15
<b>5</b>	<b>Opbouw en functie</b>	<b>17</b>
5.1	Algemeen	17
5.2	Koeling van de lastoorts	19
5.2.1	Overzicht koelmiddelen	19
5.2.2	Maximale slangpakketlengte	19
5.3	Aansluiting lastoorts	20
5.3.1	Aansluitschema stuurstroomkabel	21
5.4	Lastoorts ombouwen	22
5.4.1	Ombouwen naar de flessenhals- of standaarduitvoering	22
5.5	Geleiding van de draad op maat maken	23
5.5.1	Draadgeleidingsspiraal	24
5.5.2	Draadgeleidingskern	29
5.6	Lasapparaat voor mechanisch vlamboogsmeltlassen configureren	34
5.6.1	Principeschema's / bedrijfsmodi	34
5.6.1.1	Verklaring van de tekens	34
5.6.1.2	2-takt handmatig	35
5.6.1.3	4-takt handmatig	36
5.6.1.4	2-takt automatisch	37
5.6.1.5	4-takt automatisch	38
5.6.1.6	TIG-hechten	39
5.6.1.7	superPuls	40
<b>6</b>	<b>Onderhoud, verzorging en afvalverwerking</b>	<b>41</b>
6.1	Onderhoudswerkzaamheden, intervallen	41
6.1.1	Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden	41
6.1.2	Maandelijks onderhoudswerkzaamheden	41
6.2	Onderhoudswerkzaamheden	41
6.3	Afvalverwerking van het apparaat	42
6.3.1	Fabrikantverklaring aan de eindgebruiker	42
6.4	Inachtneming van de RoHS-vereisten	42
<b>7</b>	<b>Verhelpen van storingen</b>	<b>43</b>
7.1	Checklist voor het verhelpen van storingen	43
7.2	Koelvloeistofcircuit ontluichten	45

<b>8 Technische gegevens</b> .....	<b>46</b>
8.1 comfyTig 18-1 CW/HW .....	46
<b>9 Slijtagedelen</b> .....	<b>47</b>
9.1 comfyTig 18-1 CW/HW .....	47
<b>10 Elektrisch schema</b> .....	<b>49</b>
10.1 comfyTig 18-1 CW/HW .....	49
<b>11 Bijlage A</b> .....	<b>50</b>
11.1 Overzicht van EWM-vestigingen .....	50

## 2 Veiligheidsrichtlijnen

### 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.

#### **VOORZICHTIG**

**Werk- en gebruiksmethoden die nauwkeurig moeten worden opgevolgd om beschadigingen of vernielingen van het product te voorkomen.**








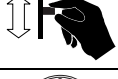






- De veiligheidsinstructie bevat in de titel het signaalwoord "VOORZICHTIG" zonder algemeen waarschuwingsymbool.
- Het gevaar wordt met een pictogram aan de zijrand verduidelijkt.

#### **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
	Technische bijzonderheden waarmee de gebruiker rekening moet houden.
	Juist
	Verkeerd
	Indrukken
	Niet indrukken
	Indrukken en ingedrukt houden
	Draaien
	Schakelen
	Apparaat uitschakelen
	Apparaat inschakelen
<b>ENTER</b>	menutoegang
<b>NAVIGATION</b>	navigeren in het menu
<b>EXIT</b>	menu verlaten
4 s 	Tijdweergave (voorbeeld: 4 sec. wachten/indrukken)
	Onderbreking in de menuweergave (meer instelmogelijkheden mogelijk)
	Gereedschap niet vereist/niet gebruiken
	Gereedschap vereist/gebruiken

## 2.3 Algemeen

### **GEVAAR**



#### **Elektrische schok!**

**Lasapparaten gebruiken hoge spanningen die bij aanraking tot levensgevaarlijke stroomschokken en brandwonden kunnen leiden. Ook bij het aanraken van lage spanningen kan men schrikken en daarna verongelukken.**

- Nooit onder spanning staande onderdelen in of aan het apparaat aanraken!
- Aansluiting- en verbindingsleidingen moeten zonder gebreken zijn!
- Uitschakelen alleen is niet voldoende! Wacht 4 minuten tot de condensatoren ontladen zijn!
- Leg lasbranders en staafelektrodenhouders geïsoleerd weg!
- Het apparaat mag alleen worden geopend door geautoriseerd technisch personeel nadat de stroomstekker werd uitgetrokken!
- Draag uitsluitend droge beschermende kleding!
- Wacht 4 minuten tot de condensatoren ontladen zijn!



#### **Elektromagnetische velden!**

**Door de stroombron kunnen elektrische of elektromagnetische velden ontstaan, waardoor elektronische installaties zoals tekstverwerkers, CNC-apparatuur, telecommunicatieleidingen, net-, signalleidingen en pacemakers niet meer goed kunnen werken.**

- Onderhoudsvorschriften in acht nemen > zie hoofdstuk 6!
- Lasleidingen volledig afrollen!
- Stralingsgevoelige apparatuur of installaties afdoende afschermen!
- Pacemakers kunnen storingen vertonen (indien nodig, vraag om medisch advies).

### **WAARSCHUWING**



#### **Gevaar voor ongevallen bij niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen!**

**Het niet in acht nemen van de veiligheidsaanwijzingen kan levensgevaarlijk zijn!**

- Lees zorgvuldig de veiligheidsaanwijzingen van deze handleiding!
- Volg de voorschriften van ongevallenpreventie en de landelijke voorschriften!
- Wijs personen in de werkzone op het naleven van de voorschriften!



#### **Geldigheid van het document!**

**Dit document is enkel geldig in combinatie met de gebruikshandleiding van het gebruikte product!**

- Lees en volg de gebruikshandleidingen van alle systeemcomponenten, vooral de veiligheidsaanwijzingen!



#### **Brandgevaar!**

**Door de bij het lassen optredende hoge temperaturen, sproeiende vonken, gloeiende onderdelen en hete slakken kunnen vlammen ontstaan.**

**Ook rondzwervende lasstromen kunnen vlammen tot gevolg hebben!**

- Let op brandhaarden in het gebied waar gewerkt wordt!
- Geen licht ontvlambare voorwerpen, zoals bijv. lucifers of aanstekers meedragen.
- Zorg voor geschikte blusapparatuur in het gebied waar gewerkt wordt!
- Verwijder residu van brandbare stoffen grondig van het werkstuk voordat met lassen wordt begonnen.
- Wacht met de verdere bewerking van werkstukken tot deze zijn afgekoeld. Niet in aanraking brengen met ontvlambare materialen!
- Verbind lasleidingen op correcte wijze!



## WAARSCHUWING



### Letselgevaar door straling of hitte!

**Straling van de vlamboog veroorzaakt letsel aan de huid en aan de ogen. Contact met hete werkstukken en vonken veroorzaakt verbrandingen.**

- Lasschild resp. lashelm met een toereikende beschermingsgraad gebruiken (toepassingafhankelijk)!
- Draag droge veiligheidskleding (bijv. lasschild, handschoenen etc.) volgens de toepasselijke voorschriften van het betreffende land!
- Bescherm niet bij het werk betrokken personen door veiligheidsgordijnen of -wanden tegen straling en verblinding!



### Gevaren door onbedoeld gebruik!

**Bij onbedoeld gebruik van het apparaat kunnen er gevaren voor personen, dieren en materiële zaken ontstaan. Voor alle hieruit voortvloeiende schade aanvaarden wij geen aansprakelijkheid!**

- Het apparaat mag uitsluitend volgens de bestemming en door opgeleid en vakkundig personeel worden gebruikt!
- Geen onvakkundige modificaties uitvoeren of het apparaat ombouwen!



## VOORZICHTIG



### Geluidhinder!

**Lawaai boven 70 dBA kan duurzame beschadiging van het gehoor veroorzaken!**

- Draag geschikte gehoorbescherming!
- Personen binnen het werkgebied dienen geschikte gehoorbescherming te dragen!

## VOORZICHTIG



### Plichten van de exploitant!

**Voor het gebruik van het apparaat dient men zich aan de desbetreffende landelijke richtlijnen en wetten te houden!**

- Nationale omzetting van de kaderrichtlijn (89/391/EWG), evenals de bijbehorende afzonderlijke richtlijnen.
- Vooral de richtlijn (89/655/EWG), over de minimumvoorschriften ter bescherming van de veiligheid en de gezondheid bij gebruik van werktuigen door werknemers tijdens het werk.
- De voorschriften voor veiligheid op het werk en voor ongevallenpreventie van het desbetreffende land.
- Inrichten en gebruiken van het apparaat in overeenstemming met IEC 60974-9.
- Het veiligheidsbewuste werken van de gebruiker van het apparaat met regelmatige intervallen controleren.
- Regelmatige keuring van het apparaat volgens IEC 60974-4.



### Schade door gebruik van componenten van derden!

**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!
- Accessoirescomponenten uitsluitend bij uitgeschakeld lasapparaat op de desbetreffende aansluitbus steken en vergrendelen.



### Opgeleid personeel!

**De inbedrijfstelling is voorbehouden aan personen die over voldoende kennis met het omgaan met vlambooglasapparaten beschikken.**



## 2.4 Transport

### ⚠ VOORZICHTIG



#### Beschadigingen door niet geïsoleerde voedingskabels!

Tijdens het transport kunnen niet geïsoleerde voedingskabels (netkabels, besturingskabels, enz.) gevaren veroorzaken, zoals bijv. het kantelen van aangesloten apparaten en personen beschadigen!

- Voedingskabels isoleren!

### 2.4.1 Levering

De levering wordt voor de verzending zorgvuldig gecontroleerd en verpakt, beschadigingen tijdens het transport kunnen echter niet worden uitgesloten.

#### Binnenkomstcontrole

- Controleer aan de hand van de pakbon of de zending volledig is!

#### Indien de verpakking beschadigd is

- Controleer de geleverde goederen op beschadigingen (visuele controle)!

#### Bij klachten

Indien de levering tijdens het transport is beschadigd:

- Neem direct contact op met de laatste transporteur!
- Bewaar de verpakking (voor een eventuele controle door de transporteur of om de goederen terug te zenden).

#### Verpakken voor retourzending

Gebruik zo mogelijk de originele verpakking en het originele verpakkingsmateriaal. Betreffende vragen over de verpakking en de transportbeveiliging neemt u contact op met uw leverancier.

### 2.4.2 Omgevingscondities

### VOORZICHTIG



#### Materiële schade door verontreinigingen!

Ongewoon hoge hoeveelheden stof, zuren, corrosieve gassen of substanties kunnen het apparaat beschadigen.

- Hoge hoeveelheden rook, damp, oliedamp en slijpstoffen vermijden!
- Zouthoudende omgevingslucht (zeelucht) vermijden!

#### 2.4.2.1 Tijdens gebruik

##### Temperatuurbereik van de omgevingslucht:

- -10 °C tot +40 °C

##### relatieve luchtvochtigheid:

- tot 50 % bij 40 °C
- tot 90 % bij 20 °C

#### 2.4.2.2 Transport en opslag

##### Opslag in afgesloten ruimte, temperatuurbereik van de omgevingslucht:

- -25 °C tot +55 °C

##### Relatieve luchtvochtigheid

- tot 90 % bij 20 °C

## 3 Gebruik overeenkomstig de bestemming

### WAARSCHUWING



**Gevaren door onbedoeld gebruik!**

**Bij onbedoeld gebruik van het apparaat kunnen er gevaren voor personen, dieren en materiële zaken ontstaan. Voor alle hieruit voortvloeiende schade aanvaarden wij geen aansprakelijkheid!**

- Het apparaat mag uitsluitend volgens de bestemming en door opgeleid en vakkundig personeel worden gebruikt!
- Geen onvakkundige modificaties uitvoeren of het apparaat ombouwen!

