



**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**

HR

Upute za upotrebu

Ručni gorionik za zavarivanje za TIG

IT

Istruzioni per l'uso

Torcia per saldatura manuale TIG

JA

操作手順

TIG 手動溶接トーチ

RU

Руководство по эксплуатации

Ручная горелка для сварки WIG

TR

Kullanım kılavuzu

TIG el torcu

ZH

操作说明书

WIG 手工焊炬



42,0410,2530

003-14092021



# Sadržaj

Sigurnost.....	4
Sigurnost.....	4
Općenito.....	6
Opće informacije.....	6
Up/Down gorionik za zavarivanje.....	6
Zamjena korisničkog sučelja.....	7
Montaža potrošnih dijelova.....	8
Montaža potrošnih dijelova sustava A.....	8
Montaža potrošnih dijelova sustava P.....	9
Instalacija i puštanje u pogon.....	10
Montiranje tijela gorionika.....	10
Gorionik za zavarivanje spojite na izvor struje i rashladni uređaj.....	11
Okretanje tijela gorionika.....	11
Zamjena tijela gorionika – plinom hlađeni gorionici za zavarivanje.....	12
Zamjena tijela gorionika – vodom hlađeni gorionici za zavarivanje.....	12
Zamjena tijela gorionika.....	14
Njega, održavanje i odlaganje.....	15
Općenito.....	15
Održavanje prilikom svakog stavljanja u pogon.....	16
Odlaganje.....	16
Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka.....	17
Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka.....	17
Tehnički podaci.....	20
Općenito.....	20
Plinom hlađeno tijelo gorionika – TTB 160, TTB 220, TTB 260.....	20
Vodom hlađeno tijelo gorionika – TTB 300, TTB 400, TTB 500.....	21
Plinom hlađeni paket crijeva – THP 160d, THP 220d, THP 260d.....	22
Vodom hlađeni paket crijeva – THP 300d, THP 400d, THP 500d.....	23

# Sigurnost

---

## Sigurnost

### UPOZORENJE!

#### **Opasnost uslijed nepravilnog rukovanja i neispravno izvedenih radova.**

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Sve radove i funkcije opisane u ovom dokumentu smije obavljati samo educirano stručno osoblje.
  - ▶ S razumijevanjem pročitajte ovaj dokument.
  - ▶ S razumijevanjem pročitajte ove upute za upotrebu komponenti sustava, a posebno sigurnosne propise.
- 

### UPOZORENJE!

#### **Opasnost od električne struje i opasnost od ozljeda u slučaju ispadanja žičane elektrode.**

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Mrežni prekidač izvora struje prebacite u položaj - O -.
  - ▶ Odvojite izvor struje od mreže.
  - ▶ Osigurajte da do završetka svih radova izvor struje ostane odvojen od mreže.
- 

### UPOZORENJE!

#### **Opasnost od električne struje.**

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Svi kabele, vodovi i paketi crijeva uvijek moraju biti čvrsto pričvršćeni, neoštećeni, ispravno izolirani i prikladnih dimenzija.
- 

### OPREZI!

#### **Opasnost od opekline uslijed rada s vrućim komponentama gorionika za zavarivanje i vrućim rashladnim sredstvom.**

Posljedica mogu biti teške opekline.

- ▶ Prije početka svih radova opisanih u ovim uputama za upotrebu, ostavite da se sve komponente gorionika za zavarivanje i rashladno sredstvo ohlade na sobnu temperaturu (+ 25 °C, + 77 °F).
- 

### OPREZI!

#### **Opasnost od oštećenja uslijed rada bez rashladnog sredstva.**

Posljedica može biti teška materijalna šteta.

- ▶ Vodom hlađeni gorionik za zavarivanje nikada ne stavljajte u pogon bez rashladnog sredstva.
  - ▶ Proizvođač ne odgovara za tako nastale štete i prestaju vrijediti svi jamstveni zahtjevi.
-

 **OPREZ!**

**Opasnost u slučaju curenja rashladnog sredstva.**

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Crijeva za rashladno sredstvo vodom hlađenog gorionika za zavarivanje uvijek zatvarajte plastičnim čepom ugrađenim na crijeva ako su ona odvojena od rashladnog uređaja ili sustava za pomicanje žice.
-

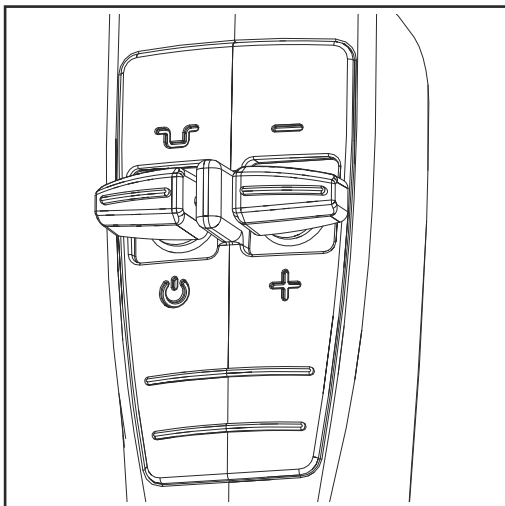
# Općenito

## Opće informacije

Tijelo gorionika za TIG izuzetno je robusno i pouzdano. Ergonomski oblikovana školjka ručka i optimalna raspodjela težine omogućavaju jednostavan rad bez zamaranja. Gorionici za zavarivanje dostupni su u izvedbi za hlađenje plinom i vodom i mogu se prilagoditi najrazličitijim zadacima.

Gorionici za zavarivanje posebno su prikladni za ručnu serijsku proizvodnju i pojedinačnu proizvodnju, kao i za radionice.

