



**TTB 160 G, TTB 220 G, TTB 260 G**  
**TTB 300 W, TTB 400 W, TTB 500 W**  
**THP 160d G, THP 220d G**  
**THP 260d G**  
**THP 300d W, THP 400d W**  
**THP 500d W**

NL

Bedieningshandleiding

TIG-handlasbrander

UK

інструкції з експлуатації

ручний пальник для зварювання  
TIG



42,0410,2531

003-14092021



# Inhoudsopgave

Veiligheid.....	4
Veiligheid.....	4
Algemeen.....	5
Algemeen.....	5
Up/Down-lasbrander.....	5
Gebruikersinterface vervangen.....	6
Slijtagedelen monteren.....	7
Slijtagedeelstelsysteem A monteren.....	7
Slijtagedeelstelsysteem P monteren.....	8
Installatie en in gebruikneming.....	9
Branderlichaam monteren.....	9
Sluit de lastoorts op de stroombron en het koelapparaat aan.....	10
Branderlichaam verdraaien.....	10
Branderlichaam vervangen - gasgekoelde lasbrander.....	11
Branderlichaam vervangen - watergekoelde lasbrander.....	11
Voorkomen dat het branderlichaam wordt vervangen.....	13
Verzorging, onderhoud en recycling.....	14
Algemeen.....	14
Onderhoud bij iedere inbedrijfname.....	15
Recycling.....	15
Storingsdiagnose en storingen opheffen.....	16
Storingsdiagnose en storingen opheffen.....	16
Technische gegevens.....	19
Algemeen.....	19
Branderlichaam gasgekoeld - TTB 160, TTB 220, TTB 260.....	19
Branderlichaam watergekoeld - TTB 300, TTB 400, TTB 500.....	20
Slangenpakket gasgekoeld - THP 160d, THP 220d, THP 260d.....	21
Slangenpakket watergekoeld - THP 300d, THP 400d, THP 500d.....	22

# Veiligheid

---

## Veiligheid

### **GEVAAR!**

#### **Gevaar door verkeerde bediening en verkeerd uitgevoerde werkzaamheden.**

Dit kan ernstig letsel of schade aan eigendommen veroorzaken.

- ▶ Alle werkzaamheden en functies die in dit document worden beschreven, mogen uitsluitend door geschoold personeel worden uitgevoerd.
  - ▶ U dient dit document te lezen en te begrijpen.
  - ▶ Alle bedieningshandleidingen van de systeemcomponenten, in het bijzonder de veiligheidsvoorschriften, moeten gelezen en begrepen worden.
- 

### **GEVAAR!**

#### **Gevaar door elektrische stroom en risico op lichamelijk letsel door naar buiten komende elektrode.**

Dit kan ernstig letsel of schade aan eigendommen veroorzaken.

- ▶ Zet de netschakelaar voor de stroombron in stand - O -.
  - ▶ Koppel stroombron van het stroomnetwerk los.
  - ▶ Zorg ervoor dat de stroombron van het stroomnetwerk is losgekoppeld tot alle werkzaamheden zijn voltooid.
- 

### **GEVAAR!**

#### **Gevaar voor schade door werking zonder koelmiddel.**

Dit kan ernstig letsel of schade aan eigendommen veroorzaken.

- ▶ Alle kabels, leidingen en slangenpakketten moeten altijd goed vastzitten, onbeschadigd en correct geïsoleerd zijn, en een voldoende dikke kern hebben.
- 

### **VOORZICHTIG!**

#### **Kans op verbranding door lasbrandercomponenten en koelmiddel die heet zijn.**

Dit kan ernstige brandwonden veroorzaken.

- ▶ Laat voor aanvang van alle in deze bedieningshandleiding beschreven werkzaamheden alle lasbrandercomponenten en het koelmiddel op kamertemperatuur (+25 °C, +77 °F) afkoelen.
- 

### **OPMERKING!**

#### **Risico door bedrijf zonder koelmiddel.**

Kan ernstige schade aan eigendommen veroorzaken.

- ▶ Neem watergekoelde lasbranders nooit zonder koelmiddel in bedrijf.
  - ▶ De fabrikant is niet aansprakelijk voor hieruit ontstane schade, elke aanspraak op garantie vervalt.
- 

### **VOORZICHTIG!**

#### **Gevaar door lekkend koelmiddel.**

Dit kan ernstig letsel of schade aan eigendommen veroorzaken.

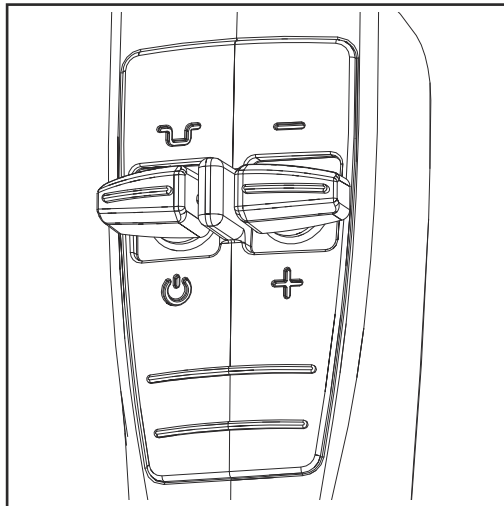
- ▶ Sluit de koelmiddelslangen van de watergekoelde lasbranders altijd met de daarop gemonteerde kunststof sluiting af wanneer ze van het koelapparaat of van de draadtoevoer worden losgekoppeld.
-

# Algemeen

## Algemeen

De TIG-lasbranders zijn erg robuust en betrouwbaar. Dankzij de ergonomisch gevormde hendelschaal en een optimale gewichtsverdeling kan moeiteloos worden gewerkt. De lasbranders zijn gasgekoeld en watergekoeld verkrijgbaar en kunnen aan de meest uiteenlopende taakstellingen worden aangepast. De lasbranders zijn vooral geschikt voor handmatige enkelefabricage of seriefabricage en voor in garages.

## Up/Down-lasbrander



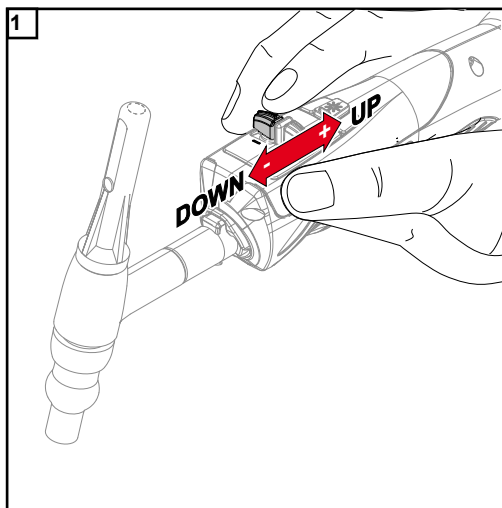
De Up/Down-lasbrander beschikt over de volgende functies:

Wijziging van het lasvermogen middels Up/Down-toets (+/-)

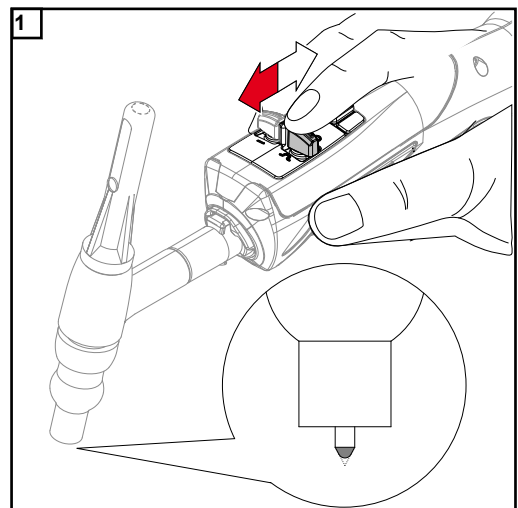
Bolkapvorming in combinatie met de lasprocedure TIG AC

Tussentijdse verlaging in combinatie met de bedrijfsmodus Viertakt ( $I_1 > I_2$ )

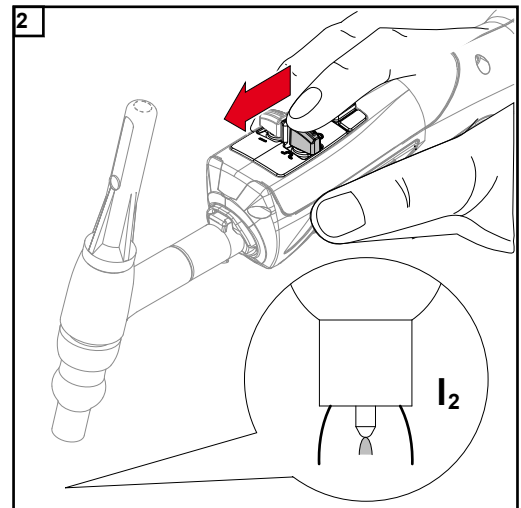
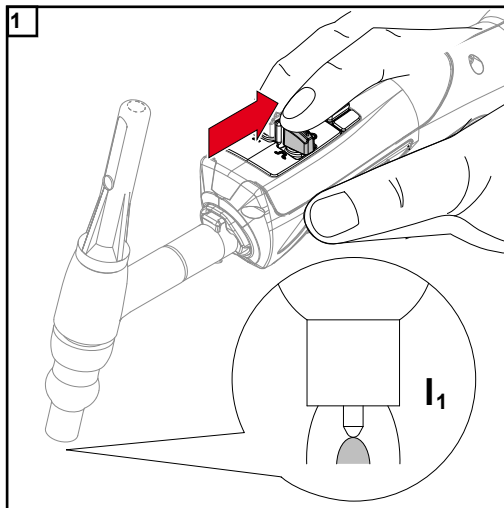
### Wijziging van het lasvermogen



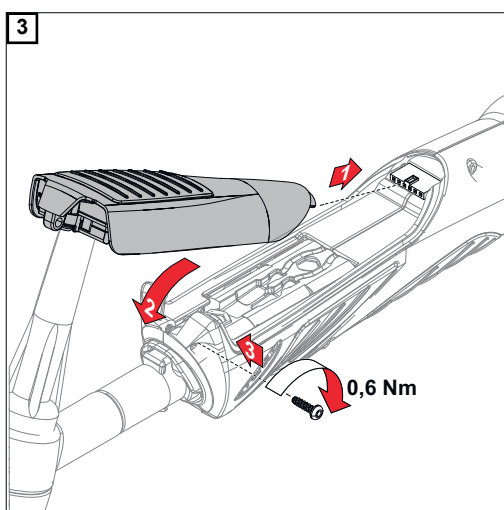
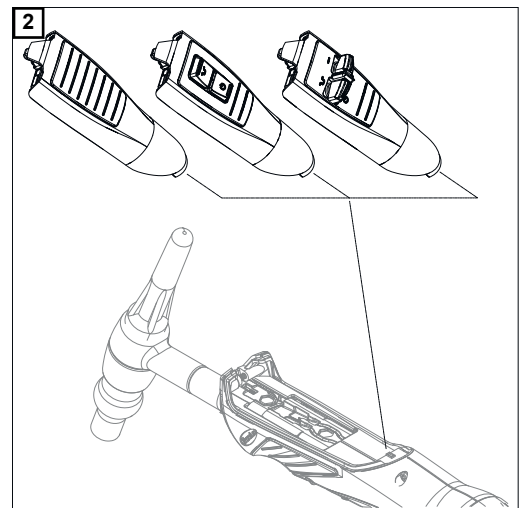
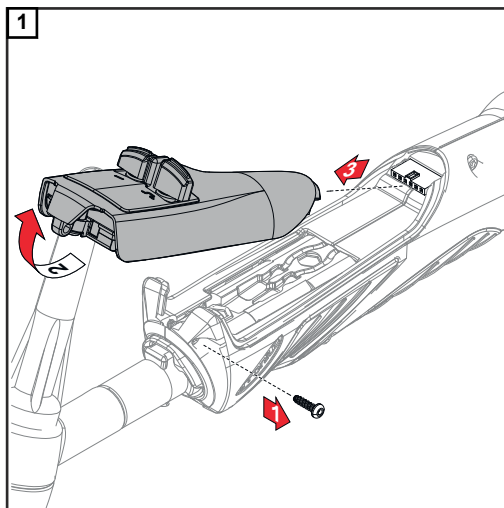
### Bolkapvorming