Lastoortsen voor TIG-lassen met vlamboogglasapparaten.

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

	comfyTig 18-1 CW	comfyTig 18-1 HW
tigSpeed drive 45 coldwire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tigSpeed drive 45 hotwire	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

aanbevolen

mogelijk

### 3.2 Meegeldende documenten/Geldige aanvullende documenten

#### 3.2.1 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)!*

#### 3.2.2 Conformiteitsverklaring



**Het aangegeven apparaat voldoet qua concept en constructie aan de richtlijnen en normen van de EG:**

- EG-laagspanningsrichtlijn (2006/95/EG),
- EG-EMC-richtlijn (2004/108/EG),

Bij onrechtmatige wijzigingen, niet vakkundige reparaties, niet stipt plaatsgevonden herhalingscontroles en/of ongeautoriseerde ombouw van het apparaat die niet uitdrukkelijk door de fabrikant is goedgekeurd, wordt deze verklaring ongeldig.

De originele conformiteitsverklaring wordt met het apparaat meegeleverd.

#### 3.2.3 Servicedocumentatie (reserveonderdelen)

### GEVAAR



**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

### 4.1 Overzicht toestelvarianten

Uitvoering	Functies	Toortstype
CW	<b>Cold Wire</b> Voor koude-draadlassen.	comfyTig 18-1
HW	<b>Hot Wire</b> Voor hete-draadlassen.	comfyTig 18-1

#### 4.1.1 Koude-draad TIG-lassen

##### comfyTig 18-1 CW

Het koude-draad lassen is een variant van de TIG-methode, met mechanisch toegevoerde lashulpwerkstof. Bij deze methode wordt een koude lasdraad stroomloos in de vlamboog van een wolfraamelektrode gesmolten.

#### 4.1.2 Hete-draad TIG-lassen

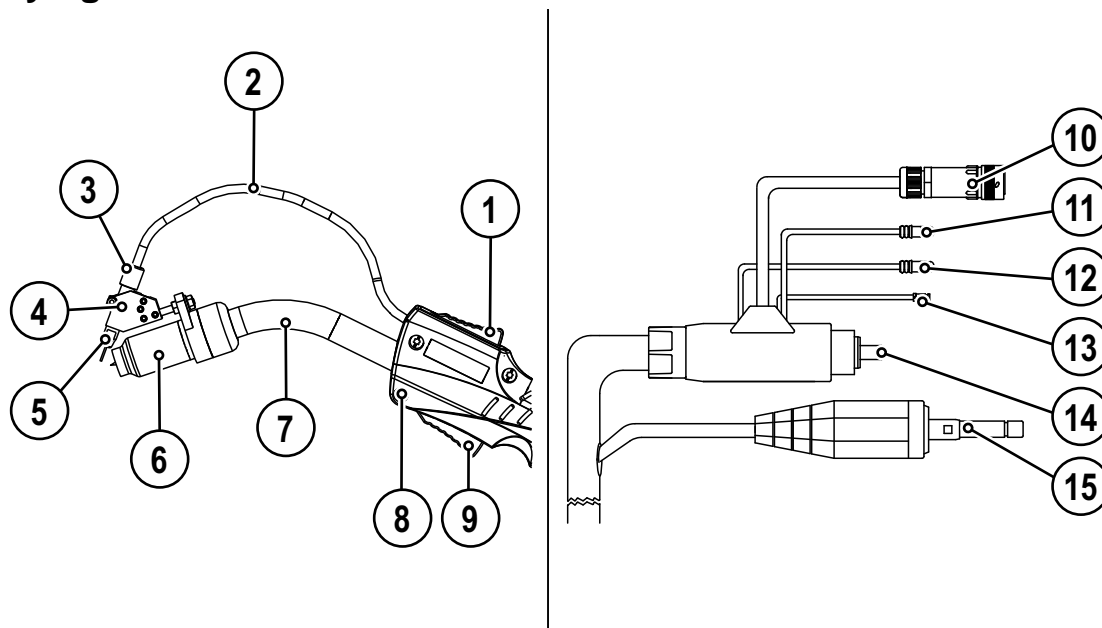
##### comfyTig 18-1 HW

De installatietechniek van hete-draad TIG-lassen is gebaseerd op het koude-draad TIG-lassen.

Een toevoersysteem levert het draadvormige lastoevoegmateriaal, dat aan het vrije draadeinde tussen de contacttip en het smeltbadcontactpunt door weerstandsverhitting wordt verhit. Het secundaire stroomcircuit hiervan wordt via het permanente smeltbadcontact van de draad gesloten. De draadvoorverwarming kan men met de geselecteerde hete-draad stroom in een groot bereik instellen.

Door de voorverwarming van de draad wordt de aan het smeltbad voor het smelten van de draad onttrokken energie-inbreng verlaagd. Hierdoor kan een aanzienlijk grotere hoeveelheid van het lastoevoegmateriaal, bij een hogere lassnelheid en zodoende een lagere energietoever, worden omgezet.

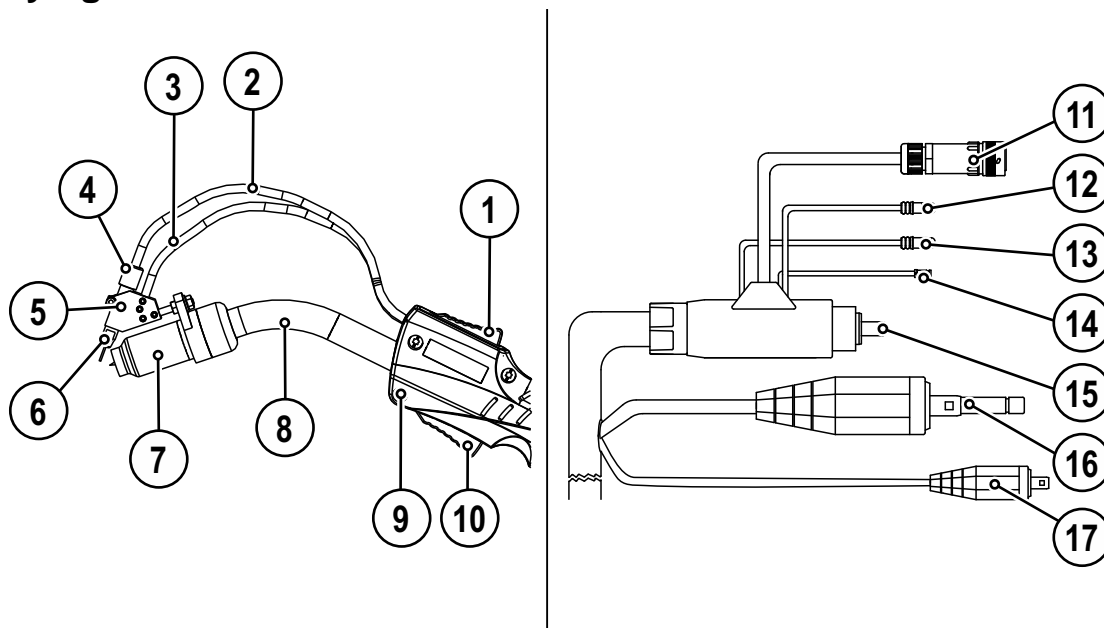
## 4.2 comfyTig 18-1 CW



Afbeelding 4-1

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		<b>Toortsknop</b> BRT 1 – lasstroom (start/stop)
2		<b>Draadgeleidingslang</b>
3		<b>Wartel</b>
4		<b>Draadtoevoerhoek</b>
5		<b>Stroomkop (draadgeleiding)</b>
6		<b>Gaskop</b>
7		<b>Toortshals 45°</b>
8		<b>Handgreep</b>
9		<b>Toortsknop</b> BRT 2 – draadbesturing (start/stop)
10		<b>Kabelstekker besturingskabel</b>
11		<b>Snelsluitingsnippel, blauw</b> Koelmiddel-toevoerleiding
12		<b>Snelsluitingsnippel, rood</b> Koelmiddelretourleiding
13		<b>Aansluitnippel, beschermgas</b> Snelsluiting
14		<b>Aansluiting lasstroomleiding (TIG)</b> Decentraal, potentiaal minpool
15		<b>Aansluitstekker, draadgeleiding</b>

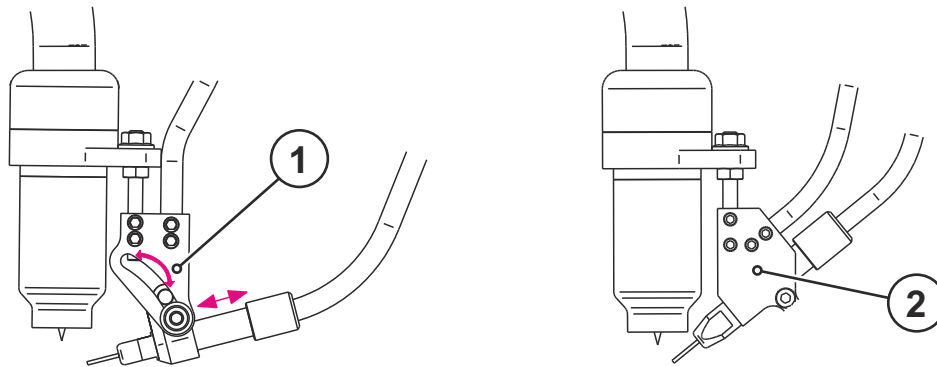
## 4.3 comfyTig 18-1 HW



Afbeelding 4-2

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		<b>Toortsknop</b> BRT 1 – lasstroom (start/stop)
2		<b>Draadgeleidingsslang</b>
3		<b>Hete-draadstroomkabel</b>
4		<b>Wartel</b>
5		<b>Draadtoevoerhoek</b>
6		<b>Stroomkop (draadgeleiding)</b>
7		<b>Gaskop</b>
8		<b>Toortshals 45°</b>
9		<b>Handgreep</b>
10		<b>Toortsknop</b> BRT 2 – draadbesturing (start/stop)
11		<b>Kabelstekker besturingskabel</b>
12		<b>Snelsluitingsnippel, blauw</b> Koelmiddel-toevoerleiding
13		<b>Snelsluitingsnippel, rood</b> Koelmiddelretourleiding
14		<b>Aansluitnippel, beschermgas</b> Snelsluiting
15	—	<b>Aansluiting lasstroomleiding (TIG)</b> Decentraal, potentiaal minpool
16		<b>Aansluitstekker, draadgeleiding</b>
17		<b>Aansluitstekker lasstroom (hete-draad)</b> Potentiaal minpool