## Up/Down gorionik za zavarivanje



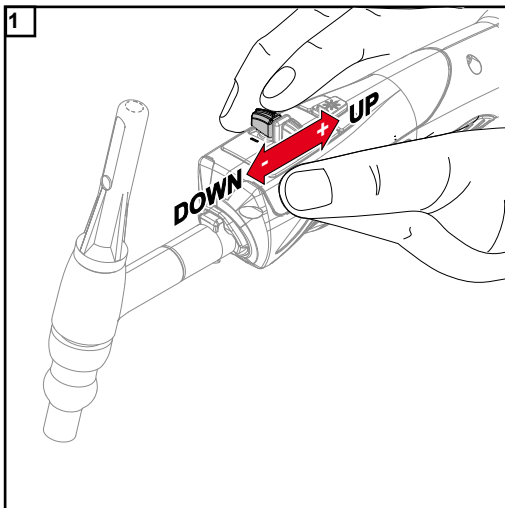
Up/Down gorionik za zavarivanje raspoložuje sljedećim funkcijama:

promjena snage zavarivanja pritiskom na tipke gore/dolje (+/-)

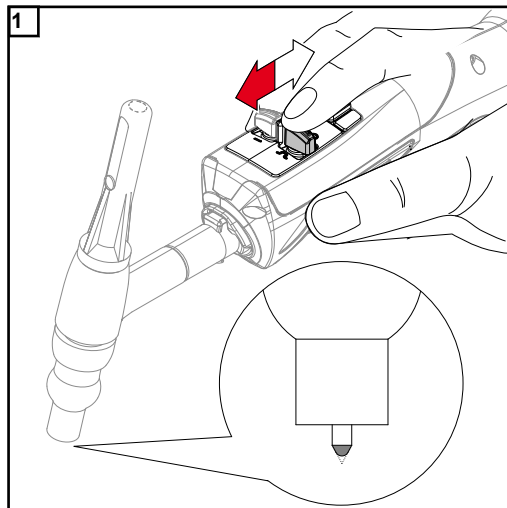
stvaranje kapica u okviru postupka zavarivanja TIG AC

međuo padanje u kombinaciji s načinom rada s 4 takta ( $I_1 > I_2$ )

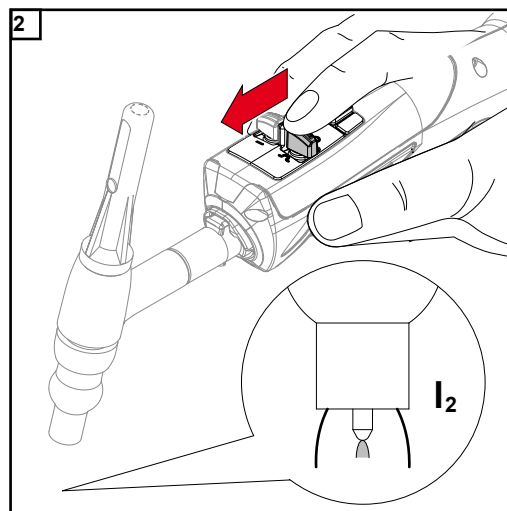
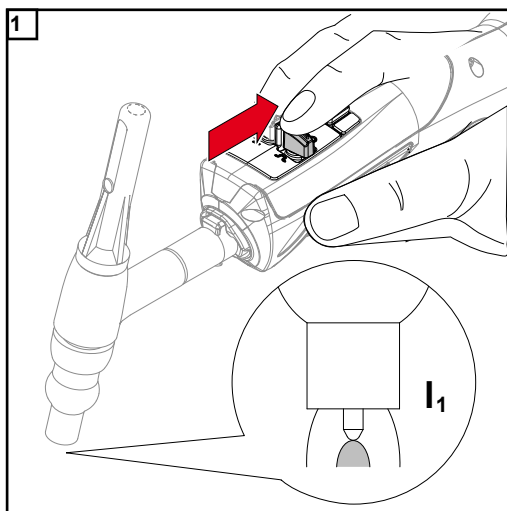
### Promjena snage zavarivanja



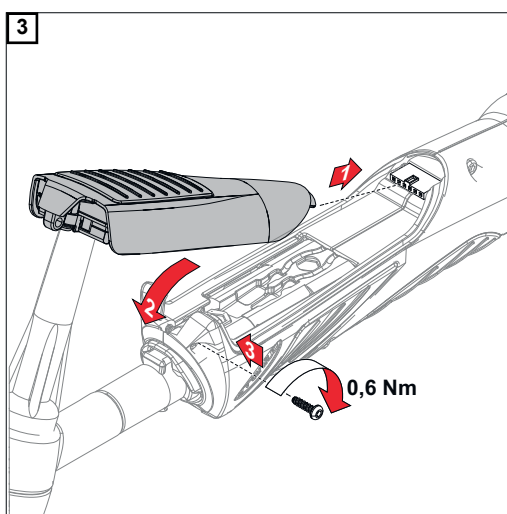
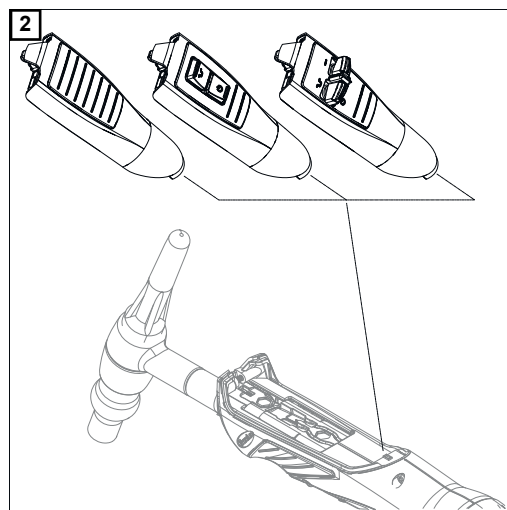
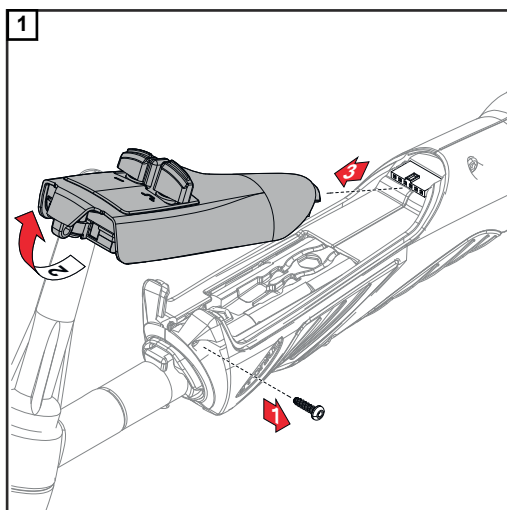
### Stvaranje kapica