## Tussentijdse verlaging



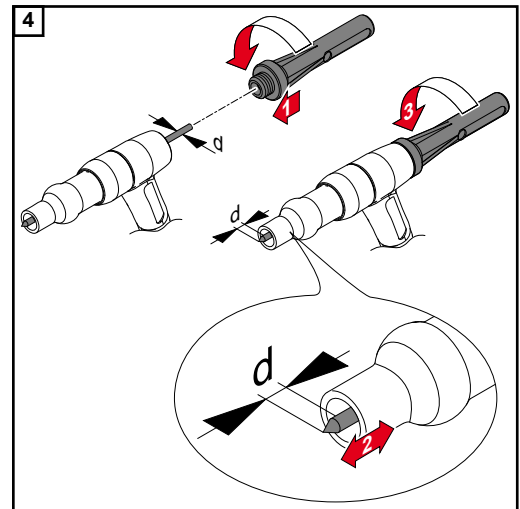
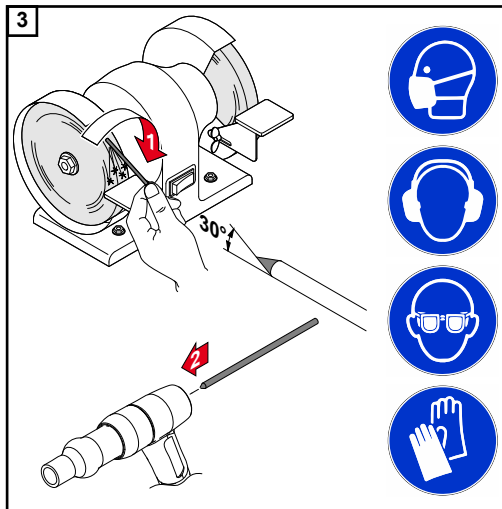
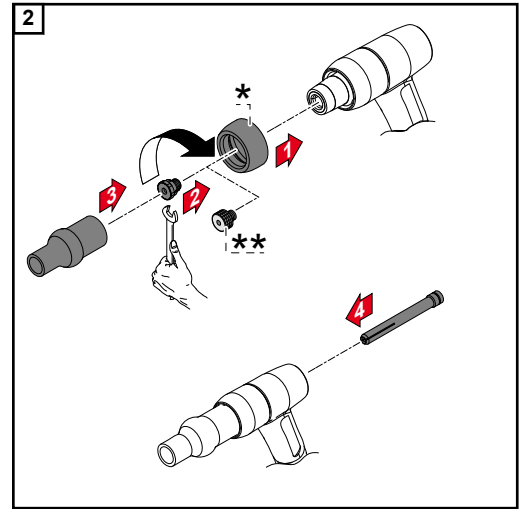
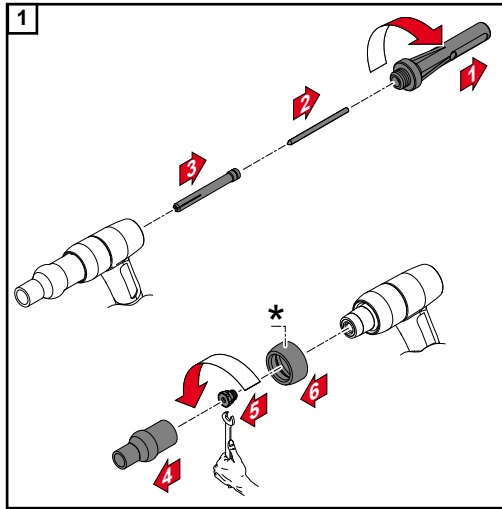
## Gebruikersinter- face vervangen



# Slijtagedelen monteren

## Slijtagedeelsysteem A monteren

Slijtagedeelsysteem A met geplaatst gasmondstuk



### OPMERKING!

**Draai de branderkop slechts vast tot de wolframelektrode handmatig niet meer te verschuiven is.**

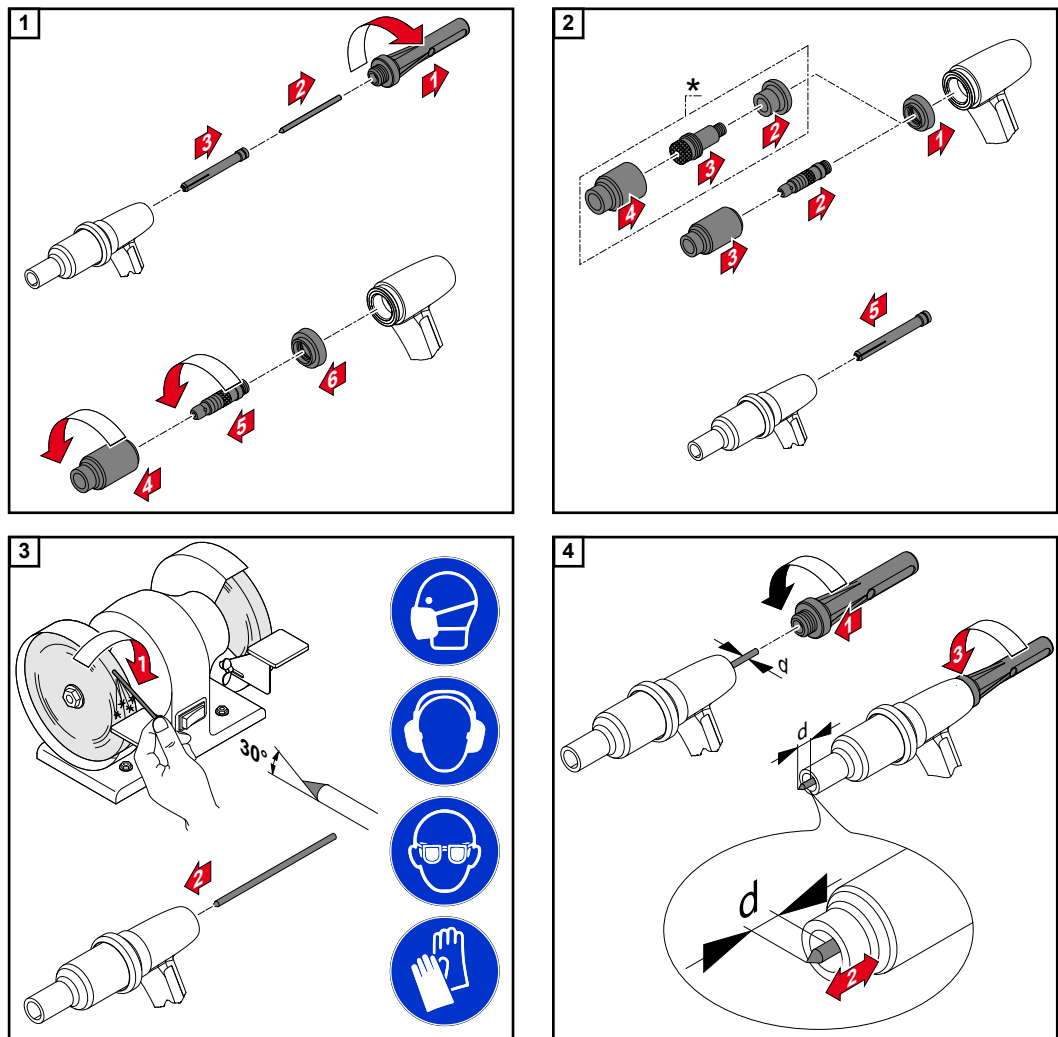
- \* Vervangbare rubberen afdichtingshuls alleen voor TTB 220 G/A
- \*\* Afhankelijk van de uitvoering van de lasbrander kan in plaats van de spanmoer een gaslens worden ingezet.

### OPMERKING!

**Risico op het beschadigen van de schroefdraad.**  
Draai de spanmoer of gaslens niet al te strak vast.

**Slijtagedeelsysteem P monteren**

**Slijtagedeelsysteem P met vastgeschroefd gasmondstuk**



**OPMERKING!**

**Draai de branderkop slechts vast tot de wolframelektrode handmatig niet meer te verschuiven is.**

\* Vervangbare rubberen afdichtingshuls alleen voor TTB 220 G/P

\*\* Afhankelijk van de uitvoering van de lasbrander kan in plaats van de spanmoer een gaslens worden ingezet.

**OPMERKING!**

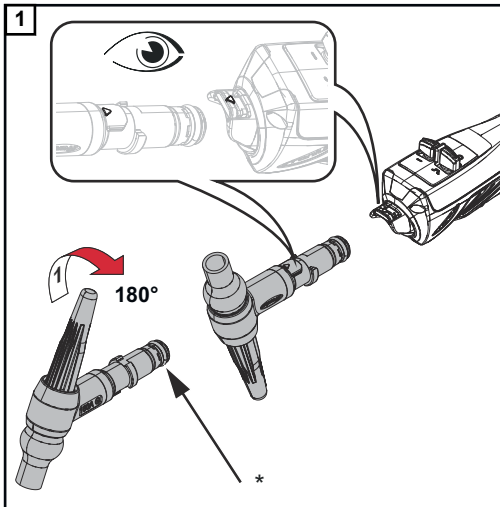
**Risico op het beschadigen van de schroefdraad.**

Draai de spanmoer of gaslens niet al te strak vast.

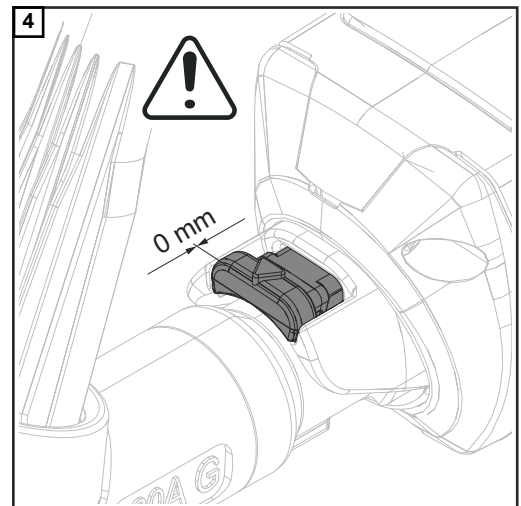
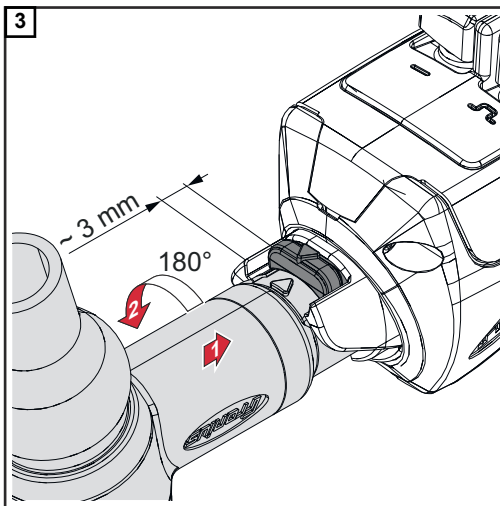
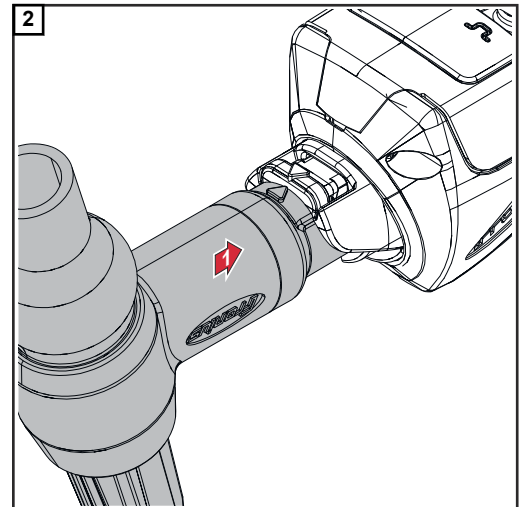


# Installatie en ingebruikneming

## Branderlichaam monteren

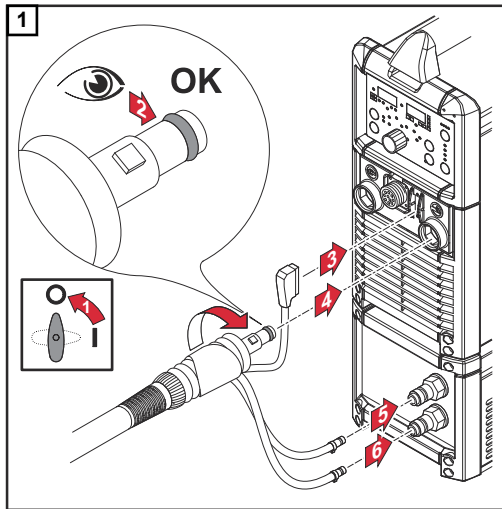


\* Vet de O-ring vóór de montage in!

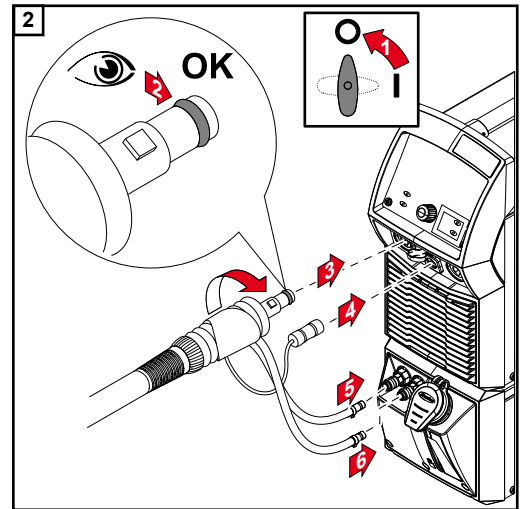


**BELANGRIJK!** Let er bij het monteren van het branderlichaam op dat dit volledig erin wordt geschoven en vastklikt.

Sluit de lastoorts op de stroombron en het koelapparaat aan



TIG-lasbrander met Tuchel-controleplug



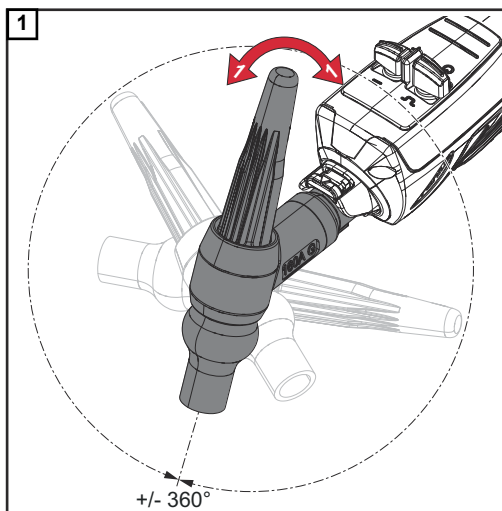
TIG-lasbrander met TMC-controleplug

**OPMERKING!**

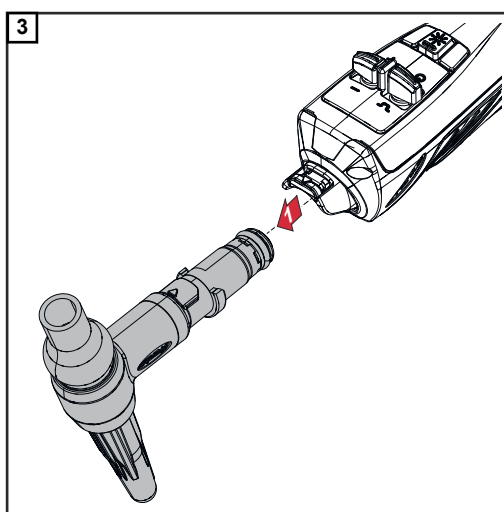
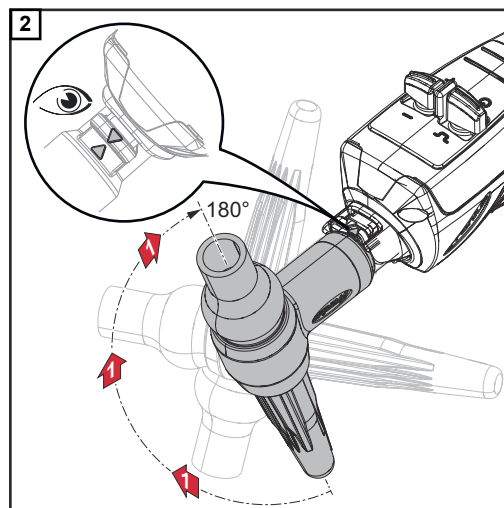
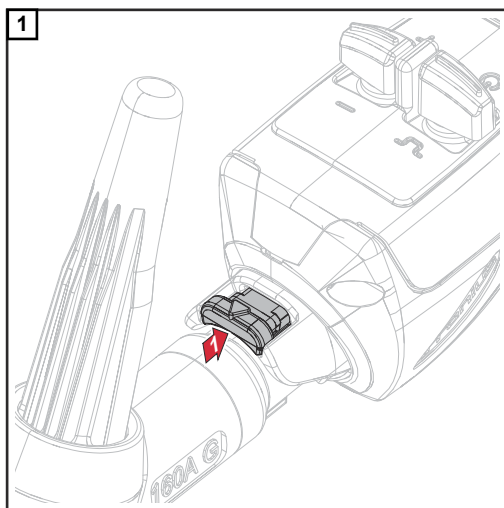
Controleer voor iedere inbedrijfname de afdichtingsring op de aansluiting lasbrander en het koelmiddelniveau!