## 4.4 Draadtoevoerhoek

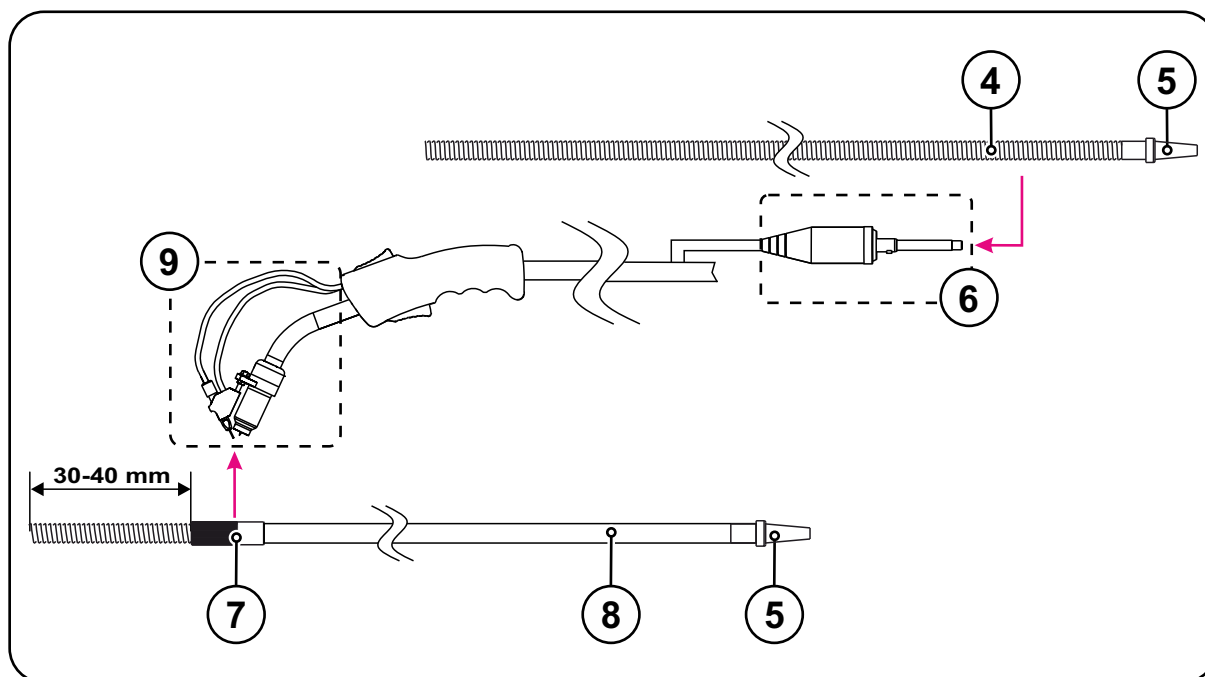
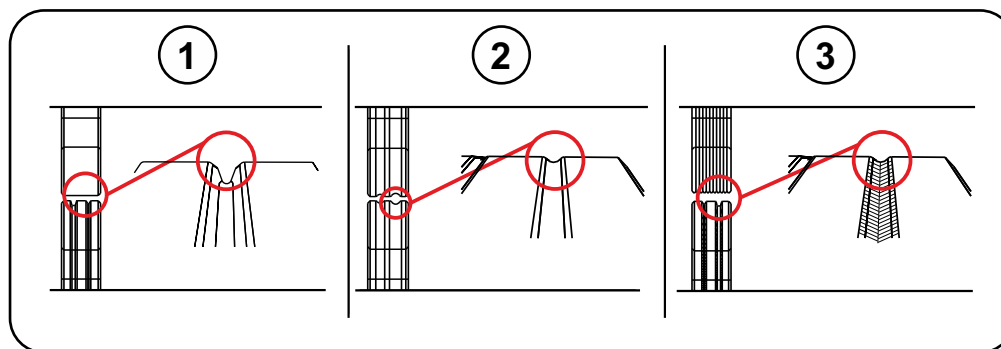


Afbeelding 4-3

Pos.	Symbool	Beschrijving
1		Flexibele draadtoevoerhoek 15°-41°
2		Vaste draadtoevoerhoek 30°/39°/42°

**4.5 Uitbreidingsaanbeveling**

	Materiaal	Draad- diameter	Contacttip	Diameter draadgeleiding	Draadgeleidings- kern	Lengte van messingspiraal	Ombouw- zijde	Draadtoevoer- rollen
Toevoerdraad	Laaggelegeerd	0,8	EWM CuCrZr	1,5 x 4,0	Draadgeleidings- spiraal	/	Dinse- aansluitin- g	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- aansluitin- g	V- moer/karte lmoer
		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/karte lmoer
		1,0		1,5 x 4,0				
		1,2		2,0 x 4,0				



Afbeelding 4-4

Pos.	Symbool	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.**



## 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



##### **Isolatie van de vlambooglasser tegen lasspanning!**

Niet alle actieve delen van het lasstroomcircuit kunnen beschermd worden tegen direct contact. Hier moet de lasser de veiligheidsvoorschriften naleven. Ook bij het aanraken van lage spanningen kan men schrikken en daarna verongelukken.

- Droge, onbeschadigde veiligheidsuitrusting dragen (schoenen met rubberen zolen/leren lashandschoenen zonder klinknagels of nietjes)!
- Direct contact met niet-geïsoleerde aansluitbussen of stekkers vermijden!
- Lastoorts en elektrodehouder altijd geïsoleerd wegleggen!



##### **Gevaar voor verbranding aan de lasstroomaansluiting!**

Door niet vergrendelde lasstroomverbindingen kunnen aansluitingen en leidingen heet worden en bij aanraking tot brandwonden leiden!

- Lasstroomverbindingen dagelijks controleren en evt. vergrendelen door naar rechts te draaien.



##### **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!
- Bij niet gemonteerde lastoorts, tegendrukrollen van de draadtoevoeraandrijving losmaken!
- De draadgeleiding op regelmatige afstanden controleren!
- Tijdens de werking alle afdekkingen of veiligheidskleppen van de behuizing gesloten houden!



##### **Gevaar door elektrische stroom!**

Als er afwisselend met verschillende methoden wordt gelast en er lastoortsen en elektrodehouders op het apparaat blijven aangesloten, dan staat op alle leidingen gelijktijdig nullast-/lasspanning!

- Bij het begin van de werkzaamheden en bij werkonderbrekingen moeten de lastoortsen en de elektrodehouder daarom altijd geïsoleerd worden weggelegd!

## VOORZICHTIG



### Schade door onvakkundige aansluiting!

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.



### Het omgaan met stofkapjes!

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!



***Het aansluiten vereist dat u de aanwijzingen in de documentatie van de overige systeemcomponenten opvolgt!***

## 5.2 Koeling van de lastoorts

### VOORZICHTIG



#### 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.



#### 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.

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!



**Koelmiddelen moeten overeenkomstig de overheidsvoorschriften en met in achtneming van de betreffende veiligheidsbladen worden verwijderd (Duits afvalsleutelnummer: 70104)!**

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

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

**Geadviseerd schoonmaakmiddel: water, eventueel met toevoeging van reinigingsmiddelen.**

### 5.2.1 Overzicht koelmiddelen

De volgende koelmiddelen kunnen worden gebruikt :

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

### 5.2.2 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)

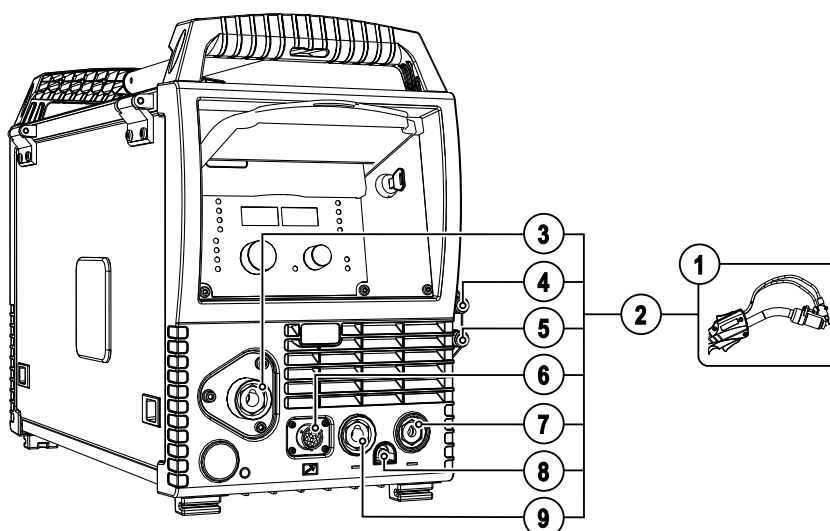
### 5.3 Aansluiting lastoorts

#### VOORZICHTIG



**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 5.2.2.
- 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

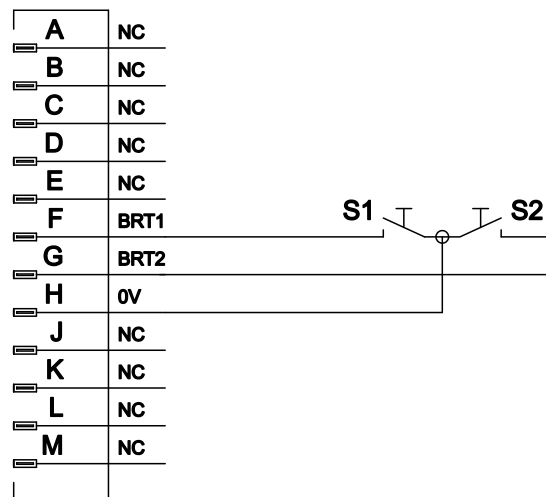
- Het toortsslangpakket languit uitspreiden.
- Draadtoevoerstekker van de lastoorts in de aansluiting van de draadelektrode inbrengen en door rechts draaien vergrendelen.
- Kabelbus lastroom (TIG) op aansluitstekker (TIG) steken en naar rechts draaien om te vergrendelen.
- Snelsluitnippel beschermgas 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)

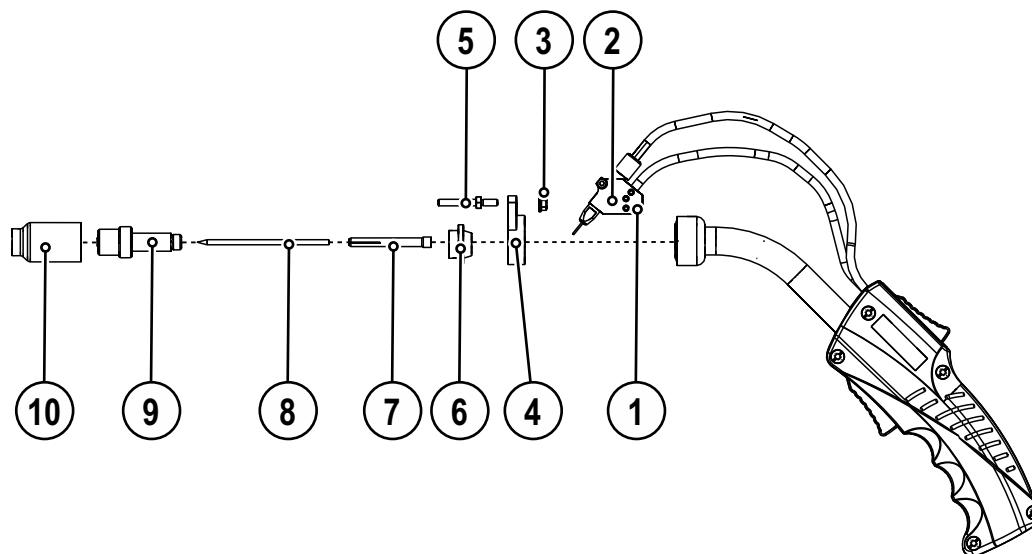
Kabelstekker hete-draadstroom op aansluitbus (TIG-hete-draad) steken en naar rechts draaien om te vergrendelen.