## Međupadanje



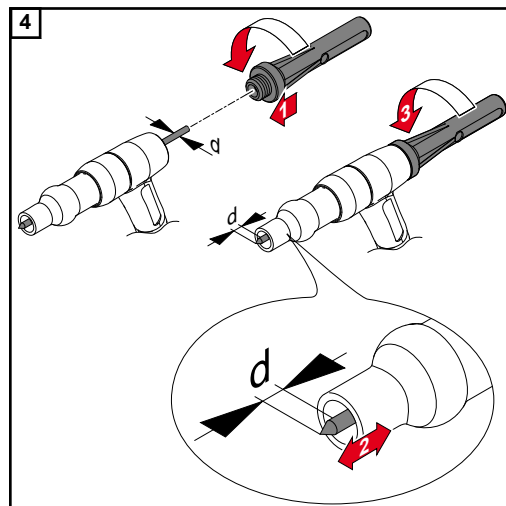
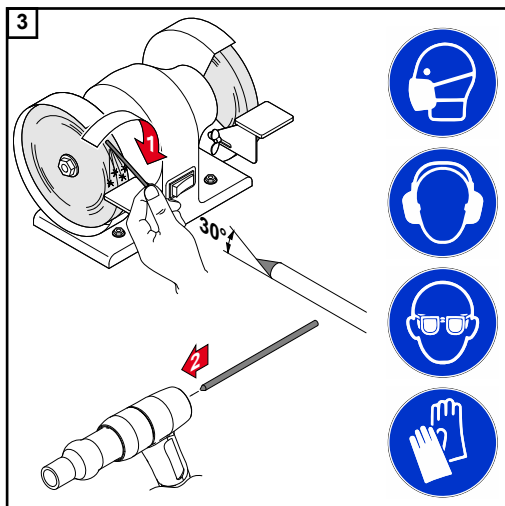
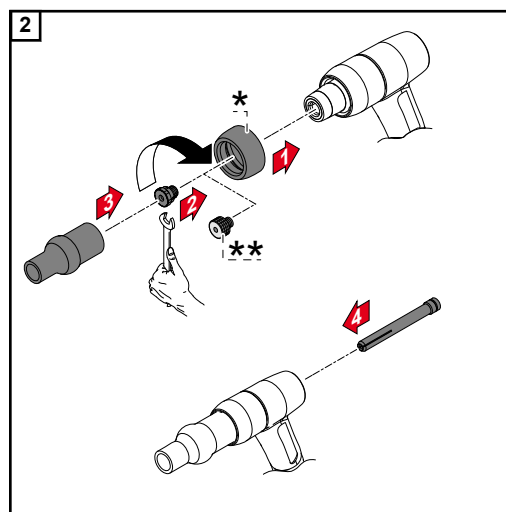
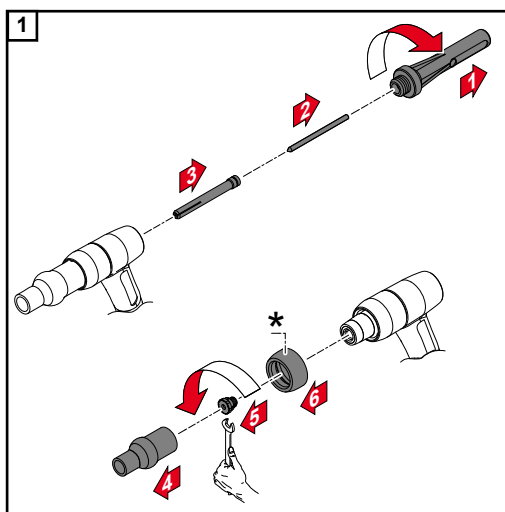
## Zamjena korisničkog sučelja



# Montaža potrošnih dijelova

## Montaža potrošnih dijelova sustava A

Potrošni dijelovi sustava A s utaknutom mlaznicom za plin



### NAPOMENA!

Pritegnite poklopac gorionika samo toliko čvrsto da se volframova elektroda ne može pomaknuti ručno.

\* Zamjenjivi gumeni brtveni prsten samo za sustav TTB 220 G/A

\*\* Ovisno o izvedbi gorionika za zavarivanje, umjesto stezne matice može se upotrebljavati plinska leća.