Controleer tijdens de laswerkzaamheid met regelmatige tussenpozen de doorstroming van koelmiddel.

Branderlichaam verdraaien



## Branderlichaam vervangen - gasgekoelde lasbrander



### OPMERKING!

Let er bij het verwisselen van het branderlichaam op dat alleen systemen die bij elkaar horen, worden gemonteerd.

- ▶ Monteer geen gasgekoelde branderlichamen op watergekoelde slangpakketten en vice versa!

**BELANGRIJK!** Let er bij het monteren van het branderlichaam op dat dit volledig erin wordt geschoven en vastklikt!

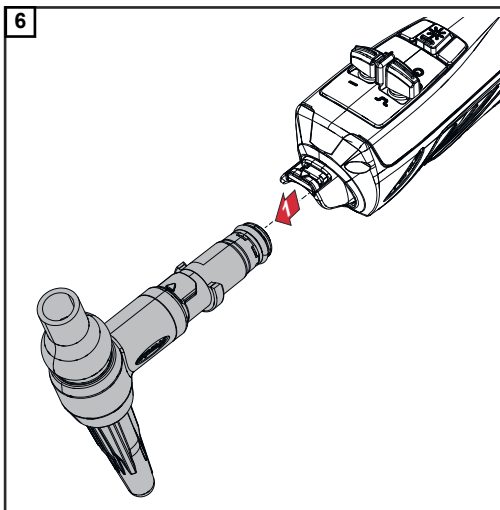
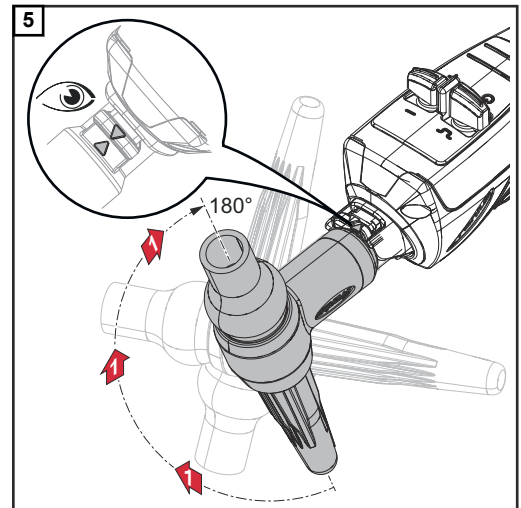
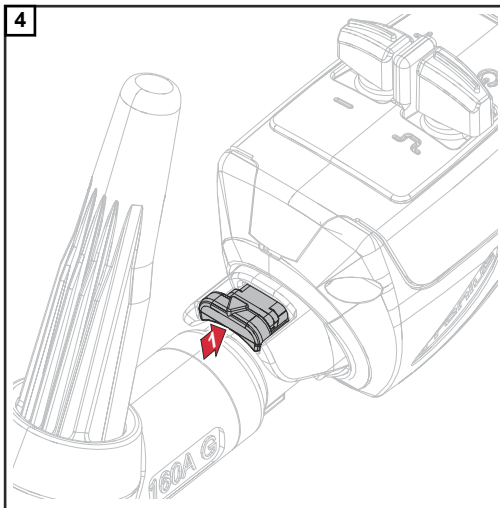
## Branderlichaam vervangen - watergekoelde lasbrander

- 1 Schakel de stroombron uit en koppel los van het elektriciteitsnet; Wacht op de doorlaadfase van het koelsysteem

- 2 Bij beschikbaar koelapparaat CU 600 MC: maak het lastoorts-slangpakket met de stroombron of de lasbrander leeg

Bij andere koelapparaten:  
sluit slang voor koelmiddeltoevoer op het koelapparaat af

- 3 Blaas slang voor koelmiddeltoevoer met max. 4 bar perslucht leeg zodat een groot deel van het koelmiddel terug het koelmiddelreservoir instroomt



- 7 Reinig het schakelstation op het slangenpakket met perslucht
- 8 Droog het branderlichaam met een doek af
- 9 Breng beschermkap op het branderlichaam aan

#### **OPMERKING!**

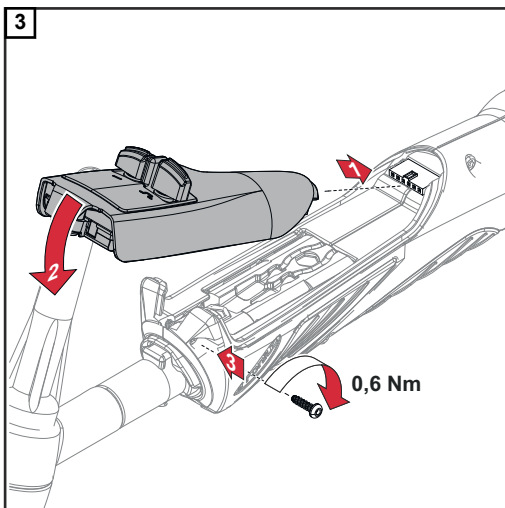
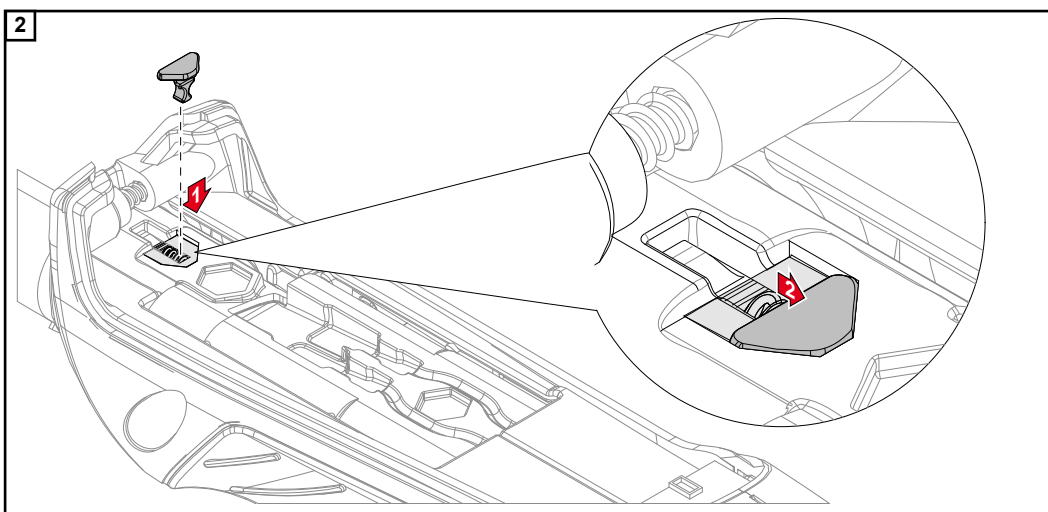
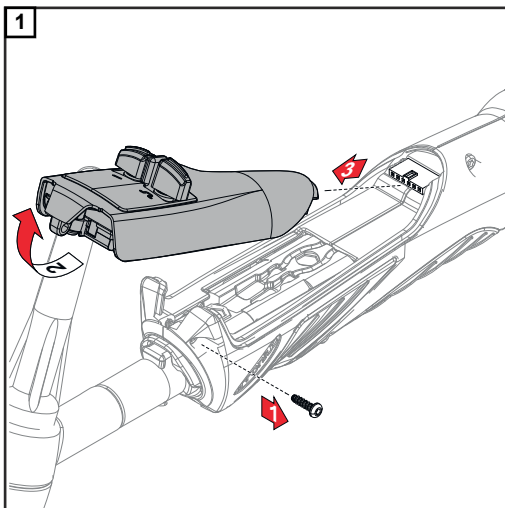
**Let er bij het verwisselen van het branderlichaam op dat alleen systemen die bij elkaar horen, worden gemonteerd.**

- Monteer geen gasgekoelde branderlichamen op watergekoelde slangenpakketten en vice versa!

**BELANGRIJK!** Let er bij het monteren van het branderlichaam op dat dit volledig erin wordt geschoven en vastklikt.

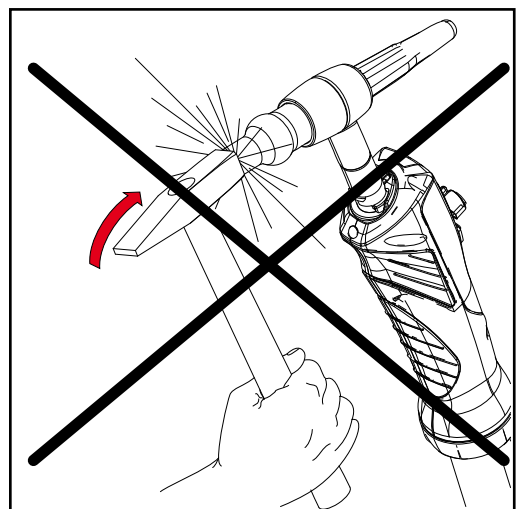
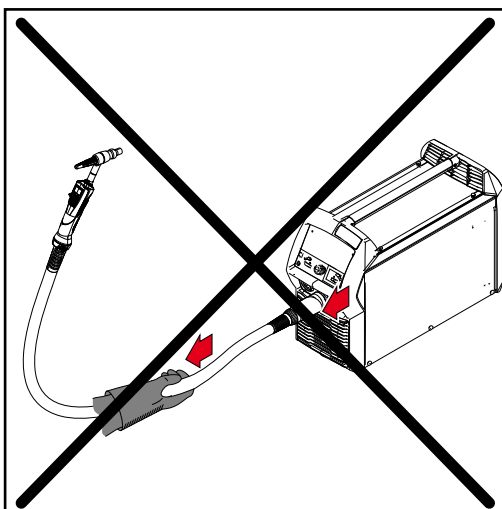
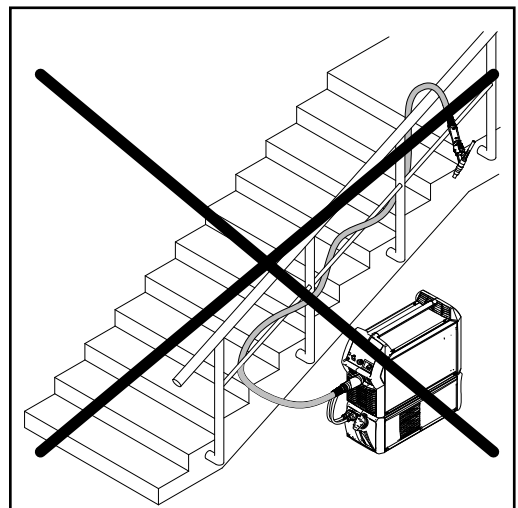
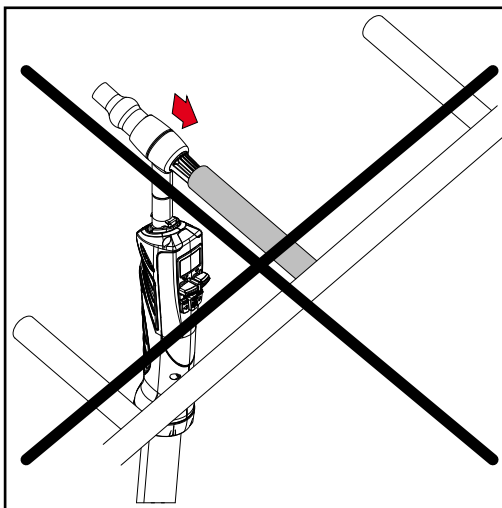
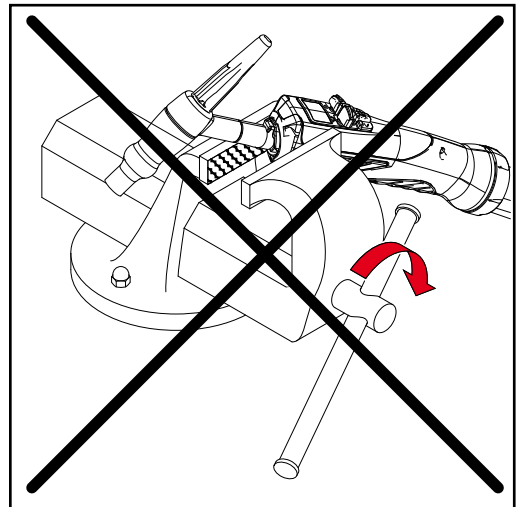
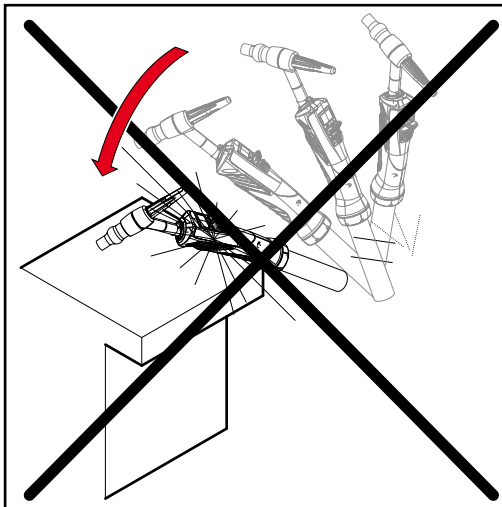
- 10 Branderlichaam monteren
- 11 Sluit stroombron op het stroomnetwerk aan en schakel de stroombron in
- 12 Druk bij de stroombron op de toets Gascontrole  
30 seconden lang ontsnapt beschermgas.
- 13 Controleer de koelmiddeldoorstroming:  
In het koelmiddelreservoir moet een probleemloze terugstroming te zien zijn.
- 14 Maak de proeflas en controleer de kwaliteit van de lasnaad