### 5.3.1 Aansluitschema stuurstroomkabel



Afbeelding 5-2

## 5.4 Lastoorts ombouwen



Afbeelding 5-3

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Inbusbout
2		Toevoegdraadgeleiding
3		Zeskantmoer
4		Bevestigingsplaat
5		Tapbout, M4 x 10 SW7 L26 MM, - L36 MM, - L41 MM
6		Kunststofisolatie
7		Spanhuls
8		Wolfraamelektrode
9		Gasdiffusor
10		Gaskop

- Draai de gaskop en de gasdiffusor los.
- Verwijder de spanhuls en de wolfraamelektrode.
- Zeskantschroeven van de toevoegdraadgeleiding losdraaien en toevoegdraadgeleiding van de tapbouten trekken.

### 5.4.1 Ombouwen naar de flessenhals- of standaarduitvoering

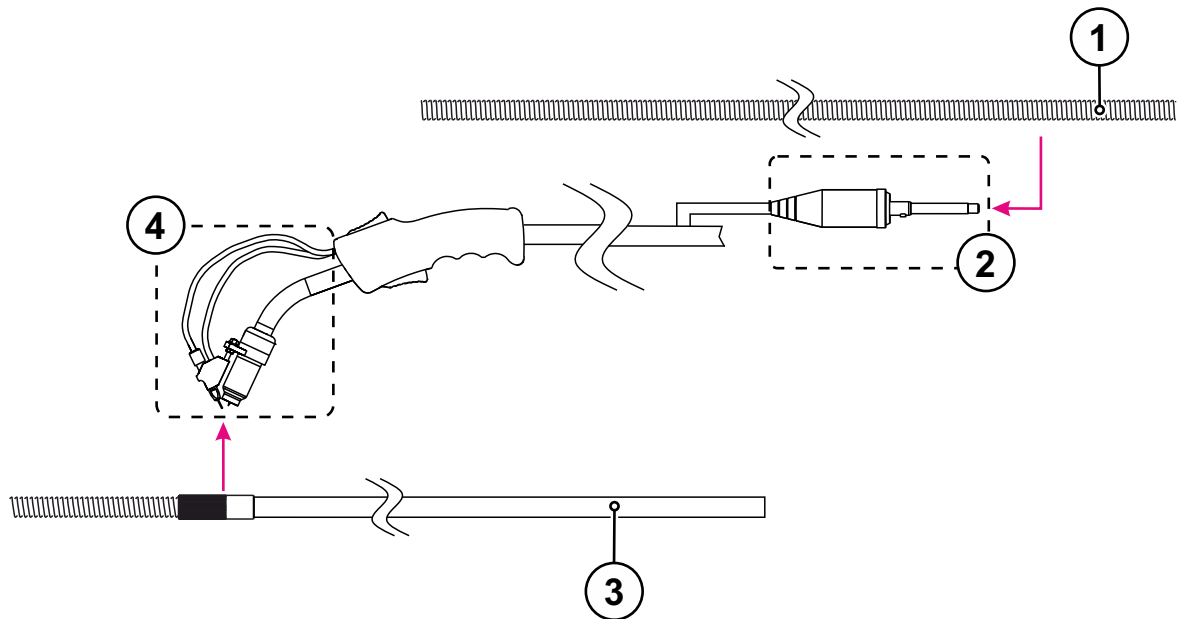
- Zet de houder voor gaskoppen zodanig op de toorts dat de vlakke zijde weg van de toorts wijst.
- Steek de kunststof isolatie met schuine zijde in de houder.
- Plaats de wolfraamelektrode in de spanhuls.
- Plaats de spanhuls in de gasdiffusor.
- Plaats de gasdiffusor in de toorts en draai hem handvast aan.
- Steek de gaskop in de gasdiffusor en draai hem handvast aan.
- Tapbouten in de houder schroeven en met de moer vastzetten.
- Toevoegdraadgeleiding in de tapbouten steken en met de zeskantschroeven vastzetten.

## 5.5 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 voor het lassen of solderen van zachte of hooggelegeerde draadelektroden, of aluminium materialen.



Afbeelding 5-4

Pos.	Symbol	Beschrijving
1		Draadgeleidingsspiraal
2		Ombouwzijde – Dinse-aansluiting
3		Combikern
4		Ombouwzijde – toortshals



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



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

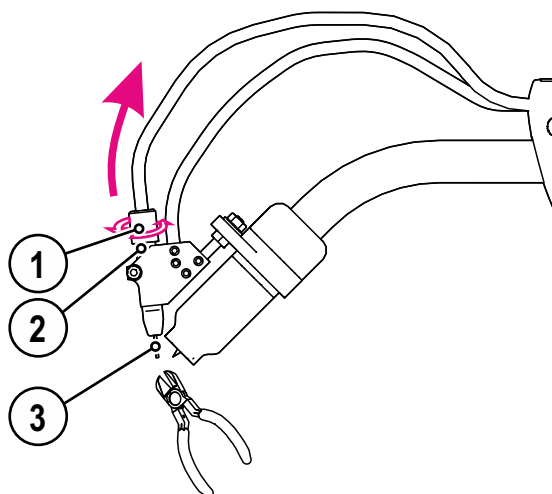
## 5.5.1 Draadgeleidingsspiraal



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

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

1.

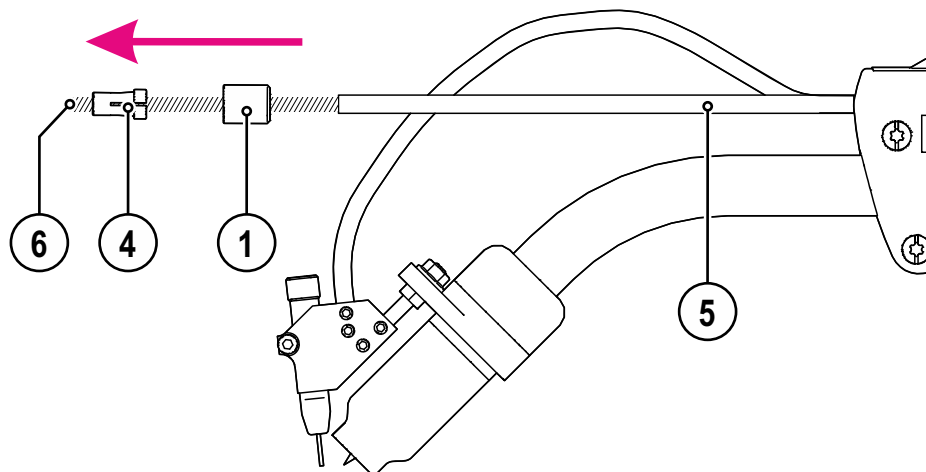


Afbeelding 5-5

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



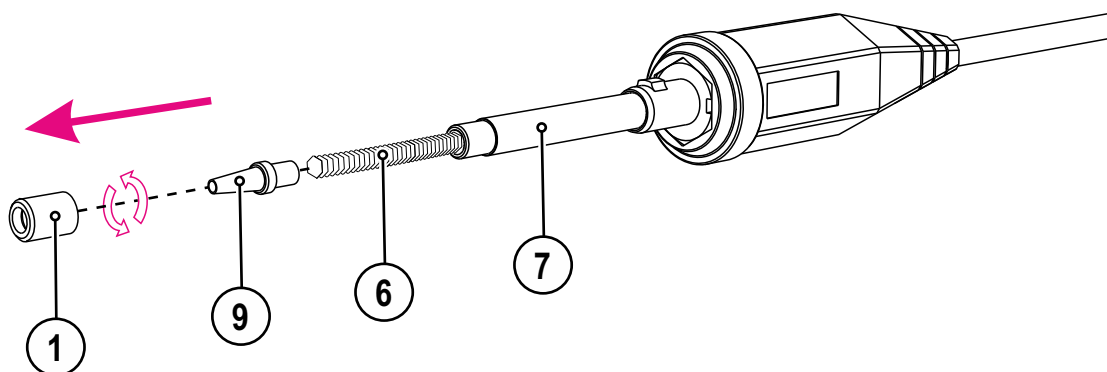
2.



Afbeelding 5-6

- Wartel, spantang en isolatieslang van de draadgeleidingsspiraal halen.

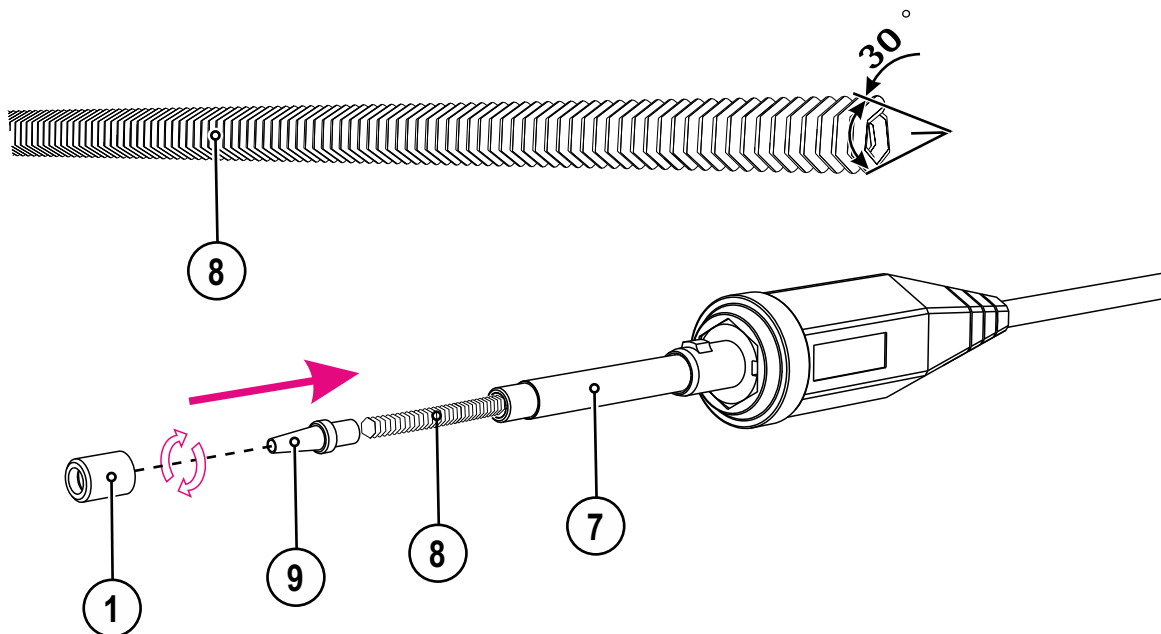
3.