### NAPOMENA!

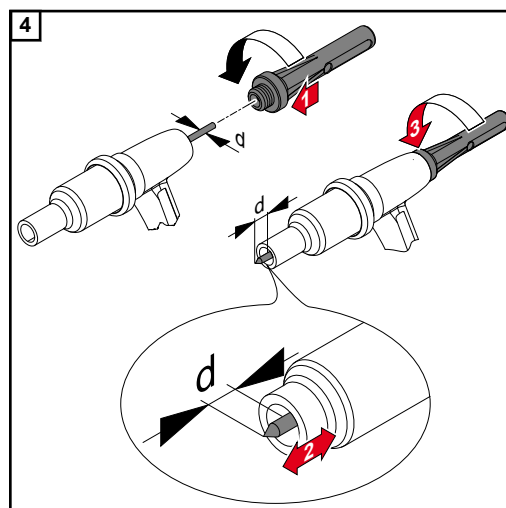
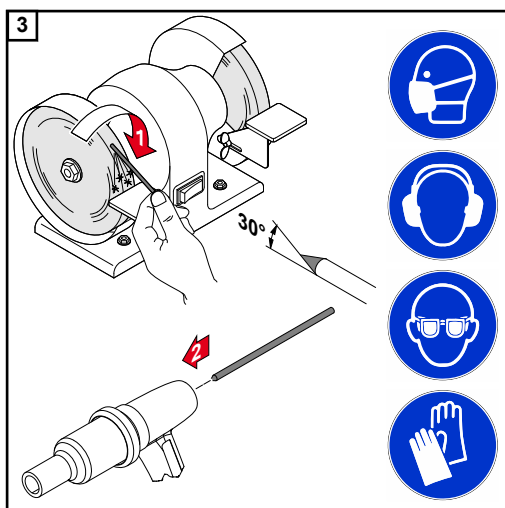
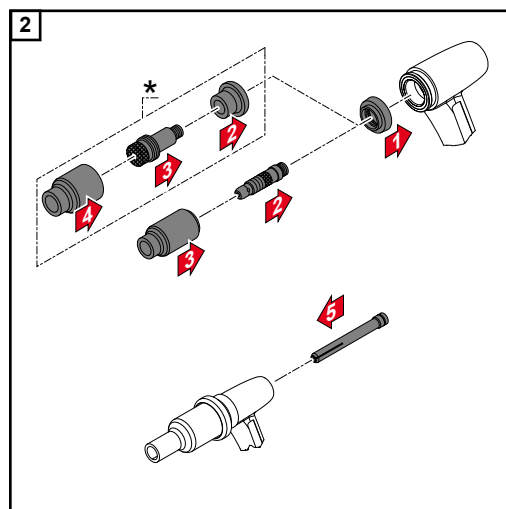
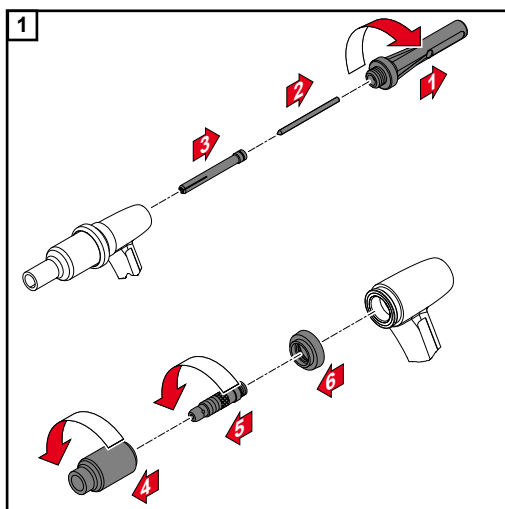
**Opasnost od oštećenja navoja.**

Samo lagano pritegnite steznu maticu ili plinsku leću.



**Montaža  
potrošnih dije-  
lova sustava P**

Potrošni dijelovi sustava P s uvijenom mlaznicom za plin



**NAPOMENA!**

Pritegnite poklopac gorionika samo toliko čvrsto da se volframova elektroda ne može pomaknuti ručno.

\* Zamjenjivi gumeni brtveni prsten samo za sustav TTB 220 G/P

\*\* Ovisno o izvedbi gorionika za zavarivanje, umjesto stezne matice može se upotrebljavati plinska leća.

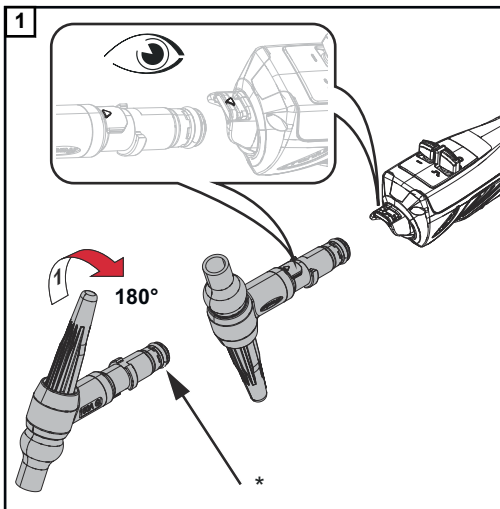
**NAPOMENA!**

**Opasnost od oštećenja navoja.**

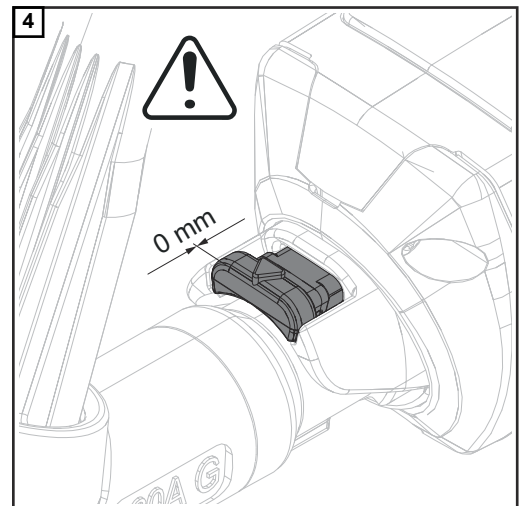
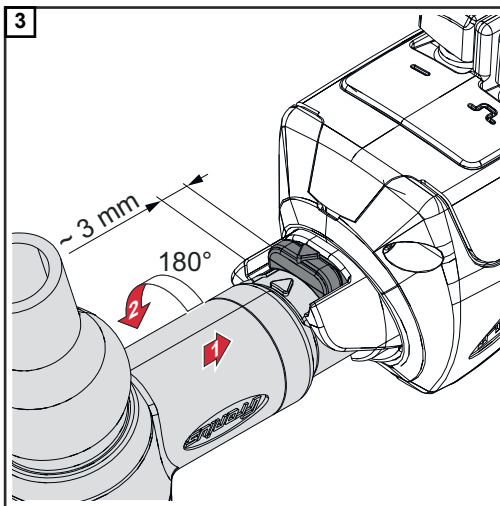
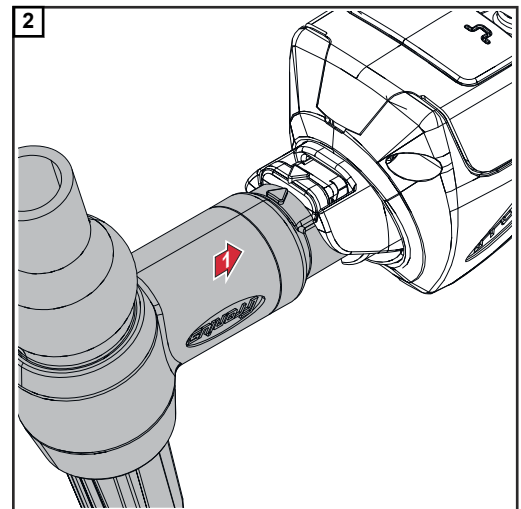
Samo lagano pritegnite steznu maticu ili plinsku leću.