Voorkomen dat het branderlichaam wordt vervangen



# Verzorging, onderhoud en recycling

## Algemeen



---

**Onderhoud bij  
iedere inbedrijf-  
name**

- Controleer de slijtagedelen, vervang defecte slijtagedelen
- Ontdoe gasmondstuk van lasspetters

Daarnaast bij iedere inbedrijfname, bij watergekoeld lasbranden:

- controleer of alle koelmiddelaansluitingen dicht zijn
  - controleer of er een reglementaire koelmiddelretour plaatsvindt
- 

**Recycling**

Het afvoeren mag uitsluitend volgens de nationale en regionale bepalingen plaatsvinden.

# Storingsdiagnose en storingen opheffen

---

## Storingsdiagnose en storingen opheffen

---

### Lasbrander kan niet worden aangesloten

Oorzaak: Bajonetvergrendeling verbogen

Oplossing: Vervang de bajonetvergrendeling

---

### Geen lasstroom

Netschakelaar van de stroombron ingeschakeld, weergaven op de stroombron branden, beschermgas aanwezig

Oorzaak: Verkeerde aardverbinding

Oplossing: Maak aardverbinding

Oorzaak: Stroomkabel in lasbrander onderbroken

Oplossing: Vervang de lasbrander

Oorzaak: Wolfraamelektrode los

Oplossing: Draai wolfraamelektrode met branderkop vast

Oorzaak: Slijtgedelen los

Oplossing: Draai de slijtgedelen vast

---

### Geen functioneren na indrukken van de brandertoets

Netschakelaar ingeschakeld, weergaven op de stroombron branden, beschermgas aanwezig

Oorzaak: De stuurstekker is niet aangesloten

Oplossing: Steek stuurstekker in contact

Oorzaak: Lasbrander of stuurleiding van de lasbrander is defect

Oplossing: Vervang de lasbrander

Oorzaak: Foutieve stekkerverbindingen "brandertoets/stuurleiding/stroombron"

Oplossing: Controleer de stekkerverbinding / laat stroombron of lasbrander repareren

Oorzaak: Printplaat in lasbrander defect

Oplossing: Vervang de printplaat

---

### HF-overslag op de aansluiting lasbrander

Oorzaak: Aansluiting lasbrander lek

Oplossing: Vervang O-ring op de bajonetvergrendeling

---

### HF-overslag op de hendelschaal

Oorzaak: Slangenpakket lek

Oplossing: Vervang het slangenpakket

Oorzaak: Beschermgasslangaansluiting naar het branderlichaam lek

Oplossing: Corrigeer en dicht de slang



---

**Geen beschermgas**

Alle andere functies beschikbaar

Oorzaak: Gasfles leeg

Oplossing: Vervang de gasfles

Oorzaak: Gas-drukverlager defect

Oplossing: Vervang de gas-drukverlager

Oorzaak: Gasleiding niet gemonteerd, geknakt of beschadigd

Oplossing: Monteer de gas slang en leg deze recht. Vervang de defecte gas slang

Oorzaak: Lasbrander defect

Oplossing: Vervang de lasbrander

Oorzaak: Gas-magneetventiel defect

Oplossing: Neem contact op met het serviceteam (laat het gas-magneetventiel vervangen)

---

**Slechte laseigenschappen**

Oorzaak: Verkeerde lasparameter

Remedie: Instellingen controleren

Oorzaak: Verkeerde massa-aansluiting

Remedie: Massa-aansluiting en klem op polariteit controleren

---

**Lasbrander wordt zeer heet**

Oorzaak: Lasbrander te zwak gedimensioneerd

Remedie: Rekening houden met inschakelduur en belastingsgrenzen

Oorzaak: alleen bij watergekoelde installaties: waterdoorstroming te laag

Remedie: waterstand, waterdoorstroomhoeveelheid, watervervuiling enz. controleren, koelmiddelpomp geblokkeerd: Spil van de koelmiddelpomp met schroeven-draaier tot de buis aandraaien

Oorzaak: alleen bij watergekoelde installaties: Parameter "Best. koelapparaat" staat op "OFF".

Remedie: In het Setup-menu de parameter "Best. koelapparaat" op "Aut" of "ON" instellen.

---

**Porositeit van de gasnaad**

Oorzaak: Spetters in het gasmondstuk, daardoor onvoldoende gasbescherming van de lasnaad

Oplossing: Verwijder lasspetters

Oorzaak: Gaten in de gas slang of onnauwkeurige verbinding van de gas slang

Oplossing: Vervang de gas slang

Oorzaak: O-ring op de centrale aansluiting is doorgesneden of defect

Oplossing: Vervang de O-ring

Oorzaak: Vochtigheid/condensaat in de gasleiding

Oplossing: Droog de gasleiding

Oorzaak: Te sterke of te zwakke gasstroom

Oplossing: Corrigeer de gasstroom

Oorzaak: Onvoldoende hoeveelheid gas aan het begin of einde van het lassen

Oplossing: Verhoog de voorstroom of nastroom van gas

Oorzaak: Te veel oplosmiddel aangebracht

Oplossing: Verwijder overtollig oplosmiddel / breng minder oplosmiddel aan

---

**Slechte ontstekings eigenschappen**

Oorzaak: Ongeschikte wolfraamelektrode (bijvoorbeeld WP-elektrode bij het DC-las sen)

Oplossing: Gebruik geschikte wolfraamelektrode

Oorzaak: Slijtagedelen los

Oplossing: Schroef de slijtagedelen vast

---

**Gasmondstuk scheurt**

Oorzaak: Wolfraamelektrode steekt niet ver genoeg uit het gasmondstuk

Oplossing: Laat wolfraamelektrode verder uit het gasmondstuk steken

---

# Technische gegevens

<b>Algemeen</b>	Maximaal toegestane nullastspanning (U <sub>0</sub> )	113 V
	Maximaal toegestane ontstekingsspanning (U <sub>p</sub> )	10 kV





Het product voldoet aan de eisen van norm EC 60974-7.

Technische gegevens toortsknop:

U <sub>max</sub>	35 V
I <sub>max</sub>	100 mA

Het bedrijf van de toortsknop is alleen binnen het kader van de technische gegevens toegestaan.

## Branderlichaam gasgekoeld - TTB 160, TTB 220, TTB 260

		TTB 160 G	TTB 220 G	
Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampère)	35% ID* 160 60% ID* 120 100% ID* 90	35% ID* 220 60% ID* 170 100% ID* 130	
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampère)	35% ID* 120 60% ID* 90 100% ID* 70	35% ID* 180 60% ID* 130 100% ID* 100
			Norm EN 439	Argon
		mm in.	1,0 - 3,2 0,039 - 0,126	
		TTB 260 G		
Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampère)	35% ID* 260 60% ID* 200 100% ID* 150		
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampère)	35% ID* 200 60% ID* 160 100% ID* 120	
			Norm EN 439	Argon
		mm in.	1,6 - 6,4 0,063 - 0,252	

fD = inschakelduur

**OPMERKING!**

Voor de toortslichamen TTB160 G, TTB 220 G en TTB 300 W gelden de lasstroomgegevens alleen bij gebruik van in serie geproduceerde slijtagedelen.









Bij gebruik van gaslenzen en kortere gasmondstukken gelden er lagere waarden voor de lasstroomgegevens.

**OPMERKING!**

Voor de toortslichamen TTB 160 G, TTB 220 G en TTB 260 G gelden de lasstroomgegevens alleen bij een lengte van het toortslichaam  $L \geq 65$  mm.

Bij gebruik van een korter toortslichaam zijn de lasstroomgegevens 30% lager.

**Branderlichaam  
watergekoeld -  
TTB 300, TTB  
400, TTB 500**

		TTB 300 W	TTB 400 W
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F)	I (ampère) 60% ID* 300 100% ID* 230	60% ID* 400 100% ID* 300
	DC		
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F)	I (ampère) 60% ID* 250 100% ID* 190	60% ID* 350 100% ID* 270
AC			
	Norm EN 439	Argon	Argon
	mm	1,0 - 3,2	1,0 - 4,0
	in.	0,039 - 0,126	0,039 - 0,157
	l/min	1	1
	gal./min	0,26	0,26
		TTB 500 W	
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F)	I (ampère) 60% ID* 500 100% ID* 400	
	DC		
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F)	I (ampère) 60% ID* 400 100% ID* 300	
AC			
	Norm EN 439	Argon	
	mm	1,6 - 6,4	
	in.	0,063 - 0,252	
	l/min	1	
	gal./min	0,26	

fD = inschakelduur

**OPMERKING!**

Voor de toortslichamen TTB160 G, TTB 220 G en TTB 300 W gelden de lasstroomgegevens alleen bij gebruik van in serie geproduceerde slijtagedelen.


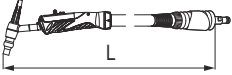
Bij gebruik van gaslenzen en kortere gasmondstukken gelden er lagere waarden voor de lasstroomgegevens.


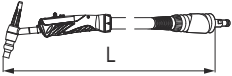
**OPMERKING!**

Gebruik bij het lassen op de vermogensgrens van de lasbrander overeenkomstig grotere wolframelektrodes en gasmondstuk-openingsdiameters om de levensduur van de slijtagedelen te verlengen.

Behandel stroomsterkte, AC-Balance en AC-compensatiestroom als vermogensvormende factoren!


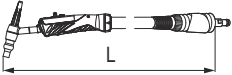





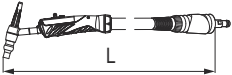




**Slangenpakket  
gasgekoeld -  
THP 160d,  
THP 220d,  
THP 260d**

		THP 160d	THP 220d
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampère) 35% ID* 160 60% ID* 120 100% ID* 90	35% ID* 220 60% ID* 170 100% ID* 130
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampère) 35% ID* 120 60% ID* 90 100% ID* 70	35% ID* 180 60% ID* 130 100% ID* 100
		Norm EN 439	Argon
		m ft + in.	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96

		THP 260d
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampère) 35% ID* 260 60% ID* 200 100% ID* 150
	Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampère) 35% ID* 200 60% ID* 160 100% ID* 120
		Norm EN 439
		m ft + in.

fD = inschakelduur

**Slangenpakket  
watergekoeld -  
THP 300d,  
THP 400d,  
THP 500d**

		THP 300d	THP 400d
Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampère)	60% ID* 300 100% ID* 230	60% ID* 400 100% ID* 300
Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampère)	60% ID* 250 100% ID* 190	60% ID* 350 100% ID* 270
	Norm EN 439	Argon	Argon
	m ft + in.	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96
 P <sub>min</sub> **	W (Watt)	650 / 650	850 / 850
 Q <sub>min</sub>	l/min gal./min	1 0,26	1 0,26
 p <sub>min</sub>	bar psi	3 43	3 43
 p <sub>max</sub>	bar psi	5,5 79	5,5 79
		THP 500d	
Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampère)	60% ID* 500 100% ID* 400	
Lasstroom bij 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampère)	60% ID* 400 100% ID* 300	
	Norm EN 439	Argon	
	m ft + in.	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	
 P <sub>min</sub> **	W (Watt)	850 / 1400	
 Q <sub>min</sub>	l/min gal./min	1 0,26	
 p <sub>min</sub>	bar psi	3 43	
 p <sub>max</sub>	bar psi	5,5 79	

fD = inschakelduur

† laagste koelvermogen volgens norm IEC 60974-2

\*

# Зміст

Вимоги до безпеки.....	24
Правила техніки безпеки.....	24
Загальні відомості.....	26
Загальні відомості.....	26
Зварювальний пальник Up/Down.....	26
Заміна користувацького інтерфейсу.....	27
Встановлення деталей, які зношуються.....	28
Установлення зношуваних деталей, тип А.....	28
Установлення зношеної деталі, тип Р.....	29
Встановлення і введення до експлуатації.....	30
Приєднання корпусу пальника.....	30
Підключення зварювального пальника до джерела струму й охолоджувального модуля.....	31
Повертання корпусу пальника.....	31
Заміна корпусу пальника – зварювальні пальники з газовим охолодженням.....	32
Заміна корпусу пальника – зварювальні пальники з рідинним охолодженням.....	32
Запобігання заміні корпусу пальника.....	34
Догляд, обслуговування та утилізація.....	35
Загальні відомості.....	35
Обслуговування перед початком роботи.....	36
Утилізація.....	36
Усунення несправностей.....	37
Усунення несправностей.....	37
Технічні дані.....	40
Загальні відомості.....	40
Корпус пальника з газовим охолодженням – ТТВ 160, ТТВ 220, ТТВ 260.....	40
Корпус пальника з рідинним охолодженням – ТТВ 300, ТТВ 400, ТТВ 500.....	41
Шланговий пакет із газовим охолодженням – ТНР 160d, ТНР 220d, ТНР 260d.....	42
Шланговий пакет із рідинним охолодженням – ТНР 300d, ТНР 400d, ТНР 500d.....	43

# Вимоги до безпеки

## Правила техніки безпеки

### НЕБЕЗПЕЧНО!

**Неправильна експлуатація приладу й робота з ним можуть становити загрозу.**

Це може призвести до серйозного травмування персоналу і пошкодження майна.