Afbeelding 5-7

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

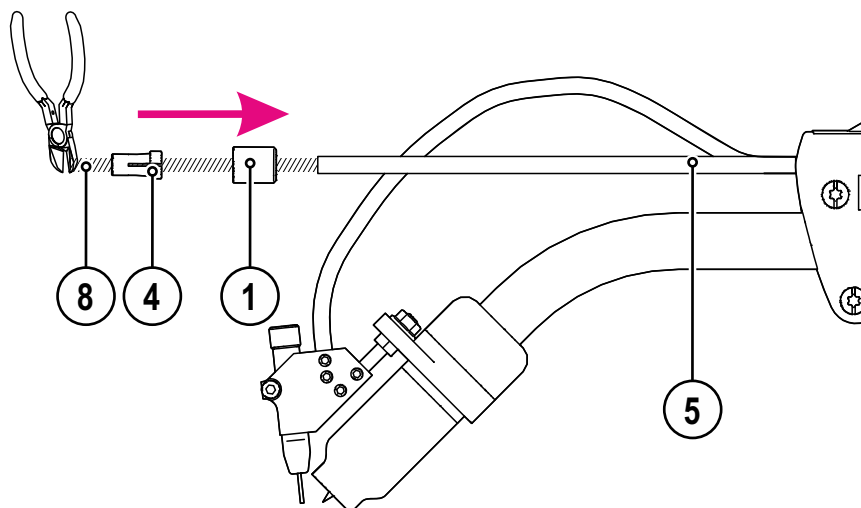
4.



Afbeelding 5-8

- Nieuwe draadgeleidingsspiraal aan een uiteinde op 30° vasthouden.
- Schroef indien nodig een geschikte draadvoernippel 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 draadvoerbuis steken en onder lichte druk doorschuiven.
- Wartel stevig vastdraaien.

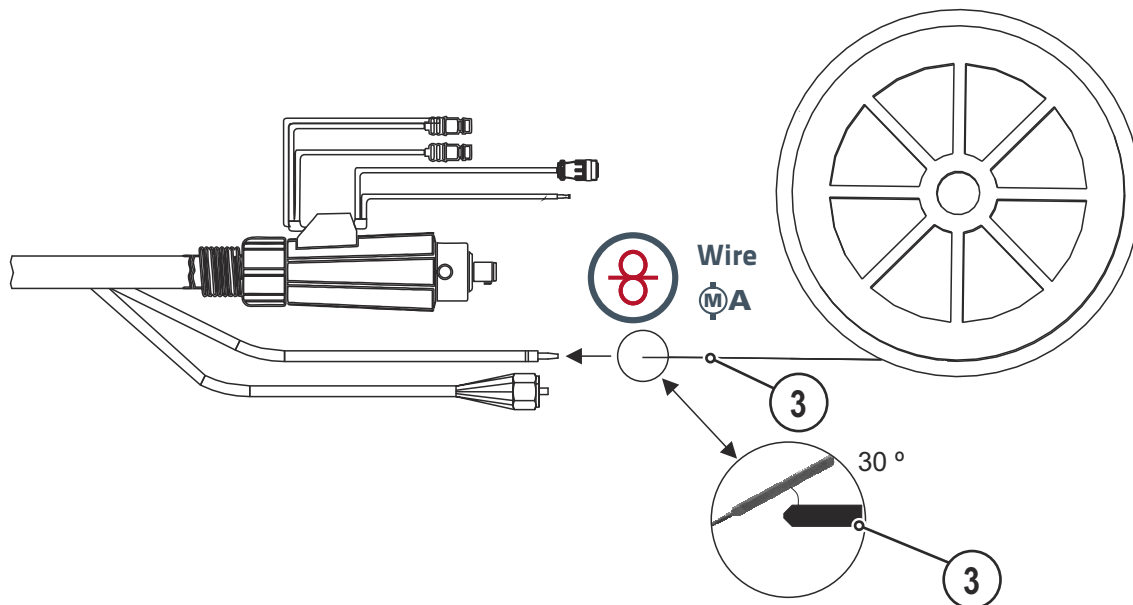
5.



Afbeelding 5-9

- 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.

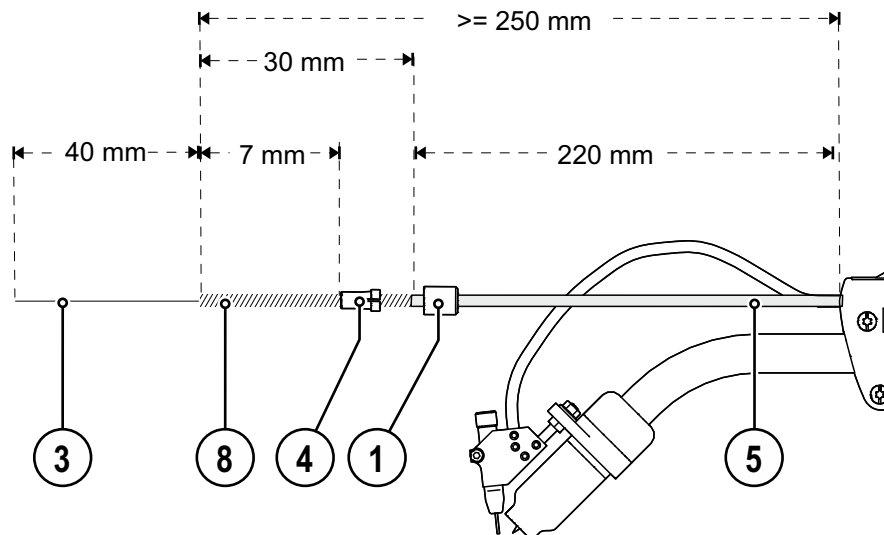
6.



Afbeelding 5-10

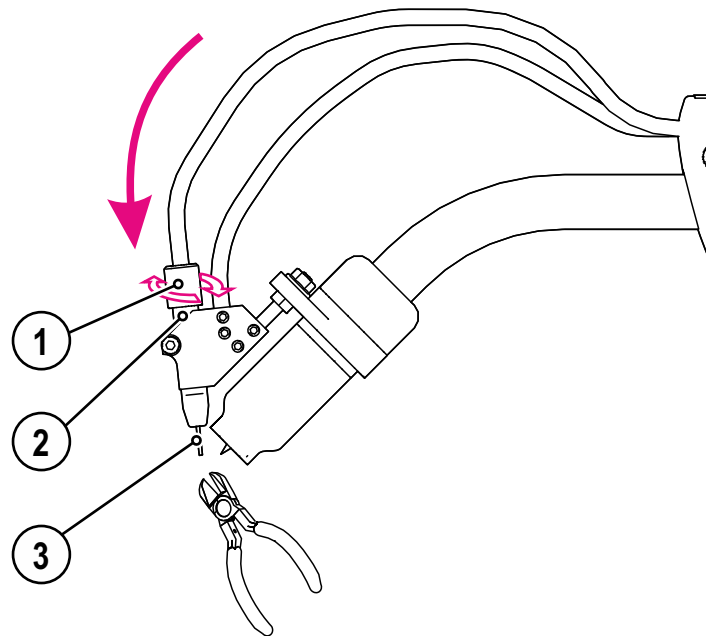
- Lasdraad vóór het invoeren in de nieuwe draadgeleidingsspiraal op 30° vasthouden.
- Lastoortsansluiting op draadaanvoer aansluiten. (zie hoofdstuk "Aansluiting lastoorts").  
> zie hoofdstuk 5.3
- Lasdraad met de draadaanvoer zo ver in de nieuwe draadgeleidingsspiraal steken tot het uiteinde aan de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

7.



Afbeelding 5-11

8.



Afbeelding 5-12

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

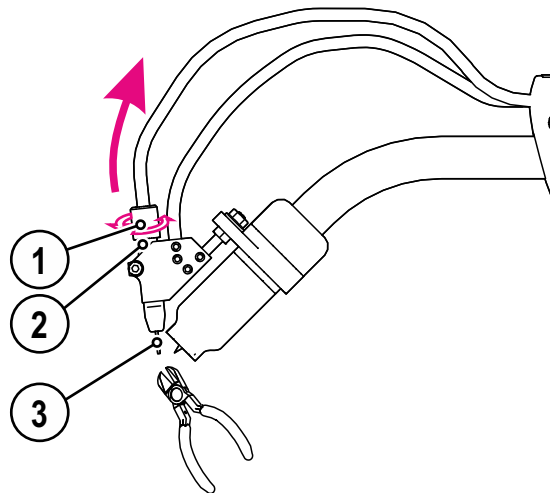
### 5.5.2 Draadgeleidingskern



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

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

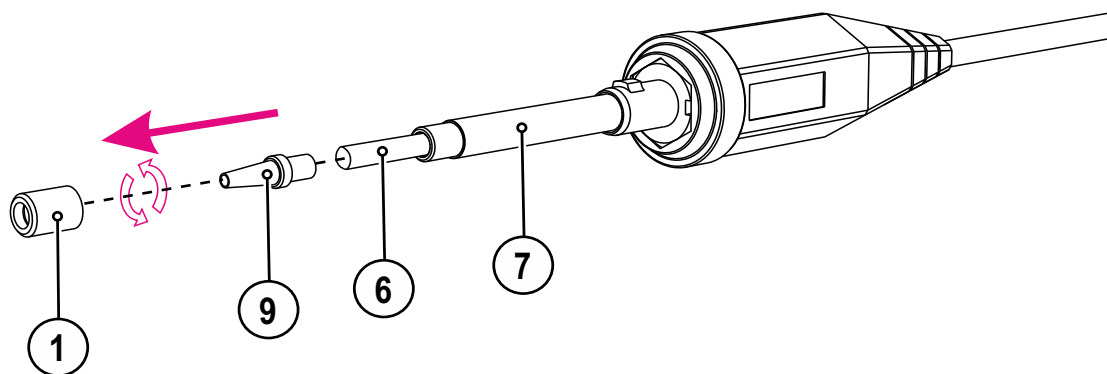
1.



Afbeelding 5-13

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

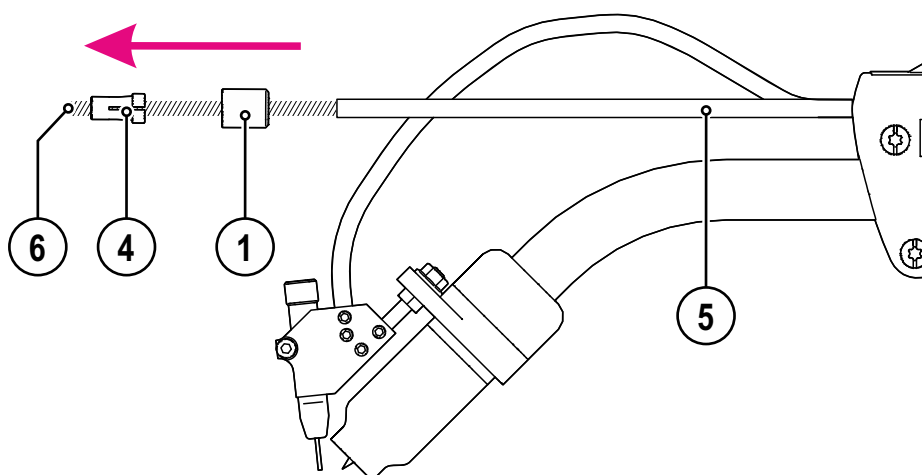
2.



Afbeelding 5-14

- Wartel losschroeven van de draadvoerbus.
- Verwijder de draadvoernippel.