# Instalacija i puštanje u pogon

## Montiranje tijela gorionika

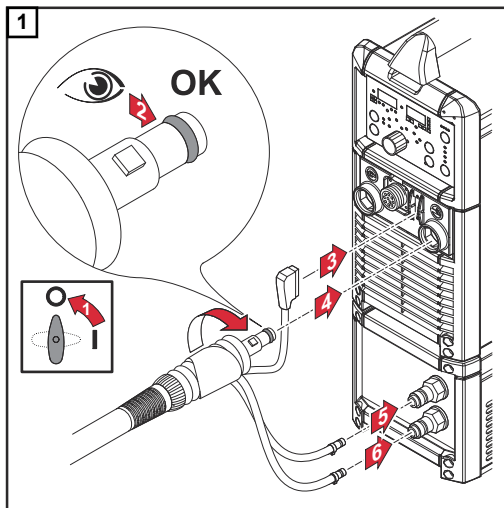


\* Prije montaže podmažite O-prsten!

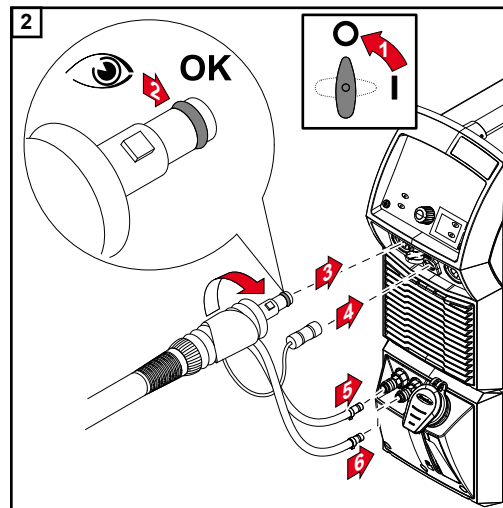


**VAŽNO!** Prilikom montiranja tijela gorionika provjerite je li tijelo umetnuto do kraja i je li uglavljeno.

Gorionik za zavarivanje spojite na izvor struje i rashladni uređaj



Tijelo gorionika za TIG s Tichel upravljачkim utikačem



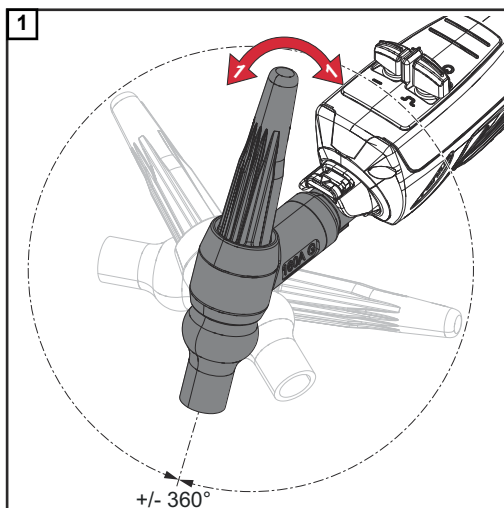
Tijelo gorionika za TIG s TMC upravljачkim utikačem

**NAPOMENA!**

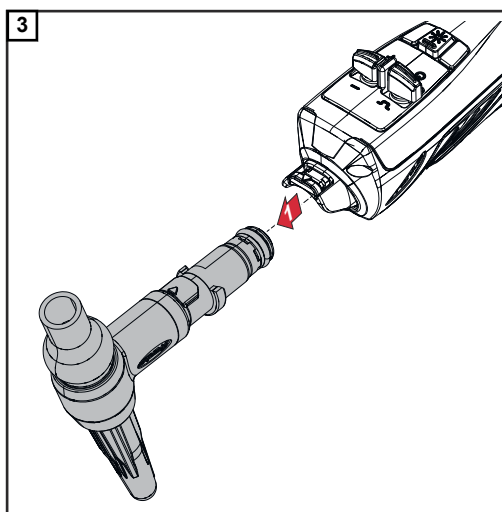
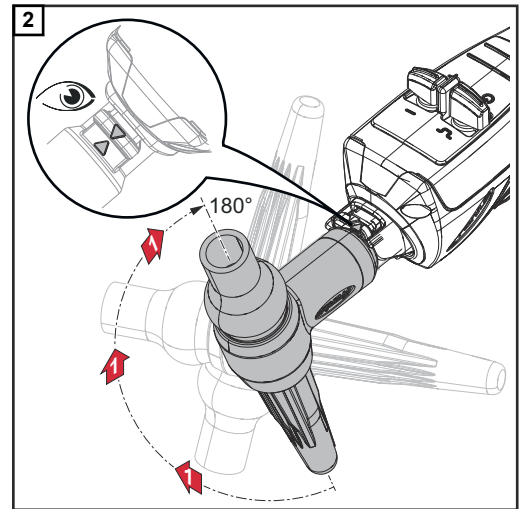
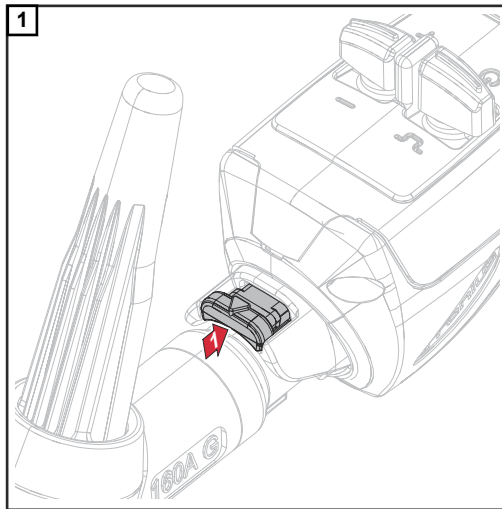
Prije svakog stavljanja u pogon provjerite brtveni prsten na priključku gorionika za zavarivanje i razinu rashladnog sredstva!