- ▶ Описані в цьому документі роботи й операції має виконувати лише кваліфікований персонал, що пройшов курс належного навчання.
- ▶ Обов'язково уважно прочитайте цей документ.
- ▶ Уважно прочитайте інструкції з експлуатації системних компонентів, особливо правила техніки безпеки.

### НЕБЕЗПЕЧНО!

**Небезпека ураження електричним струмом або травмування висувним дротовим електродом.**

Це може призвести до серйозного травмування персоналу і пошкодження майна.

- ▶ Переведіть мережний перемикач джерела струму в положення «О».
- ▶ Від'єднайте джерело струму від електричної мережі.
- ▶ Стежте за тим, щоб до завершення всіх робіт джерело струму було від'єдане від електромережі.

### НЕБЕЗПЕЧНО!

**Небезпека пошкодження від експлуатації без охолоджувальної рідини**

Це може призвести до серйозного травмування персоналу і пошкодження майна.

- ▶ Усі кабелі, дроти та шлангові пакети слід надійно приєднати й правильно ізолювати. Вони мають бути неушкодженими, а їхні параметри – відповідно підібраними за розміром.

### ОБЕРЕЖНО!

**Розжарені компоненти зварювального пальника та гаряча охолоджувальна рідина становлять небезпеку.**

Вони можуть спричинити серйозні опіки.

- ▶ Перед виконанням будь-яких робіт, які описано в цій інструкції з експлуатації, дочекайтеся, поки всі компоненти зварювального пальника та охолоджувальна рідина охолонуть до кімнатної температури (+25 °C, або +77 °F).

### **УВАГА!**

**Експлуатація обладнання без охолоджувальної рідини становить небезпеку.**

Це може призвести до суттєвого пошкодження майна.

- ▶ Ніколи не використовуйте зварювальні пальники з рідинним охолодженням без охолоджувальної рідини.
- ▶ Виробник не несе відповідальності за будь-які пошкодження внаслідок неправильного використання. У таких випадках гарантію буде скасовано.





## ОБЕРЕЖНО!

**Витік охолоджувальної рідини становить небезпеку.**

Це може призвести до серйозного травмування персоналу і пошкодження майна.

- ▶ Від'єднуючи зварювальний пальник від охолоджувального модулю або механізму подавання дроту, завжди закривайте кінці шлангів для подавання охолоджувальної рідини прикріпленими пластиковими кришками.
-

# Загальні відомості

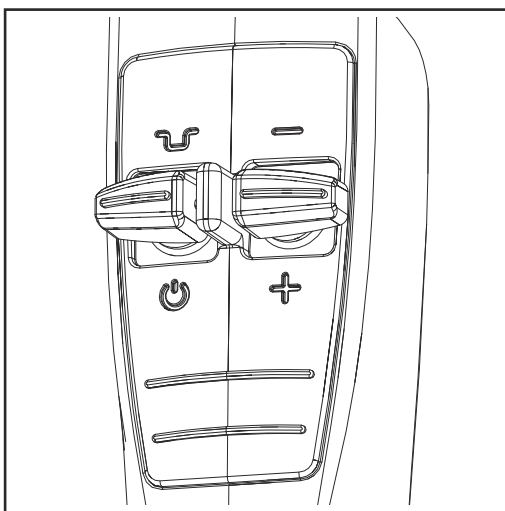
## Загальні відомості

Зварювальні пальники TIG вирізняються особливою міцністю та надійністю. Ергономічна пістолетна ручка й оптимальний розподіл маси дають змогу працювати, не втомлюючись.

Зварювальні пальники доступні у варіантах із газовим і рідинним охолодженням. Їх можна пристосувати до широкого спектру завдань.

Ці зварювальні пальники призначено переважно для ручного зварювання під час серійного й одиничного виробництва, а також для використання в майстернях.

## Зварювальний пальник Up/Down



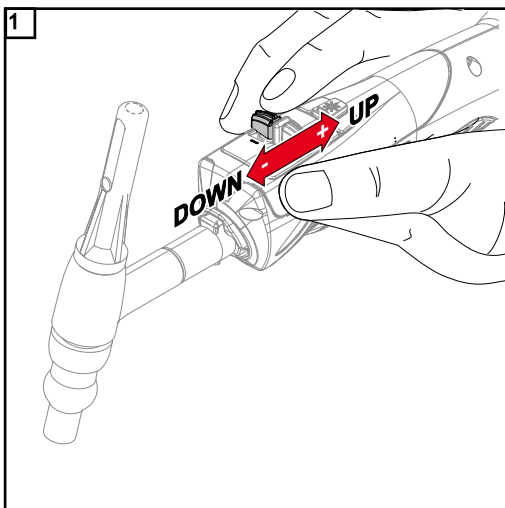
Нижче наведено функції зварювального пальника Up/Down.

Регулювання потужності зварювання за допомогою кнопки Up/Down (+/-).

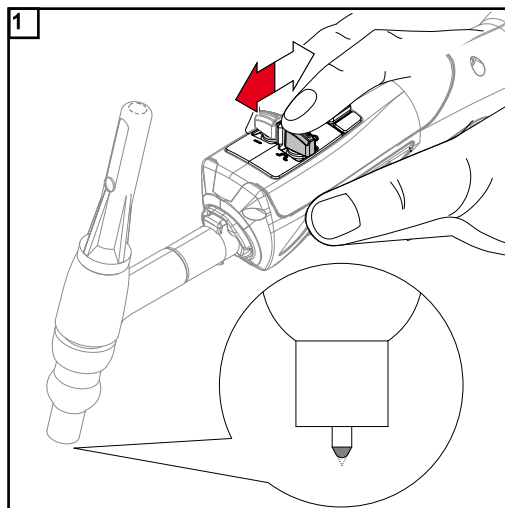
Утворення кульки на кінці електрода під час зварювання TIG змінним струмом.

Тимчасове зниження сили струму в 4-тактному режимі ( $I_1 > I_2$ ).

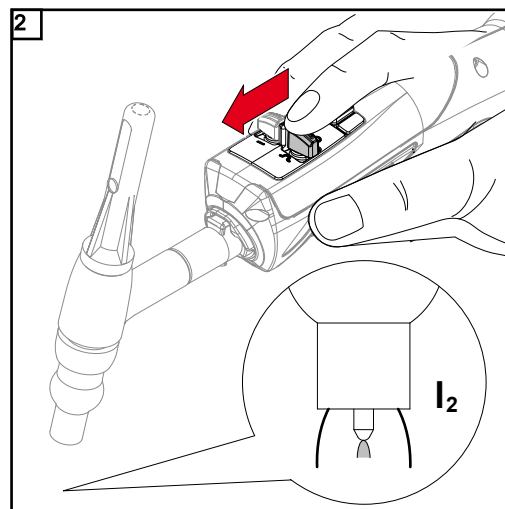
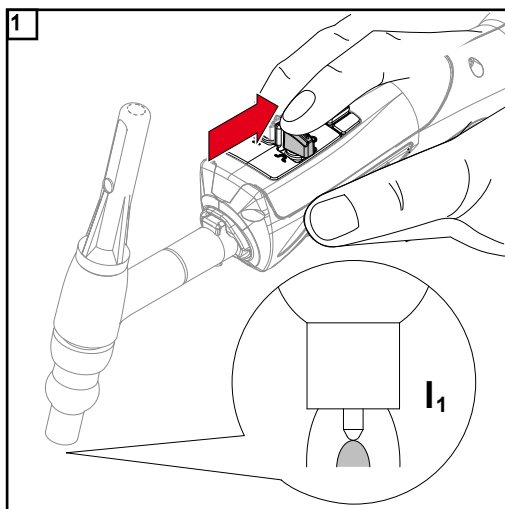
### Регулювання потужності зварювання



### Утворення кульки на кінці електрода

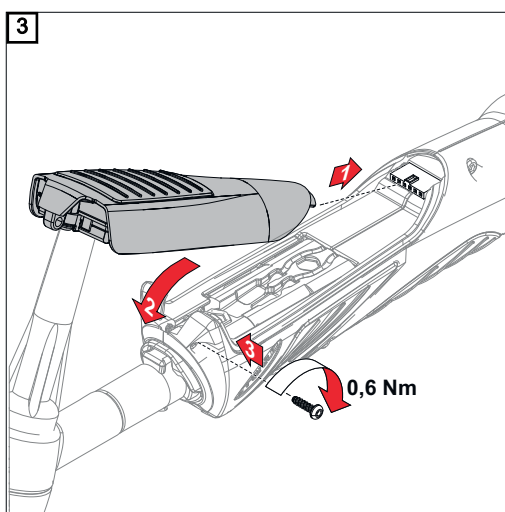
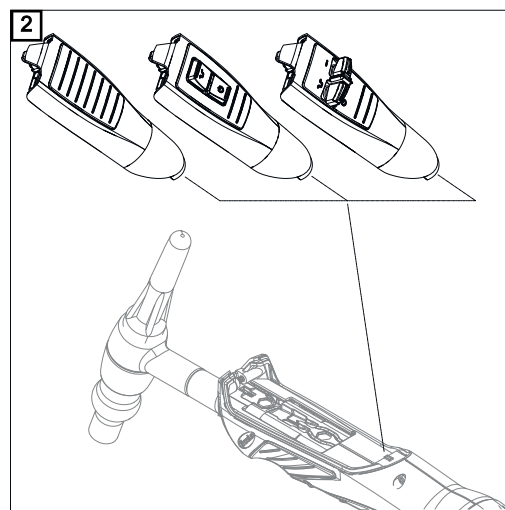
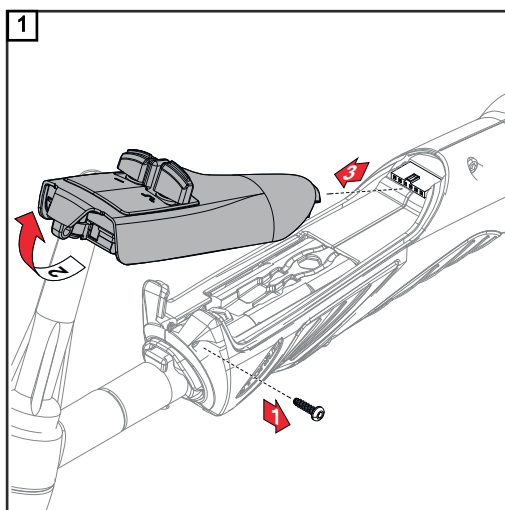


### Тимчасове зниження сили струму



UK

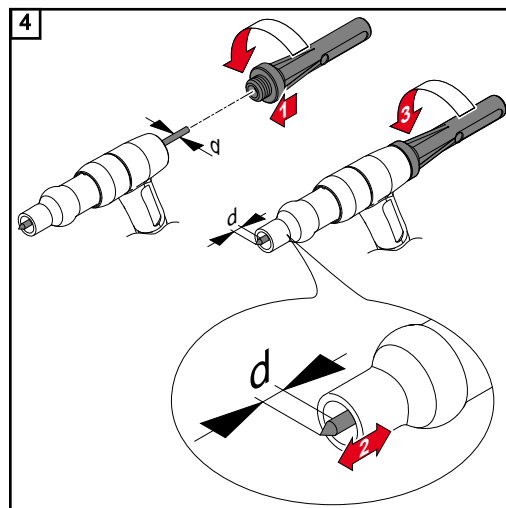
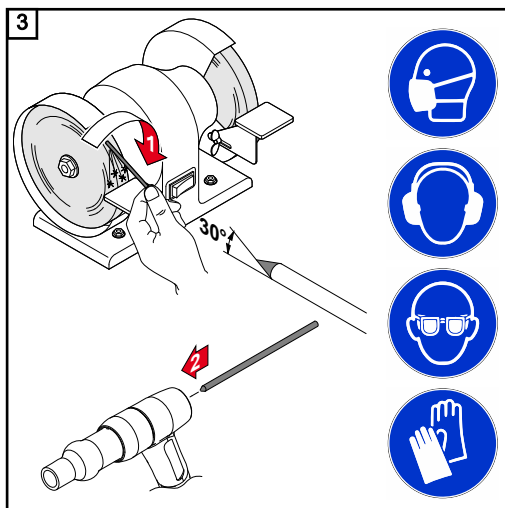
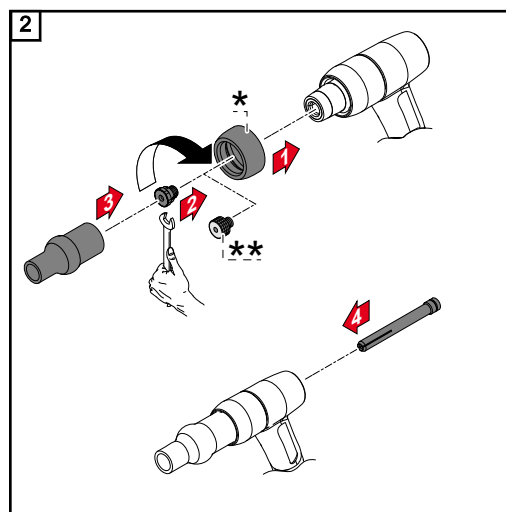
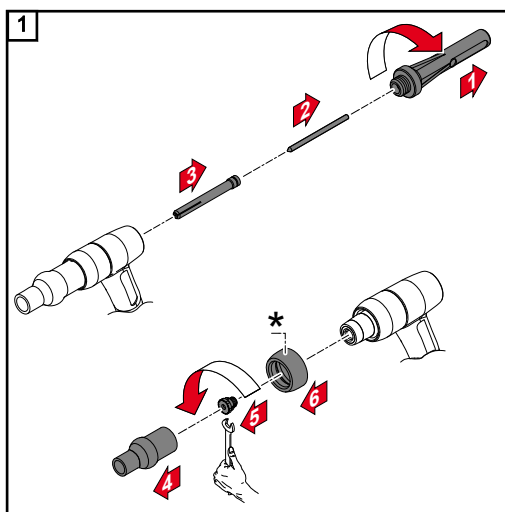
### Заміна користувачього інтерфейсу



# Встановлення деталей, які зношуються

Установлення зношуваних деталей, тип А

Установлення зношеної деталі: вставне газове сопло, (тип А)



## УВАГА!

Кінцеву втулку пальника слід затягнути лише настільки, щоб вольфрамовий електрод не можна було зрушити руками.