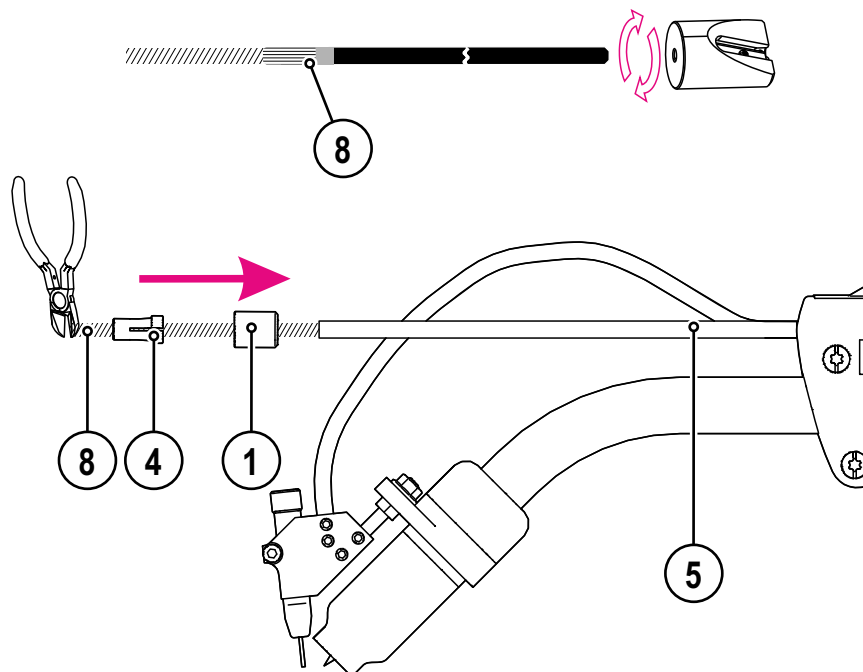
3.



Afbeelding 5-15

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

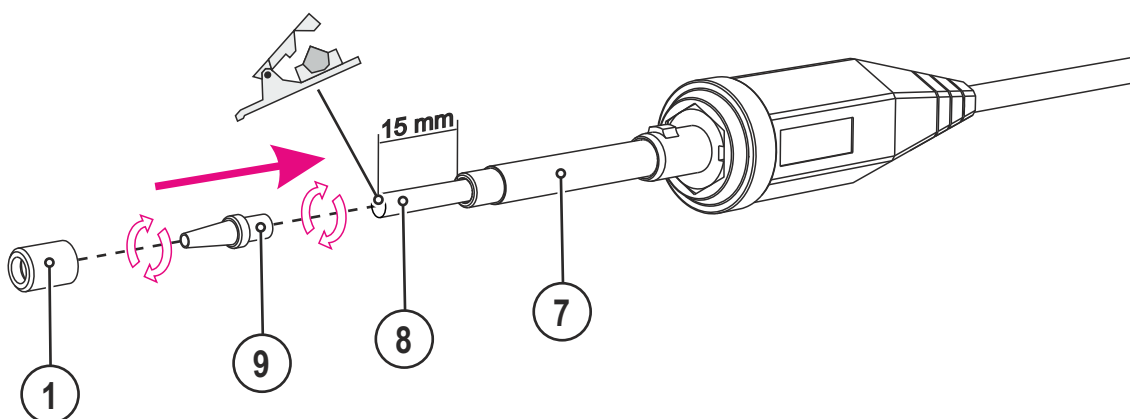
4.



Afbeelding 5-16

- Nieuwe combikern slijpen met een puntenslijper voor draadgeleidingskernen.
- Nieuwe combikern op een lengte van minstens 250 mm snijden.
- Nieuwe combikern uitblazen met beschermgas of met water- en olievrije perslucht.
- 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.

5.



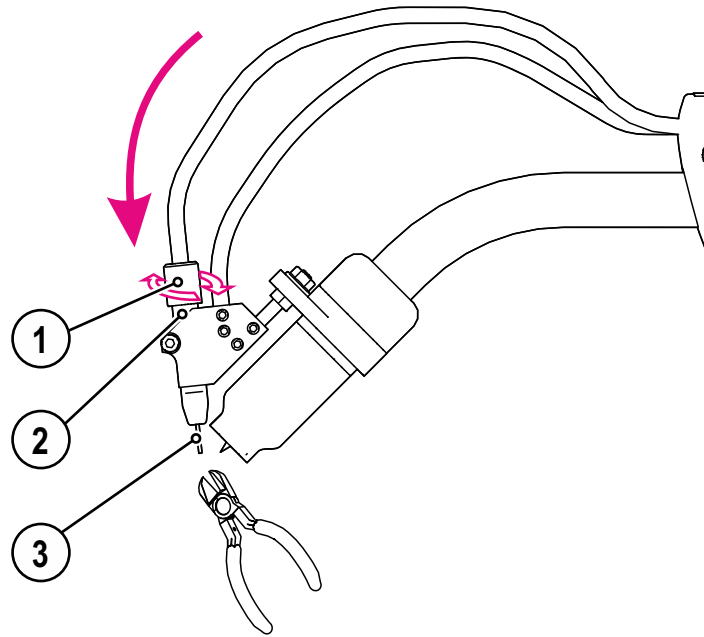
Afbeelding 5-17

- Nieuwe combikern met een slangsnijder tot een lengte van 15 mm snijden.
- Draadvoernippel handvast op de nieuwe combikern aandraaien.
- Wartel op de draadvoernippel steken en handvast op de draadvoerbuis aandraaien.





8.



Afbeelding 5-20

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

## 5.6 Lasapparaat voor mechanisch vlamboogsmeltlassen configureren

Het lasapparaat moet voor de eerste ingebruikneming voor mechanisch vlamboogsmeltlassen (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.

### 5.6.1 Principeschema's / bedrijfsmodi

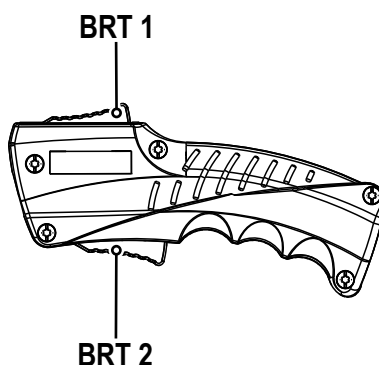


Met toortsknop 1 (BRT 1) wordt de lasstroom in- of uitgeschakeld.

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).



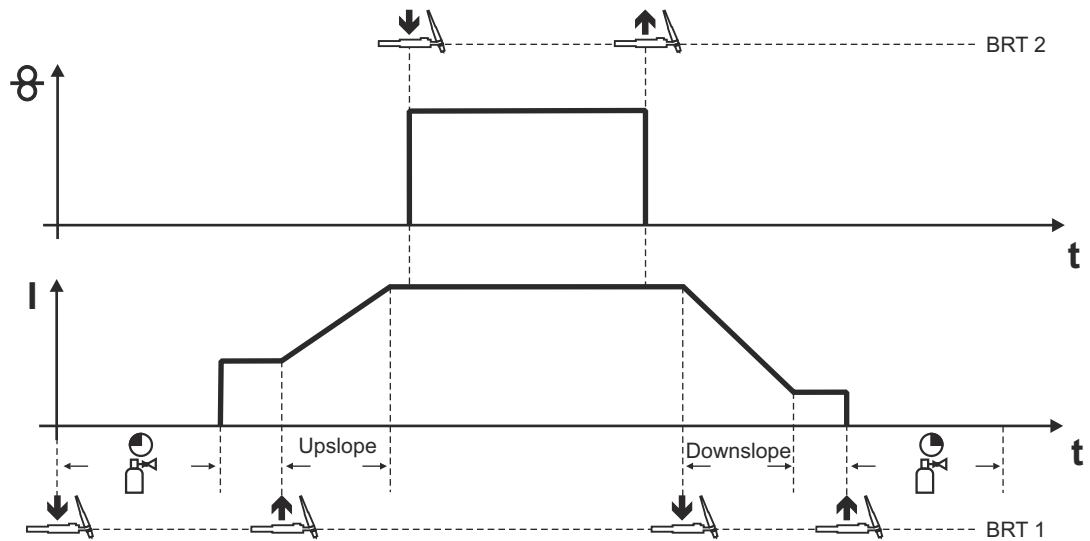
Afbeelding 5-21

#### 5.6.1.1 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

## 5.6.1.2 2-takt handmatig

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



Afbeelding 5-22

**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 (draad)**

- 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.

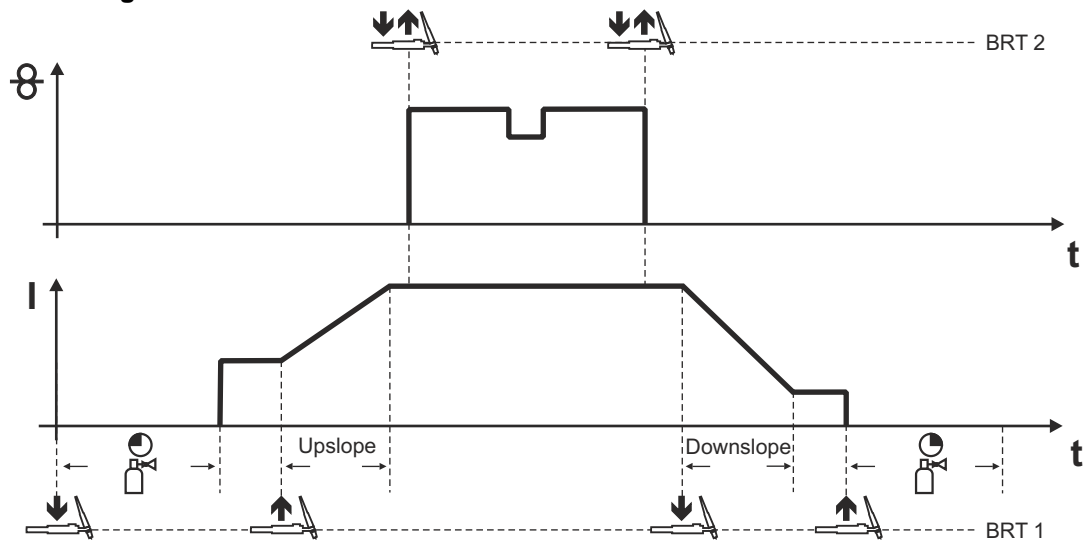
**3e takt (stroom)**

- 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.