Tijekom zavarivanja u pravilnim vremenskim razmacima provjeravajte protok rashladnog sredstva.

Okretanje tijela gorionika



## Zamjena tijela gorionika – plinom hlađeni gorionici za zavarivanje



### NAPOMENA!

Prilikom zamjene tijela gorionika vodite računa o tome da montirate samo sustave koji su međusobno kompatibilni.

- ▶ Nemojte montirati plinom hlađena tijela gorionika na vodom hlađene pakete crijeva i obrnuto!

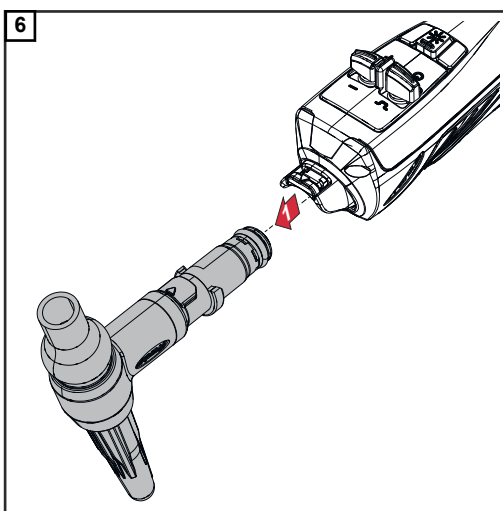
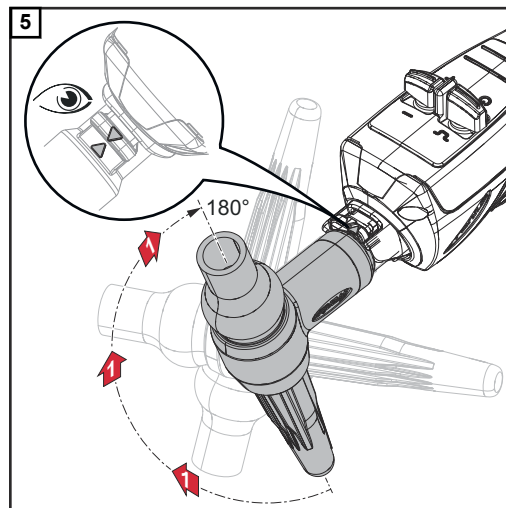
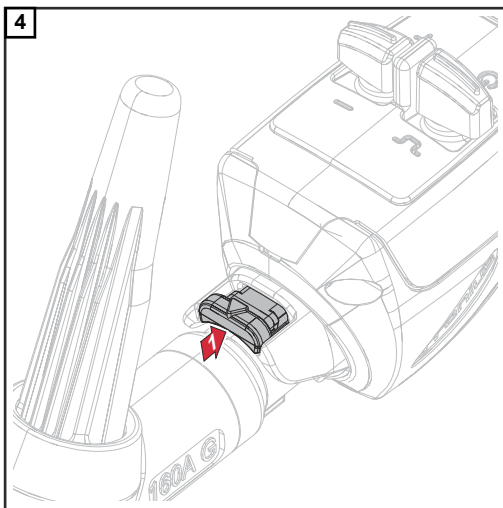
**VAŽNO!** Prilikom montiranja tijela gorionika provjerite je li tijelo umetnuto do kraja i je li uglavljeno!

## Zamjena tijela gorionika – vodom hlađeni gorionici za zavarivanje

- 1 Isključite izvor struje i odvojite od strujne mreže; pričekajte da završi faza postupnog zaustavljanja rashladnog sustava
- 2 Kod postojećeg rashladnog uređaja CU 600 MC: ispraznite paket crijeva za gorionik za zavarivanje s pomoću izvora struje ili gorionika za zavarivanje

Kod drugih rashladnih uređaja:  
zatvorite crijevo za dovod rashladnog sredstva na rashladnom uređaju

- 3 Ispuštite crijevo za dovod rashladnog sredstva stlačenim zrakom od maks. 4 bara tako da većina rashladnog sredstva isteče natrag u spremnik za rashladno sredstvo



- 7 Stlačenim zrakom očistite spojno mjesto na paketu crijeva
- 8 Obrišite tijelo gorionika krpom
- 9 Postavite zaštitni preklop na tijelo gorionika

#### NAPOMENA!

**Prilikom zamjene tijela gorionika vodite računa o tome da montirate samo sustave koji su međusobno kompatibilni.**

- ▶ Nemojte montirati plinom hlađena tijela gorionika na vodom hlađene pakete crijeva i obrnuto!