\* Замінювана гумова прокладка лише в моделі ТТВ 220 G/A.

\*\* Залежно від типу газового пальника замість затискної гайки може бути використано газову лінзу.

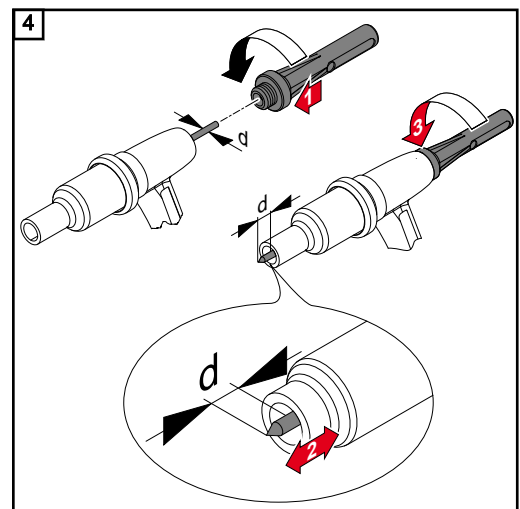
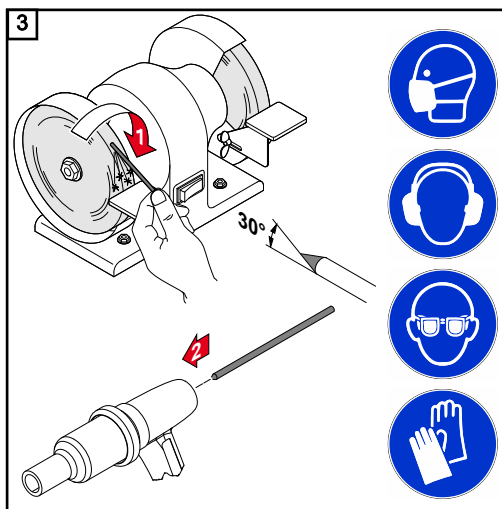
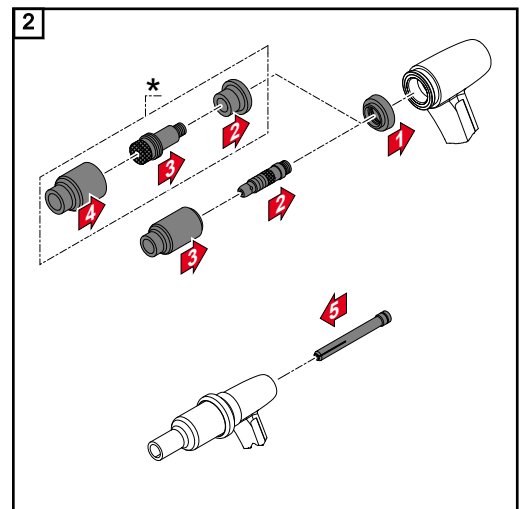
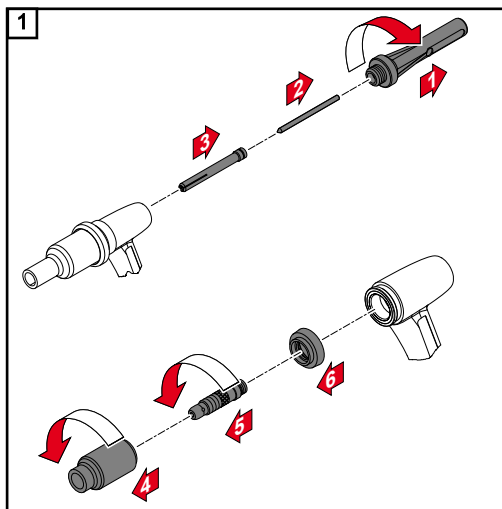
## УВАГА!

Існує ризик пошкодження різьби.

Затискну гайку або газову лінзу слід затягнути з невеликим зусиллям.

Установлення  
зношеної  
деталі, тип Р

Установлення зношуваних деталей: газове сопло з різьбовим з'єднанням (тип Р)



**УВАГА!**

Кінцеву втулку пальника слід затягнути лише настільки, щоб вольфрамовий електрод не можна було зрушити руками.

\* Замінюване гумова прокладка лише в моделі ТТВ 220 G/P.

\*\* Залежно від типу газового пальника замість затискної гайки може бути використано газову лінзу.

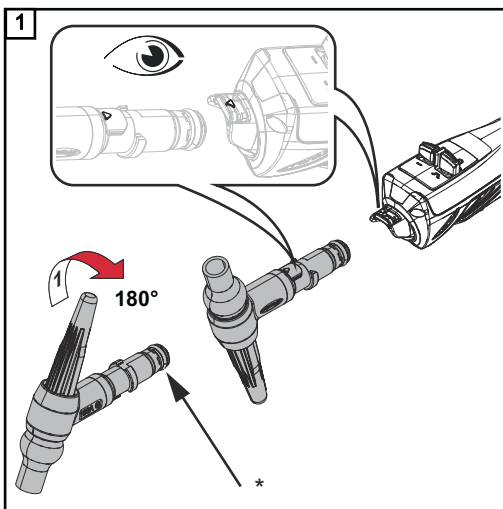
**УВАГА!**

Існує ризик пошкодження різьби.

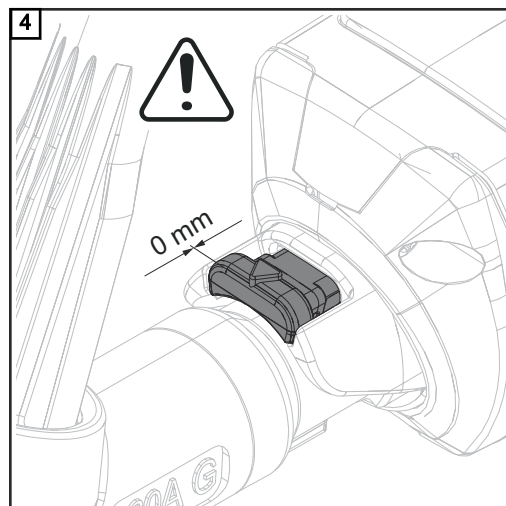
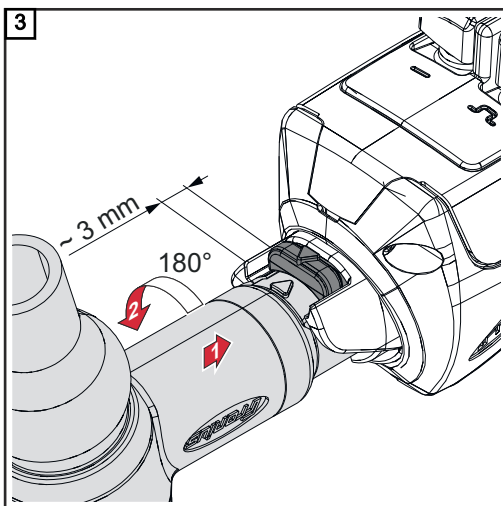
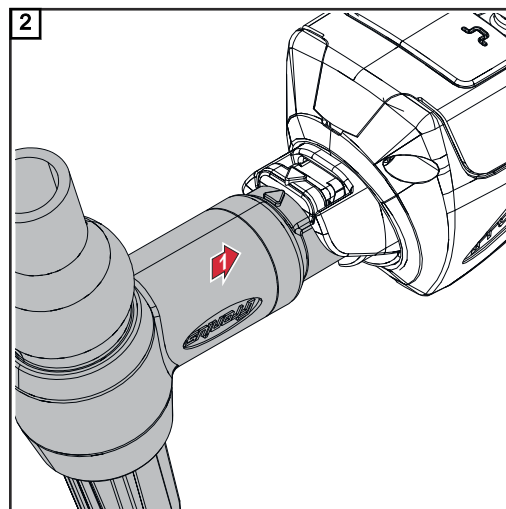
Затискну гайку або газову лінзу слід затягнути з невеликим зусиллям.

# Встановлення і введення до експлуатації

## Приєднання корпусу пальника

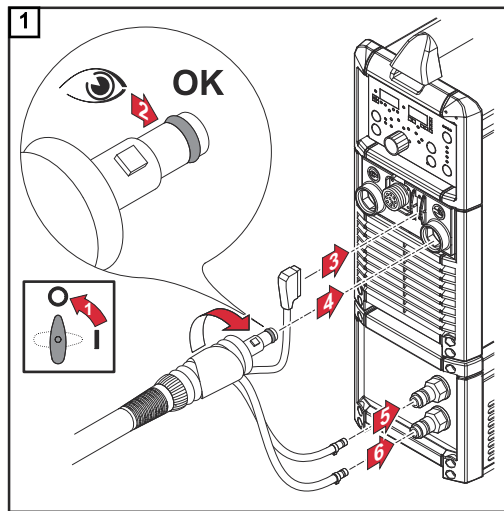


\* Перед встановленням необхідно змастити кільце круглого перерізу!

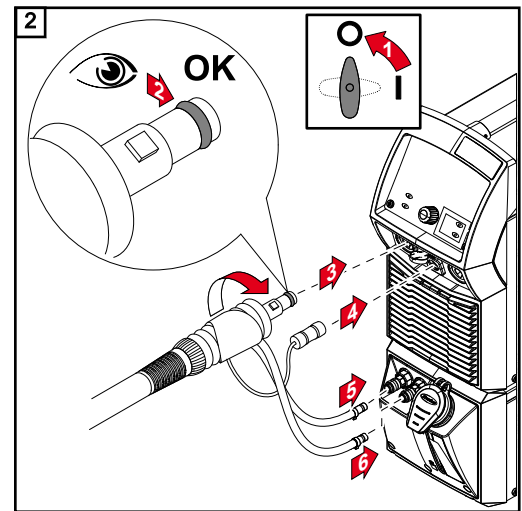


**ВАЖЛИВО!** Встановлюючи корпус пальника, переконайтеся, що повністю вставили та надійно закріпили його.

Підключення зварювального пальника до джерела струму й охолоджувального модуля



Зварювальний пальник TIG із роз'ємом керування Tichel



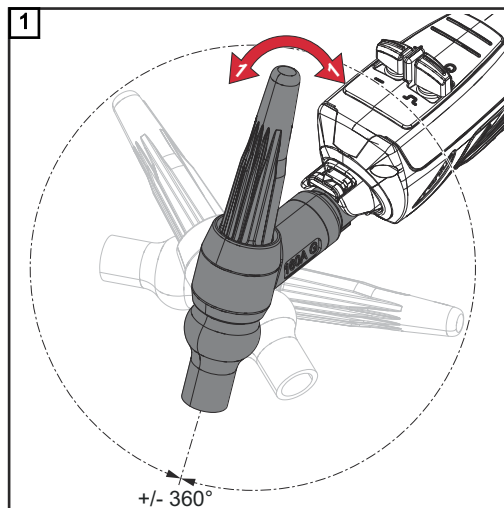
Зварювальний пальник TIG із роз'ємом керування TMC

### УВАГА!

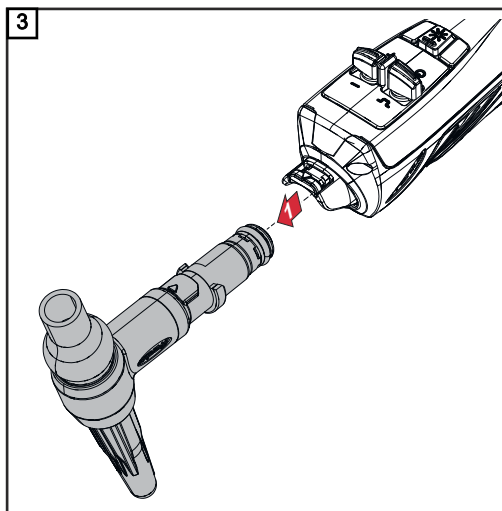
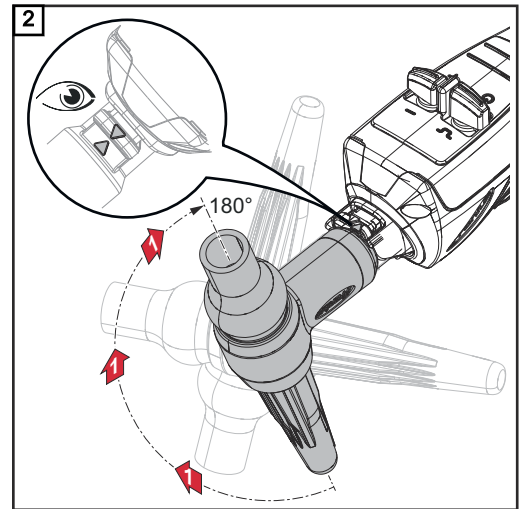
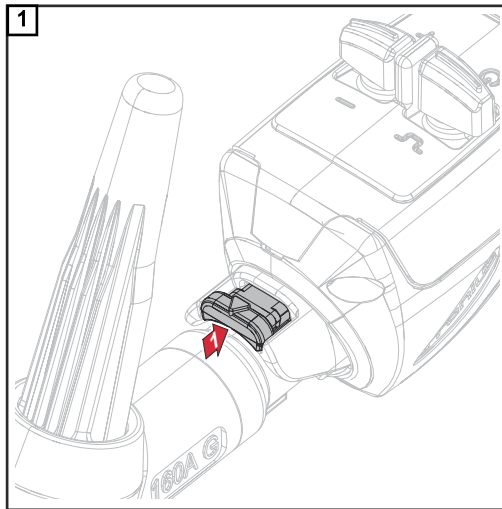
Перед введенням в експлуатацію перевірте, чи правильно встановлено ущільнювальне кільце на роз'ємі зварювального пальника, а також рівень охолоджувальної рідини.