## 5.6.1.3 4-takt handmatig



Afbeelding 5-23

**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.

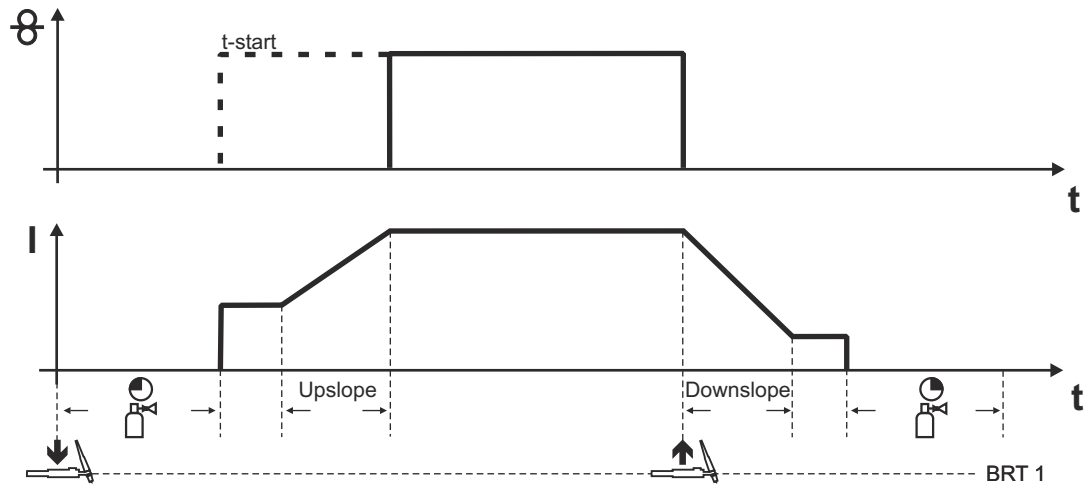


**Toortsknop kort indrukken om een functiewijziging uit te voeren.**

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

## 5.6.1.4 2-takt automatisch

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



Afbeelding 5-24

**1e takt (stroom)**

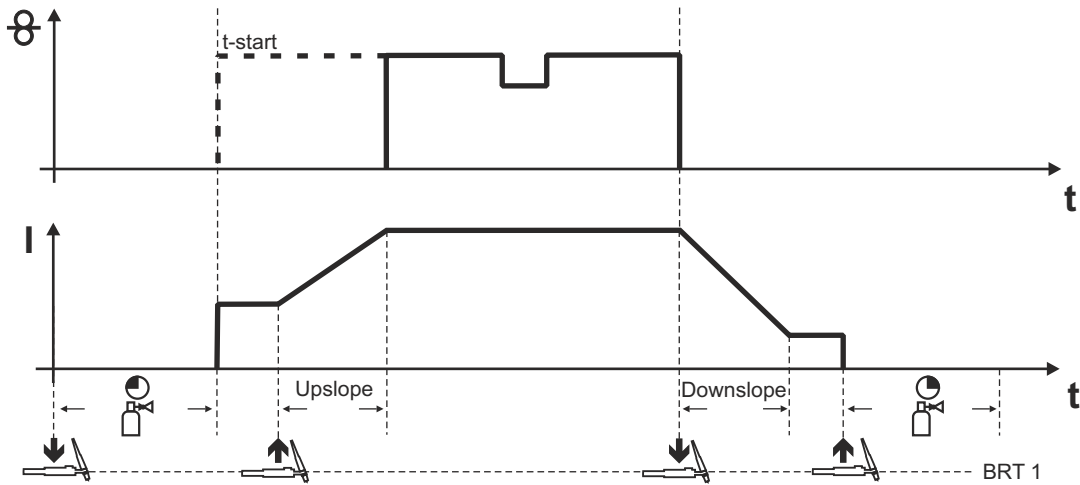
- Toortschop 1 (BRT 1) indrukken und vasthouden.
- Gasvorstroomtijd loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen von der elektrode naar het werkstuk over, de vlamboog ontsteekt.
- Lasstroom vloeit und geht onmiddellijk naar de ingestelde waarde von der startstroom  $I_{start}$ .
- HF schakelt uit.
- De lasstroom stijgt mit der ingestelde Up-Slope-tijd tot der hoofdstroom AMP.
- De draadelektrode wordt na afloop von der vertragingstijd ( $t-start$ ) toegevoerd.

**2e takt (stroom)**

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

## 5.6.1.5 4-takt automatisch

**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)

- 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)

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

### 4e takt (stroom)

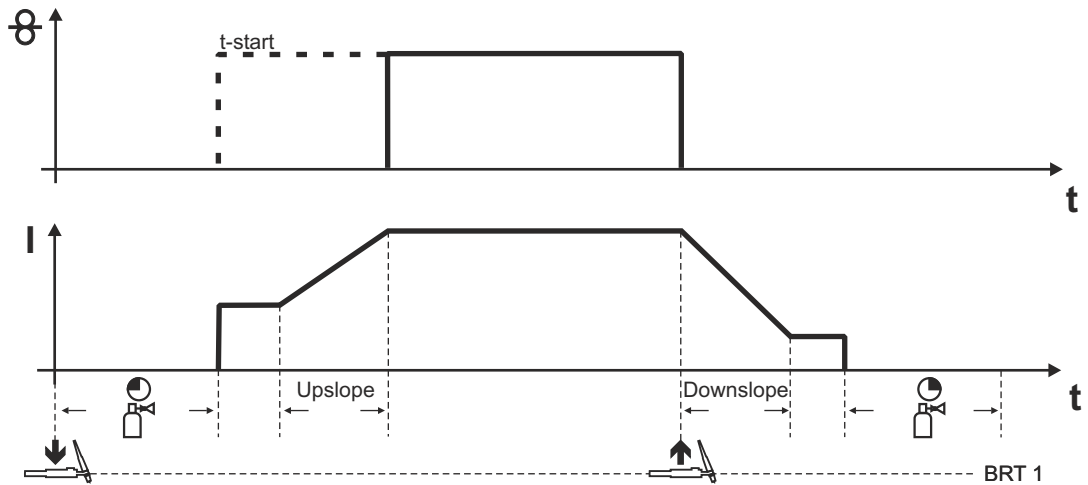
- BRT 1 loslaten. De vlamboog dooft.
- Het beschermgas stroomt gedurende de ingestelde gasnastroomtijd.
- Met tippen kan naar de verlaagde draadtoevoer worden omgeschakeld.
- Door de BRT 1 nogmaals in te drukken en los te laten (tippen) wordt de draadtoevoer weer gestopt (het constant ingedrukt houden 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 tiptijd.

## 5.6.1.6 TIG-hechten

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



Afbeelding 5-26

**Proces:**

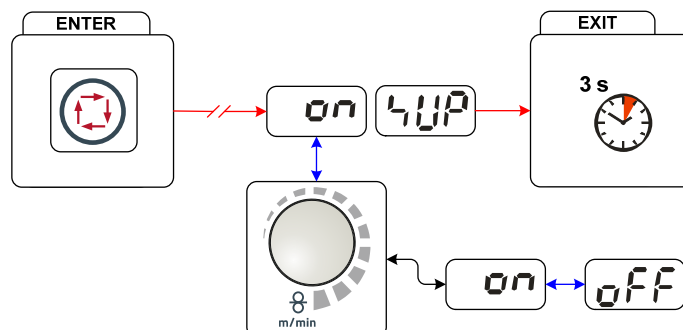
- Toortsknop 1 (BRT 1) indrukken en vasthouden.
- Gasvoorstroomtijd loopt af.
- HF-ontstekingsimpulsen springen van de elektrode naar het werkstuk over, de vlamboog ontsteekt.
- Lasstroom vloeit en gaat onmiddellijk naar de ingestelde waarde van de startstroom  $I_{start}$ .
- HF schakelt uit.
- De lasstroom 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.
- Draadelektrodetransport 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.

## 5.6.1.7 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 5-27

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

### ⚠ VOORZICHTIG

**Elektrische stroom!**

De hierna beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend bij uitgeschakelde stroombron geschieden!

### 6.1 Onderhoudswerkzaamheden, intervallen

#### 6.1.1 Dagelijkse onderhoudswerkzaamheden

- De draadrichting vanuit de richting van de eurocentrale aansluiting met olie- en condensvrije perslucht of beschermgas uitblazen.
- Koelmiddelaansluitingen op dichtheid controleren.
- Koelvoorziening van de lastoorts en evt. stroombronkoeling op juiste werking controleren.
- Koelvlloeistofpeil controleren.
- Toorts, slangpakket en stroomaansluitingen op uitwendige beschadigingen controleren en evt. vervangen c.q. door vakpersoneel laten repareren!
- Controleer de slijtagedelen in de toorts.

#### 6.1.2 Maandelijkse onderhoudswerkzaamheden

- Controleren van de koelmiddelcontainer op afzettingen van residu c.q. van het koelmiddel op troebelheid.  
Indien verontreiniging wordt geconstateerd: koelmiddelcontainer reinigen en koelmiddel vervangen.
- Bij verontreinigd koelmiddel ook de lastoorts een aantal keren afwisselend via de koelmiddeltoevoeren en retourleiding doorspoelen met schoon koelmiddel.
- Alle aansluitingen en de slijtagedelen op handvaste zit controleren en evt. vastdraaien.
- 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!
- Controleer de draadgeleiding.
- Schroef- en stekverbindingen van aansluitingen en slijtagedelen op de correcte zit controleren en eventueel vastdraaien.

### 6.2 Onderhoudswerkzaamheden

### VOORZICHTIG

**Elektrische stroom!**

Reparaties aan spanningvoerende apparatuur mogen uitsluitend door bevoegd technisch personeel worden uitgevoerd!

- Toorts niet van het slangpakket verwijderen!
- Zet de toorts zelf nooit vast in een bankschroef o.i.d., dit kan de toorts zodanig beschadigen dat deze niet meer te herstellen is!
- Mocht er schade aan de toorts of aan het slangpakket optreden, die niet door middel van onderhoudswerkzaamheden kan worden opgeheven, dan dient de volledige toorts naar de fabrikant terug te worden gestuurd.

## 6.3 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!**



### 6.3.1 Fabrikantverklaring aan de eindgebruiker

- Gebruikte elektrische en elektronische apparaten mogen in overeenstemming met de Europese voorschriften (richtlijn 2002/96/EG van het Europese Parlement en de Europese Raad van 27-01-2003) 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 afvalwerking 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.

## 6.4 Inachtneming van de RoHS-vereisten

Wij, EWM AG Mündersbach, verklaren hierbij dat alle door ons geleverde producten, die onderhevig zijn aan de RoHS-richtlijn, aan de vereisten van de RoHS (richtlijn 2011/65/EU) voldoen.

## 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
  - ✘ Koelmiddelpaas 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
- ↘ 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 draadgeleidingkern 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

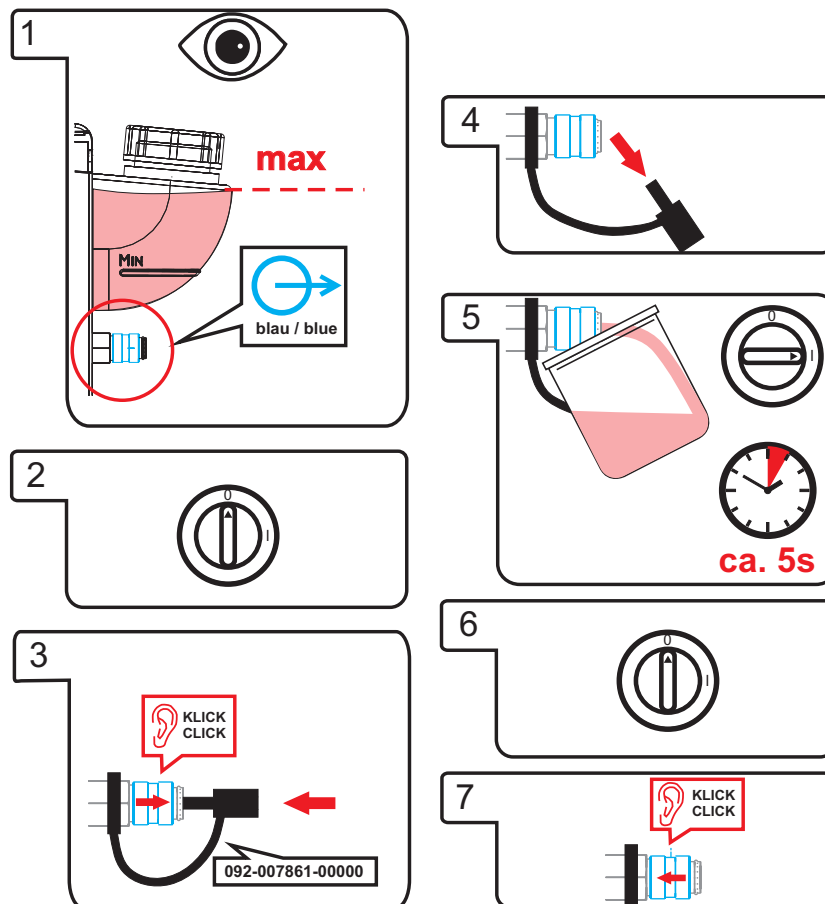
- ✓ Onjuiste of versleten lastoortsuitrusting
  - ✗ Stroomkop op draaddiameter en draadmateriaal afstemmen en evt. vervangen
  - ✗ Draadgeleiding op het gebruikte materiaal afstemmen, uitblazen en evt. vervangen
- ✓ Ingesloten materiaal in de wolfraamelektrode door contact met hulpwerkstof of werkstuk
  - ✗ 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 ontluchten