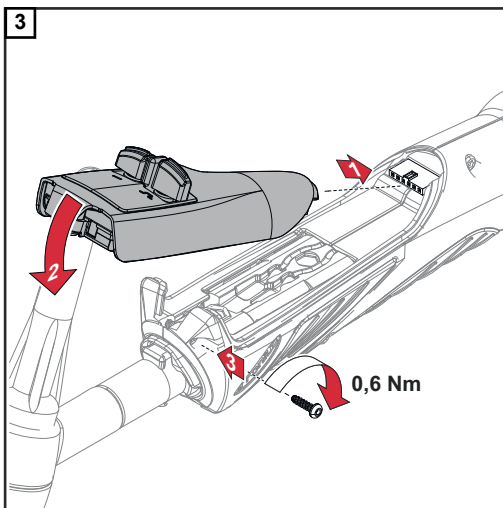
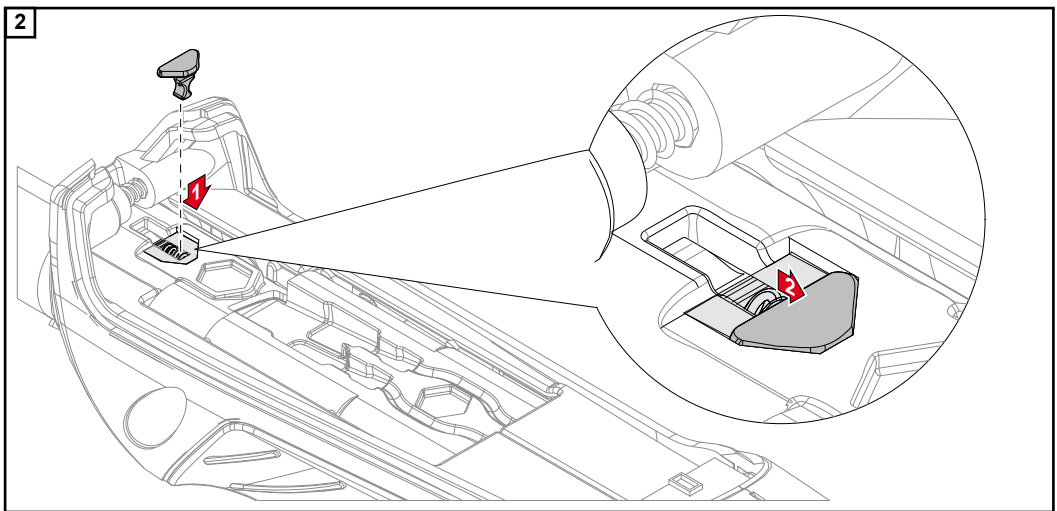
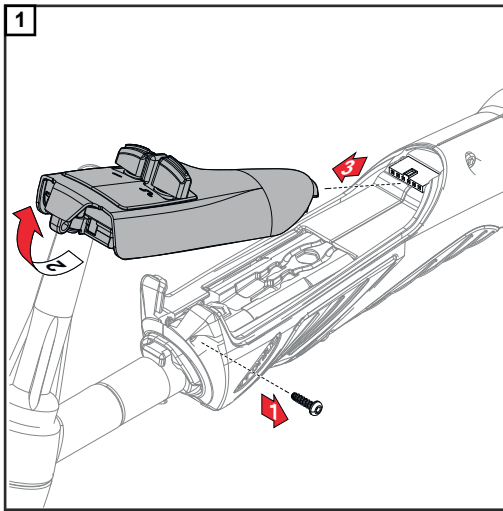
**VAŽNO!** Prilikom montiranja tijela gorionika provjerite je li tijelo umetnuto do kraja i je li uglavljeno.

- 10 Montiranje tijela gorionika
- 11 Spojite izvor struje na mrežu i uključite uređaj
- 12 Pritisnite tipku za provjeru plina na izvoru struje.

Zaštitni plin strujat će 30 sekundi.

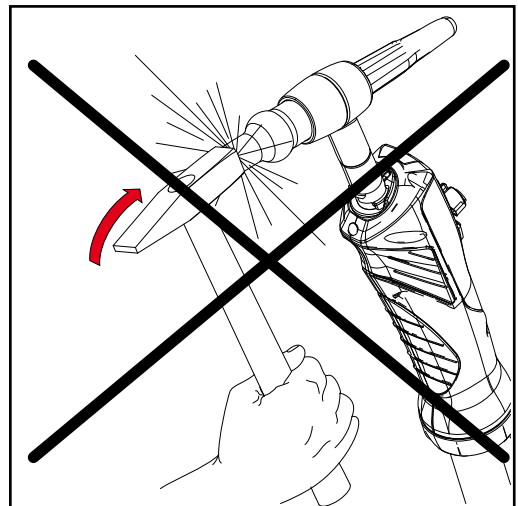
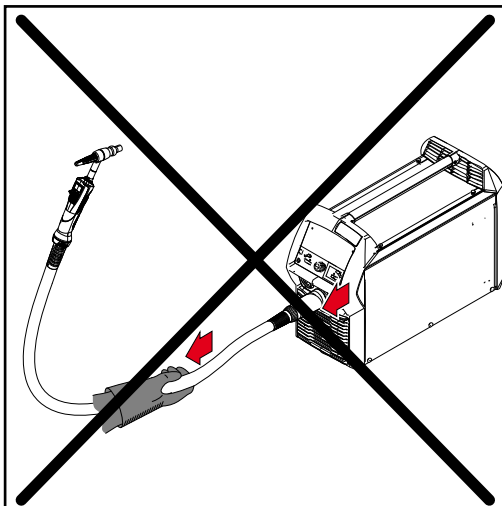
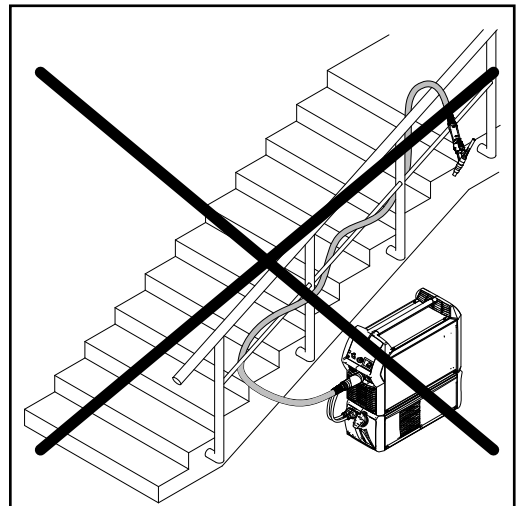
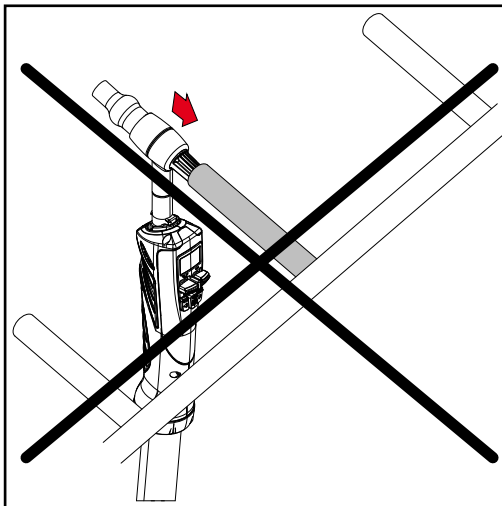
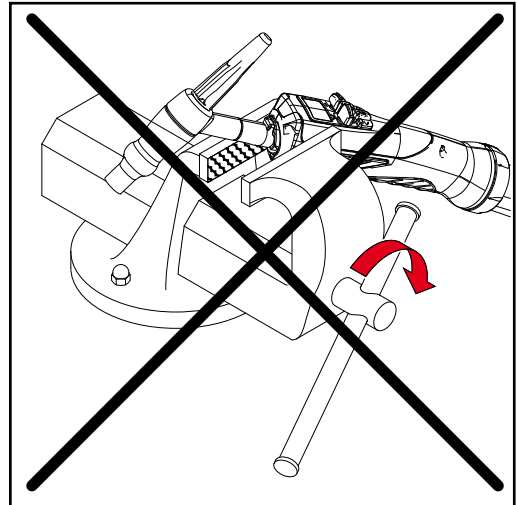
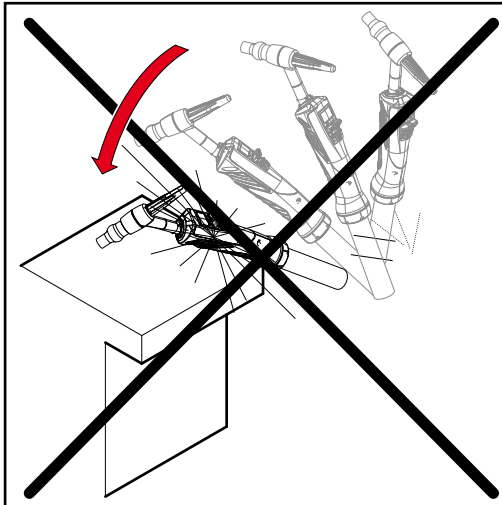
- 13 Provjerite protok rashladnog sredstva: u spremniku za rashladno sredstvo mora biti vidljiv besprijekoran povratni tok.
- 14 Provedite postupak probnog zavarivanja i provjerite kvalitetu zavarenog šava