Під час зварювання регулярно перевіряйте потік охолоджувальної рідини.

Повертання корпусу пальника



**Заміна корпусу  
пальника –  
зварювальні  
пальники з  
газовим  
охолодженням**



**УВАГА!**

Під час заміни корпусу пальника переконайтеся, що на пристрої встановлено системи відповідного зразка.

- Приєднувати корпус пальника з газовим охолодженням до шлангового пакета з рідинним охолодженням і навпаки заборонено.

**ВАЖЛИВО!** Встановлюючи корпус пальника, переконайтеся, що повністю вставили та надійно закріпили його.

**Заміна корпусу  
пальника –  
зварювальні  
пальники з  
рідинним  
охолодженням**

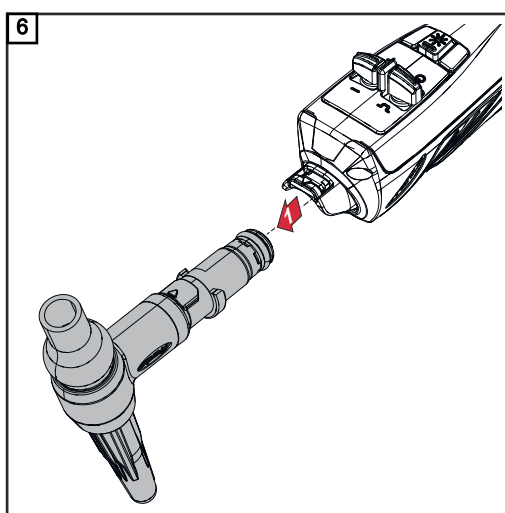
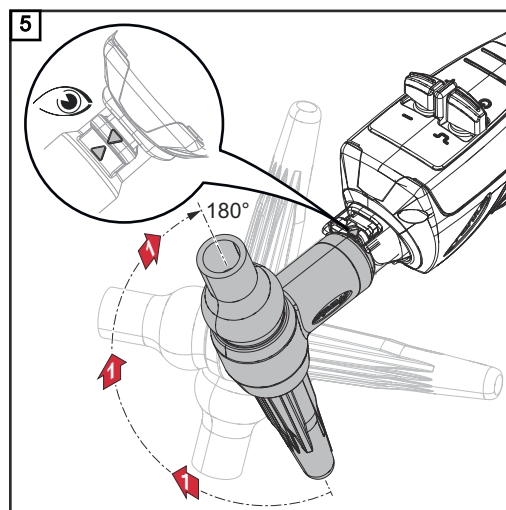
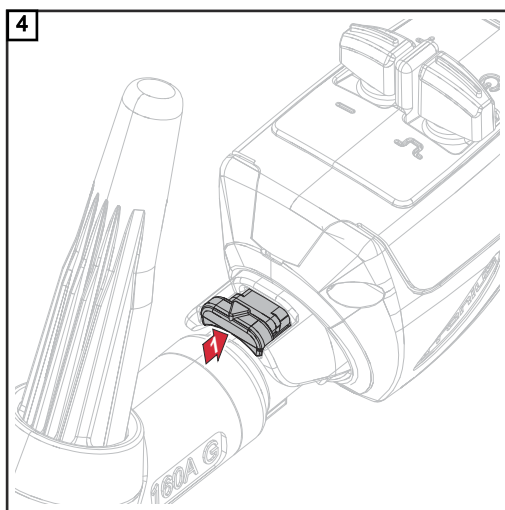
- 1 Вимкніть джерело струму і від'єднайте його від електромережі; дочекайтеся запуску системи охолодження та подальшого її вимкнення.

- 2 Для охолоджувального модуля CU 600 MC:  
спорожніть шланговий пакет зварювального пальника за допомогою джерела струму або самого пальника.

Для інших охолоджувальних модулів:  
від'єднайте шланг від охолоджувального модуля.



- 3 Продуйте шланг подавання охолоджувальної рідини стисненим повітрям під тиском до 4 барів, аби більша частина охолоджувальної рідини стекла назад до резервуара.



- 7 Продуйте роз'єм шлангового пакета стисненим повітрям.  
8 Насухо витріть корпус пальника ганчіркою.  
9 Встановіть захисну кришку на корпус пальника.

#### **УВАГА!**

**Під час заміни корпусу пальника переконайтеся, що на пристрої встановлено системи відповідного зразка.**

- Приєднувати корпус пальника з газовим охолодженням до шлангового пакета з рідинним охолодженням і навпаки заборонено.

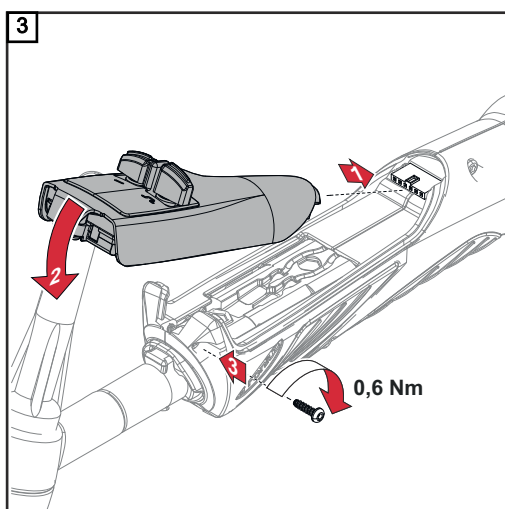
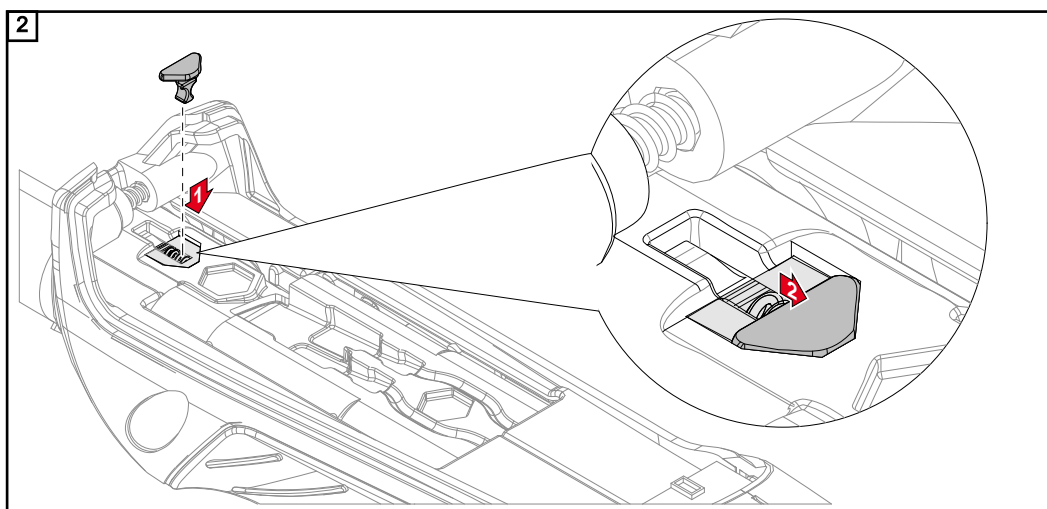
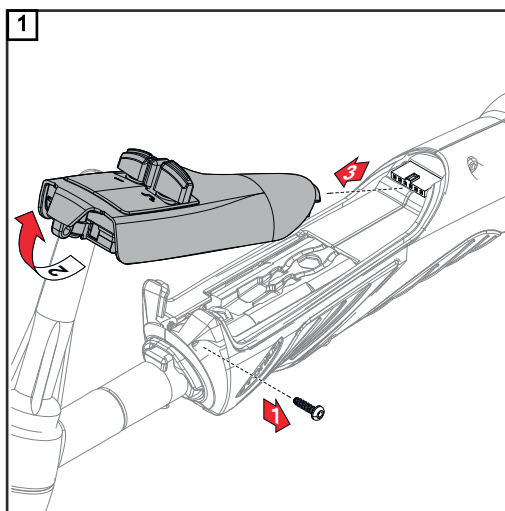
**ВАЖЛИВО!** Встановлюючи корпус пальника, переконайтеся, що повністю вставили та надійно закріпили його.

- 10 Приєднання корпусу пальника  
11 Підключіть джерело струму до електромережі та ввімкніть його.  
12 Натисніть кнопку перевірки газу на джерелі струму.

Подавання захисного газу триватиме протягом 30 с.

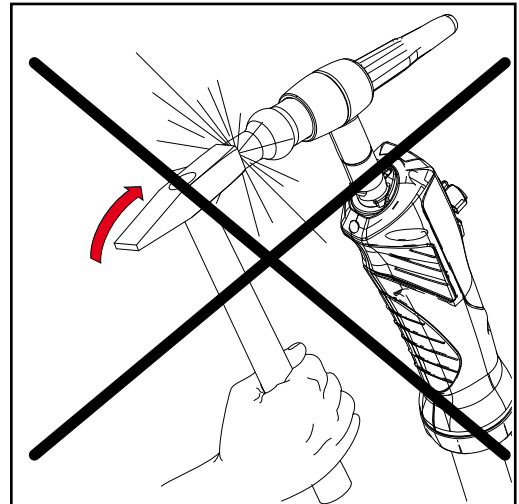
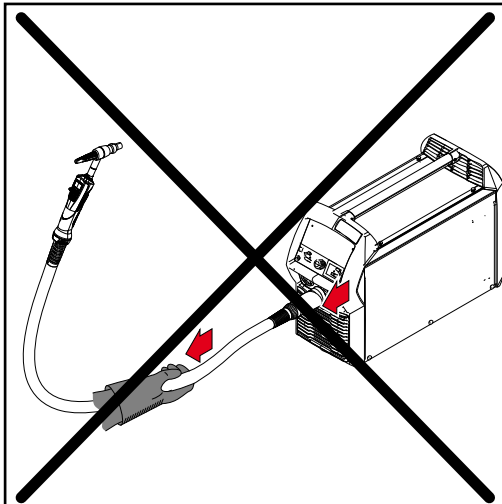
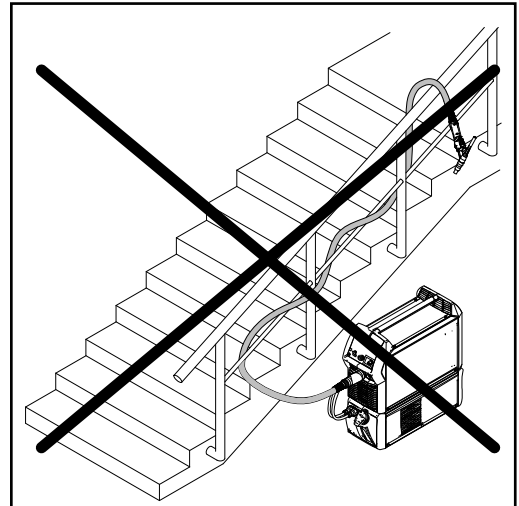
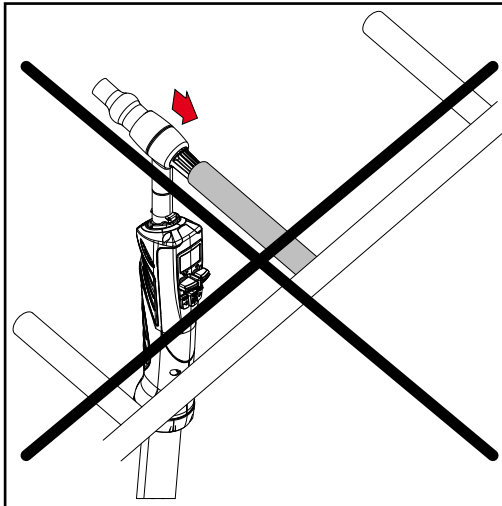
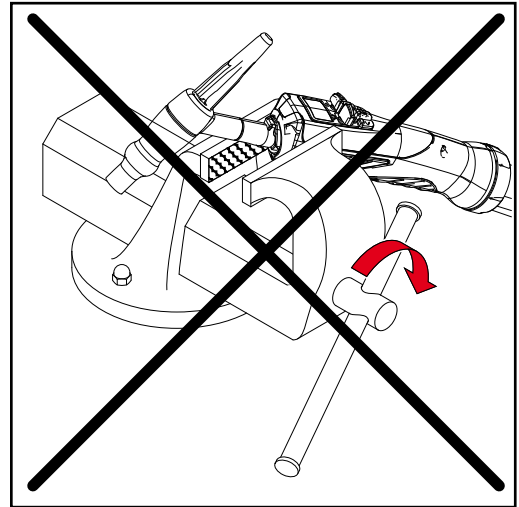
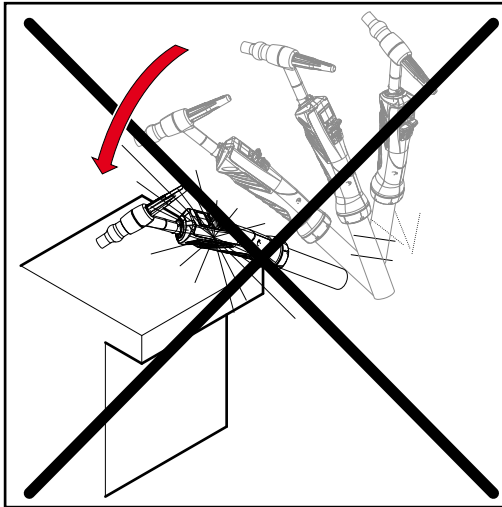
- 13) Перевірте потік охолоджувальної рідини: ви маєте бачити, як сильний потік охолоджувальної рідини безперешкодно повертається до резервуара.
- 14) Виконайте пробне зварювання та перевірте якість зварного шва.