 Om het koelsysteem te ontluchten 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 ontluchten:

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

Het ontluchten 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 comfyTig 18-1 CW/HW

Type	CW (koude-draad)	HW (hete-draad)
Polariteit van de elektrode bij DC	over het algemeen negatief	
Soort geleiding	handmatig	
Soort spanning	Gelijkspanning DC of wisselspanning AC	
Inschakelduur (DC)	300 A/100 %	
Inschakelduur (AC)	210 A/100 %	
Spanningsmeting	113 V piekwaarde	
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)	
Benodigd koelvermogen	min. 800 W	
Max. voorlooptemperatuur	50 °C	
Toortsingangsdruk koelvloeistof	2,5-3,5 bar (min.-max.)	
Elektrodediameter	0,5-4,0 mm (in de handel gebruikelijke TIG-elektroden)	
Debiet (min.)	1,2 l/min.	
Gasdebiet	10-20 l/min	
Slangpakketlengte	3 m/4 m	
Aansluitingstype	decentraal	
Omgevingstemperatuur*	-10 °C tot +40 °C	
Beschermgas	Beschermgas NEN-EN 439	
Beveiligingsklasse van de aansluitingen op de machine (NEN-EN-IEC 60529)	IP3X	
Gebouwd conform de norm	NEN-EN-IEC 60974-7	

 **\*Omgevingstemperatuur koelmiddelafhankelijk! Temperatuurbereik koelmiddel van de lastoortskoeling in acht nemen!**

## 9 Slijtagedelen

### 9.1 comfyTig 18-1 CW/HW

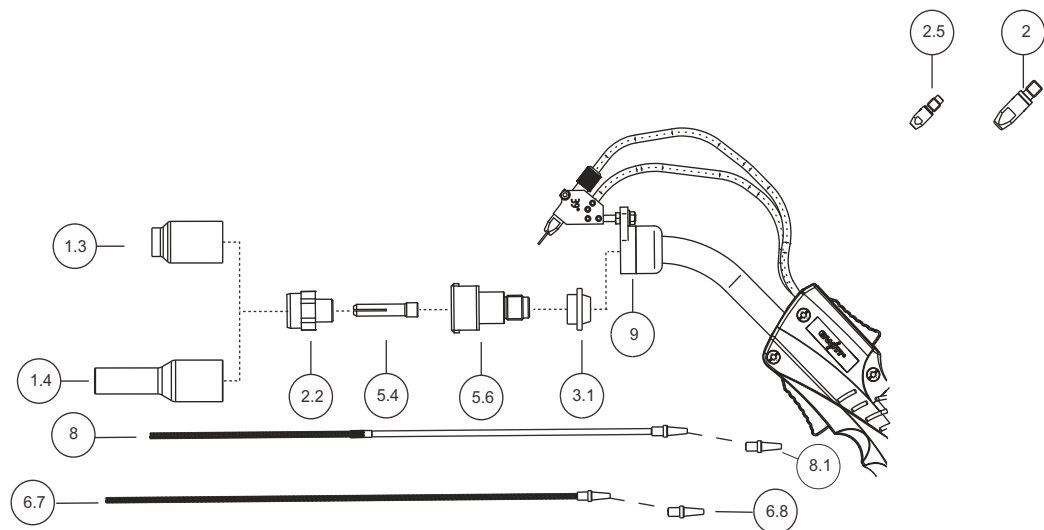
#### VOORZICHTIG



**Schade door gebruik van componenten van derden!**

**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!
- Accessoirescomponenten uitsluitend bij uitgeschakeld lasapparaat op de desbetreffende aansluitbus steken en vergrendelen.



Afbeelding 9-1

Pos.	Bestelnummer	Type	Benaming
1.3	094-001195-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 11x47mm	Gaskop voor gaslens
1.3	094-001196-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 12.5x47mm	Gaskop voor gaslens
1.3	094-001320-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 6.5x42mm	Gaskop voor gaslens
1.3	094-001321-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 8x42mm	Gaskop voor gaslens
1.3	094-001322-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 9.5x42mm	Gaskop voor gaslens
1.3	094-001323-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 16x42mm	Gaskop voor gaslens
1.4	094-011135-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 8.0x76.0mm	Gaskop voor gaslens
1.4	094-011136-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 9.5x76.0mm	Gaskop voor gaslens
1.4	094-012694-00000	GNDIF TIG 17/18/26/18SC 11.0x76.0mm	Gaskop voor gaslens
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
2.2	094-001362-00000	COLB DIF 18SC D=3.2MM	Spanhulsbehuizing met gaslens
2.2	094-001363-00000	COLB DIF 18SC D=4.0MM	Spanhulsbehuizing met gaslens
2.2	094-012698-00000	COLB DIF 18SC D=1.6MM	Spanhulsbehuizing met gaslens
2.2	094-012699-00000	COLB DIF 18SC D=2.4MM	Spanhulsbehuizing met gaslens
2.5	094-016758-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=1,0 mm	Contacttip
2.5	094-016775-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=0,8 mm	Contacttip
2.5	094-016776-00000	CT M5X19 mm CuCrZr D=1,2 mm	Contacttip

Pos.	Bestelnummer	Type	Benaming
3.1	094-001194-00000	INS TIG 17/18/26 XL	Adapter
5.4	094-017284-00000	COL 17/18/26 D1.6MM L=29.5MM	Spanhuls
5.4	094-017285-00000	COL 17/18/26 D2.4MM L=29.5MM	Spanhuls
5.4	094-019288-00000	COL 17/18/26 D3,2 L=29,5MM	Spanhuls
5.6	094-021094-00001	SCOL comfyTig	Opname spanhulsbehuizing
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	Draadinvoernippel, draadgeleidingskern
9	094-008422-00000	O-RING 23.0x2.0	O-ring

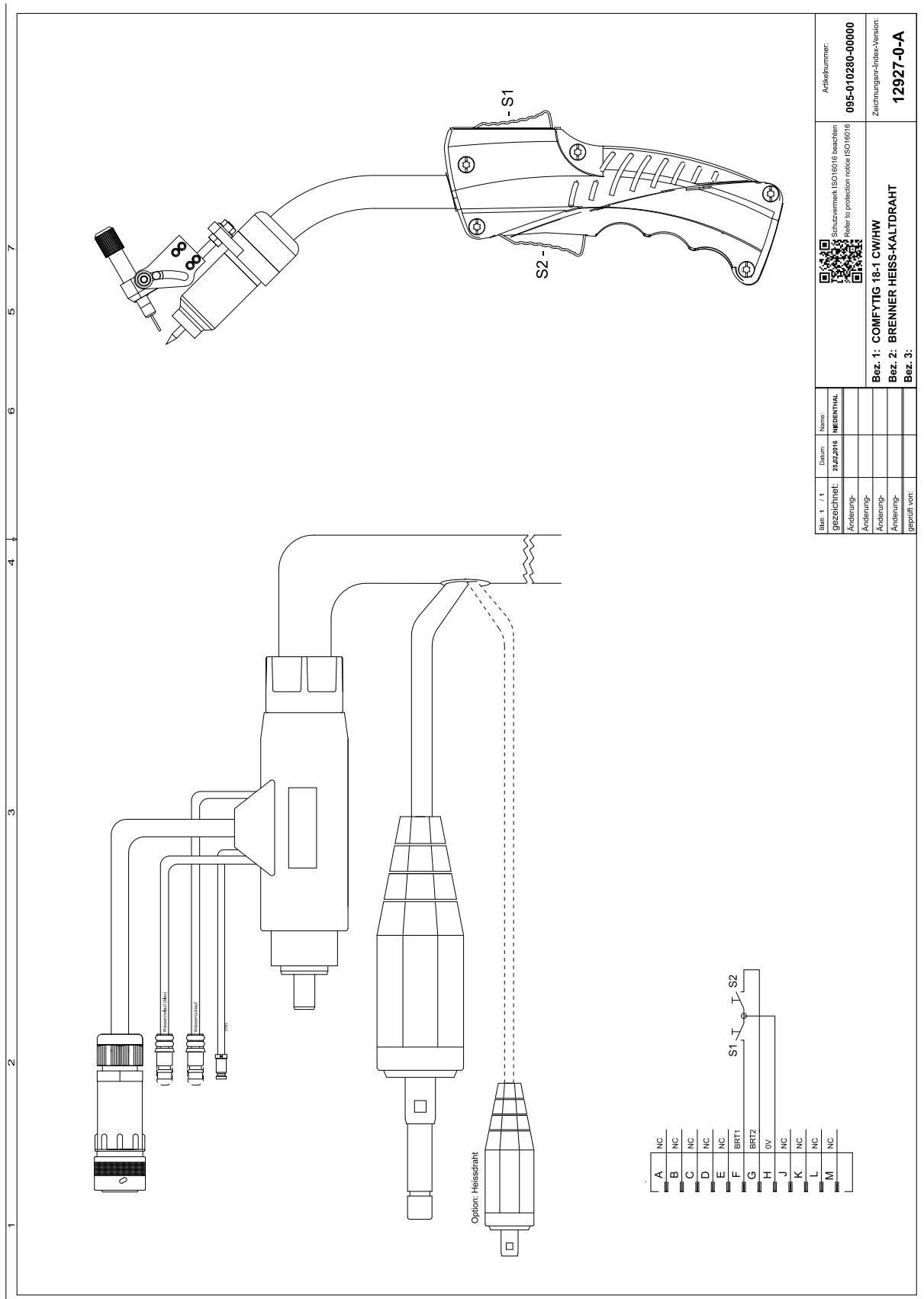


# 10 Elektrisch schema

## 10.1 comfyTig 18-1 CW/HW



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



Blauw: 1 / 1	Naam:	IBERDENTAL	Artikelnummer:	12927-0-A
gezeichnet:	Datum:	29.07.2016	Schutzvermerk ISO 15016 beachten Refer to protection notice ISO 15016	095-010280-00000
Änderung:			QR Code	
Änderung:				
Änderung:				
geprüft von:			Bez. 1: COMFYTIG 18-1 CW/HW	Zeichnungs-Instanz-Version:
			Bez. 2: BRENNER HEISS-KALTDRAHT	
			Bez. 3:	

Afbeelding 10-1

## 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 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

**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

#### 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 HIGHTEC WELDING GmbH**  
Sales and Technology Centre  
Draisstraße 2a  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.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 Schweißtechnik Handels GmbH**  
Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

**EWM AG**  
Sachsstraße 28  
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.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

**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

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

**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

#### Liaison office Turkey

**EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu**  
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