**Запобігання  
заміні корпусу  
пальника**



# Догляд, обслуговування та утилізація

Загальні  
відомості



UK

---

**Обслуговування  
перед початком  
роботи**

- Перевірте деталі, що зношуються, та замініть їх за потреби.
- Очистіть газове сопло від зварювальних бризок.

Крім того, в разі використання пальників із рідинним охолодженням перед початком роботи слід виконати такі дії:

- Перевірте надійність усіх з'єднань у контурі циркуляції охолоджувальної рідини.
- Переконайтеся, що охолоджувальна рідина безперешкодно повертається до резервуару.

---

**Утилізація**

Утилізуйте пристрій згідно з відповідними державними й місцевими нормативними вимогами.

# Усунення несправностей

## Усунення несправностей

---

### Не можна приєднати зварювальний пальник

Причина Зігнуто байонетне кріплення.

Усунення Замініть байонетне кріплення.

---

### Не подається зварювальний струм.

Джерело струму увімкнено, його світлові індикатори горять, захисний газ подається.

Причина Неправильне з'єднання із заземленням.

Усунення Встановіть правильне з'єднання із заземленням.

Причина Обрив силового кабелю у зварювальному пальнику.

Усунення Замініть зварювальний пальник.

Причина Вольфрамовий електрод рухається.

Усунення Зафіксуйте вольфрамовий електрод за допомогою кінцевої втулки пальника.

Причина Деталі, що зношуються, рухаються.

Усунення Затягніть кріплення деталей, що зношуються.

---

### Під час натискання кнопки пальника нічого не відбувається.

Джерело струму увімкнено, його світлові індикатори горять, захисний газ подається.

Причина Силовий кабель не підключено.

Усунення Підключіть силовий кабель.

Причина Несправність зварювального пальника або кабелю його керування.

Усунення Замініть зварювальний пальник.

Причина Несправність штепсельного роз'єму для підключення кнопки пальника/ кабелю керування/джерела струму.

Усунення Перевірте роз'єм або відправте джерело струму чи зварювальний пальник до сервісного центру.

Причина Несправність плати зварювального пальника.

Усунення Замініть плату.

---

### Іскри в роз'ємі зварювального пальника.

Причина Роз'єм зварювального пальника не герметизований.

Усунення Замініть кільце круглого перерізу на байонетному фіксаторі.

---

### Іскри біля пістолетної ручки пальника.

Причина Шланговий пакет не герметизований.

Усунення Замініть шланговий пакет.

Причина Роз'єм для подавання захисного газу в корпус пальника не герметизований.

Усунення Відрегулюйте та загерметизуйте шланг.

---

**Захисний газ не подається.**

Усі інші функції працюють.

Причина Порожній газовий балон.

Усунення Замініть газовий балон.

Причина Несправність регулятора тиску.

Усунення Замініть регулятор тиску.

Причина Газовий шланг перегнуто, пошкоджено або не приєднано.

Усунення Приєднайте та вирівняйте газовий шланг. Замініть несправний газовий шланг.

Причина Несправність зварювального пальника.

Усунення Замініть зварювальний пальник.

Причина Несправність газового магнітного клапана.

Усунення Зв'яжіться із сервісним центром (для заміни газового магнітного клапана).

---

**Погані характеристики зварювання.**

Причина Неправильні параметри зварювання.

Усунення Перевірте налаштування.

Причина Неправильне підключення кабелю заземлення.

Усунення Перевірте правильність полярності кабелю заземлення і його роз'єму.

---

**Зварювальний пальник перегрівається.**

Причина Неправильні параметри зварювального пальника.

Усунення Дотримуйтеся робочого циклу і лімітів навантаження.

Причина Лише в апаратах із водяним охолодженням: недостатній потік води.

Усунення Перевірте рівень і швидкість потоку води, її чистоту тощо. Якщо насос для подавання охолоджувальної рідини заблоковано: за допомогою викрутки, вставленої у втулку, поверніть вісь насоса для подавання охолоджувальної рідини.

Причина Лише в апаратах із водяним охолодженням: для параметра «Cool. unit ctrl» (Контроль охолоджувального модуля) задано значення «OFF».

Усунення У меню налаштування задайте для параметра «Cool. unit ctrl» значення «Aut» (авто) або «ON» (увімкнено).

---

**Пористість зварного шва.**

- Причина Утворення бризок в газовому соплі призводить до недостатнього газового захисту зварного шва.  
Усунення Видалить зварювальні бризки.
- Причина Негерметичне приєднання газового шлангу або отвори в ньому.  
Усунення Замініть газовий шланг.
- Причина Несправність чи дефект кільця круглого перерізу в центральному роз'ємі.  
Усунення Замініть кільце круглого перерізу.
- Причина Волога/конденсат у газовому шлангу.  
Усунення Осушіть газовий шланг.
- Причина Потік газу надто сильний або надто слабкий.  
Усунення Відрегулюйте потік газу.
- Причина Недостатня кількість газу на початку або в кінці зварювання.  
Усунення Збільште час попереднього подавання та продувки газу.
- Причина Нанесено надто багато розділювального засобу.  
Усунення Видалить надлишковий розділювальний засіб і нанесіть меншу його кількість.

---

**Погане запалювання.**

- Причина Неправильний тип вольфрамового електрода (наприклад, електрод WP для зварювання постійним струмом).  
Усунення Використовуйте правильний вольфрамовий електрод.
- Причина Деталі, що зношуються, рухаються.  
Усунення Затягніть кріплення деталей, що зношуються.

---

**Тріщина у газовому соплі.**

- Причина Вольфрамовий електрод недостатньо виступає із газового сопла.  
Усунення Висуньте вольфрамовий електрод далі з газового сопла.
-

# Технічні дані

## Загальні відомості

Максимально допустима напруга холостого ходу ( $U_0$ ) 113 В

Максимально допустима напруга підпалу ( $U_p$ ) 10 кВ

Цей продукт відповідає вимогам стандарту IEC 60974-7.





Технічні характеристики кнопки пальника:

$U_{\text{макс.}}$  35 В

$I_{\text{макс.}}$  100 мА

Кнопка пальника дає змогу регулювати параметри лише в межах, які вказано в технічних характеристиках.

## Корпус пальника з газовим охолодженням – ТТВ 160, ТТВ 220, ТТВ 260

		ТТВ 160 G	ТТВ 220 G
Зварювальний струм при 10 хв/40 °С (104° F), пост. струм	I (ампер)	РЦ* 35 % 160 РЦ* 60 % 120 РЦ* 100 % 90	РЦ* 35 % 220 РЦ* 60 % 170 РЦ* 100 % 130
	I (ампер)	РЦ* 35 % 120 РЦ* 60 % 90 РЦ* 100 % 70	РЦ* 35 % 180 РЦ* 60 % 130 РЦ* 100 % 100
	Стандарт EN 439	Аргон	Аргон
	мм дюйми	1,0–3,2 0,039–0,126	1,0–4,0 0,039–0,158
		ТТВ 260 G	
Зварювальний струм при 10 хв/40 °С (104° F), пост. струм	I (ампер)	РЦ* 35 % 260 РЦ* 60 % 200 РЦ* 100 % 150	
	I (ампер)	РЦ* 35 % 200 РЦ* 60 % 160 РЦ* 100 % 120	
	Стандарт EN 439	Аргон	
	мм дюйми	1,6–6,4 0,063–0,252	

РЦ – робочий цикл



**УВАГА!**







Для корпусів пальників ТТВ160 G, ТТВ 220 G і ТТВ 300 W вказаний зварювальний струм застосовується лише у разі використання стандартних деталей, що зношуються.

Менший зварювальний струм потрібно застосовувати у разі використання цанг і вкорочених газових сопел.

**УВАГА!**

Для корпусів пальників ТТВ 160 G, ТТВ 220 G і ТТВ 260 G вказані значення зварювального струму є застосовними, лише якщо довжина (L) корпусу  $\geq 65$  мм. Для коротших корпусів варто знизити значення зварювального струму на 30 %.

Корпус пальника з рідинним охолодженням – ТТВ 300, ТТВ 400, ТТВ 500

		ТТВ 300 W	ТТВ 400 W
Зварювальний струм за 10 хв / 40 °C (104 °F), пост. струм	I (ампери)	60 % РЦ* 300 100 % РЦ* 230	60 % РЦ* 400 100 % РЦ* 300
	I (ампери)	60 % РЦ* 250 100 % РЦ* 190	60 % РЦ* 350 100 % РЦ* 270
	Стандарт EN 439	Аргон	Аргон
		мм	1,0–3,2
дюйми		0,039–0,126	0,039–0,157
 Q <sub>мін.</sub>	л/хв	1	1
	галони/хв	0,26	0,26
		ТТВ 500 W	
Зварювальний струм за 10 хв / 40 °C (104 °F), пост. струм	I (ампери)	60 % РЦ* 500 100 % РЦ* 400	
	I (ампери)	60 % РЦ* 400 100 % РЦ* 300	
	Стандарт EN 439	Аргон	
		мм	1,6–6,4
дюйми		0,063–0,252	
 Q <sub>мін.</sub>	л/хв	1	
	галони/хв	0,26	

РЦ – робочий цикл

**УВАГА!**


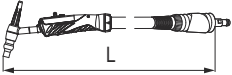

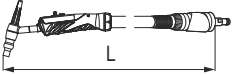
Для корпусів пальників ТТВ160 G, ТТВ 220 G і ТТВ 300 W зазначений зварювальний струм застосовується лише у разі використання стандартних деталей, що зношуються.

У разі застосування газових лінз і коротшого газового сопла рівень зварювального струму знижується.

**УВАГА!**


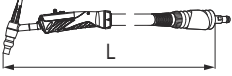





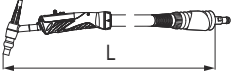




Під час зварювання з обмеженням потужності зварювального пальника використовуйте вольфрамові електроди більшого перетину й газові сопла з більшим діаметром отвору. Це подовжить термін служби деталей, що зношуються. Зауважте, що ефективність процесу можна підвищити за рахунок регулювання сили струму, а також балансу змінного струму і його зміщення.

Шланговий пакет із газовим охолодженням – ТНР 160d, ТНР 220d, ТНР 260d

		ТНР 160d	ТНР 220d
Зварювальний струм за 10 хв / 40 °С (104 °F), пост. струм	I (ампери)	РЦ* 35 % – 160 РЦ* 60 % – 120 РЦ* 100 % – 90	РЦ* 35 % – 220 РЦ* 60 % – 170 РЦ* 100 % – 130
	I (ампери)	РЦ* 35 % – 120 РЦ* 60 % – 90 РЦ* 100 % – 70	РЦ* 35 % – 180 РЦ* 60 % – 130 РЦ* 100 % – 100
	Стандарт EN 439	Аргон	Аргон
	м фути + дюйм и	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96
		ТНР 260d	
Зварювальний струм за 10 хв / 40 °С (104 °F), пост. струм	I (ампери)	РЦ* 35 % – 260 РЦ* 60 % – 200 РЦ* 100 % – 150	
	I (ампери)	РЦ* 35 % – 200 РЦ* 60 % – 160 РЦ* 100 % – 120	
	Стандарт EN 439	Аргон	
	м фути + дюйм и	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	

РЦ – робочий цикл

**Шланговий пакет із рідинним охолодженням – THP 300d, THP 400d, THP 500d**

		THP 300d	THP 400d
	Зварювальний струм за 10 хв / 40 °C (104 °F), пост. струм	I (ампери) PЦ* 60 % – 300 PЦ* 100 % – 230	PЦ* 60 % – 400 PЦ* 100 % – 300
	Зварювальний струм за 10 хв/40 °C (104 °F), змінн. струм	I (ампери) PЦ* 60 % – 250 PЦ* 100 % – 190	PЦ* 60 % – 350 PЦ* 100 % – 270
	Стандарт EN 439	Аргон	Аргон
	м фути + дюйм и	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96
 P <sub>мін.</sub> **	Вт (ват)	650 / 650	850 / 850
 Q <sub>мін.</sub>	л/хв галони/хв	1 0,26	1 0,26
 p <sub>мін.</sub>	бар фунти/дюйм <sup>2</sup>	3 43	3 43
 p <sub>макс.</sub>	бар фунти/дюйм <sup>2</sup>	5,5 79	5,5 79
		THP 500d	
	Зварювальний струм за 10 хв / 40 °C (104 °F), пост. струм	I (ампери) PЦ* 60 % – 500 PЦ* 100 % – 400	
	Зварювальний струм за 10 хв/40 °C (104 °F), змінн. струм	I (ампери) PЦ* 60 % – 400 PЦ* 100 % – 300	
	Стандарт EN 439	Аргон	
	м фути + дюйм и	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	
 P <sub>мін.</sub> **	Вт (ват)	850 / 1400	
 Q <sub>мін.</sub>	л/хв галони/хв	1 0,26	
 p <sub>мін.</sub>	бар фунти/дюйм <sup>2</sup>	3 43	
 p <sub>макс.</sub>	бар фунти/дюйм <sup>2</sup>	5,5 79	

PЦ – робочий цикл

Найнижча потужність охолодження згідно зі стандартом IEC 60974-2

\*

**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusstraße 1  
A-4643 Pettenbach  
AUSTRIA  
contact@fronius.com  
**www.fronius.com**

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses  
of all Fronius Sales & Service Partners and locations



Find your  
spareparts online



spareparts.fronius.com