# Zamjena tijela gorionika



# Njega, održavanje i odlaganje

## Općenito



---

**Održavanje prilikom svakog stavljanja u pogon**

- Provjerite potrošne dijelove, zamijenite neispravne potrošne dijelove
- Uklonite prskotine od zavarivanja s mlaznice za plin

Dodatno, prilikom svakog stavljanja u pogon, kod vodom hlađenih gorionika za zavarivanje poduzmite sljedeće:

- provjerite jesu li svi priključci za rashladno sredstvo nepropusni
  - provjerite je li povratni tok rashladnog sredstva ispravan
- 

**Odlaganje**

Uređaj odložite samo u skladu s važećim nacionalnim i regionalnim odredbama.



# Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka

## Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka

---

### Gorionik za zavarivanje ne može se priključiti

Uzrok: bajunetni zatvarač je savijen

Uklanjanje: zamijenite bajunetni zatvarač

---

### Nema struje zavarivanja

Mrežni utikač izvora struje je uključen, indikatori na izvoru struje svijetle, zaštitni plin je dostupan

Uzrok: uzemljenje je neispravno postavljeno

Uklanjanje: ispravno postavite uzemljenje

Uzrok: kabel za struju u gorioniku za zavarivanje je prekinut

Uklanjanje: zamijenite gorionik za zavarivanje

Uzrok: volframova elektroda je labava

Uklanjanje: pritegnite volframovu elektrodu uz pomoć poklopca gorionika

Uzrok: labavi potrošni dijelovi

Uklanjanje: pritegnite potrošne dijelove

---

### Ne funkcionira nakon pritiskanja tipke gorionika

Mrežni utikač je uključen, indikatori na izvoru struje svijetle, zaštitni plin je dostupan

Uzrok: upravljački utikač nije ukopčan

Uklanjanje: ukopčajte upravljački utikač

Uzrok: oštećen gorionik za zavarivanje ili upravljački vod gorionika za zavarivanje

Uklanjanje: zamijenite gorionik za zavarivanje

Uzrok: neispravni utični spojevi „tipka gorionika / upravljački vod / izvor struje”

Uklanjanje: provjerite utične spojeve / zatražite servisiranje izvora struje ili gorionika za zavarivanje

Uzrok: tiskana pločica u gorioniku za zavarivanje je neispravna

Uklanjanje: zamijenite tiskanu pločicu

---

### Prelijevanje HF-a na priključku gorionika za zavarivanje

Uzrok: priključak gorionika za zavarivanje propušta

Uklanjanje: zamijenite O-prsten na bajunetnom zatvaraču

---

### Prelijevanje HF-a na školjkastoj ručki

Uzrok: paket crijeva propušta

Uklanjanje: zamijenite paket crijeva

Uzrok: priključak crijeva zaštitnog plina prema tijelu gorionika propušta

Uklanjanje: stavite novo crijevo i zabrtvite

---

**Nema zaštitnog plina**

sve ostale funkcije su dostupne

Uzrok: boca za plin je prazna  
Uklanjanje: zamijenite bocu za plin

Uzrok: regulator tlaka plina je oštećen  
Uklanjanje: zamijenite regulator tlaka plina

Uzrok: crijevo za plin nije montirano, savijeno je ili oštećeno  
Uklanjanje: montirajte crijevo za plin, postavite ga ravno; zamijenite oštećeno crijevo za plin

Uzrok: gorionik za zavarivanje je oštećen  
Uklanjanje: zamijenite gorionik za zavarivanje

Uzrok: magnetni ventil za plin je oštećen  
Uklanjanje: obavijestite službu za korisnike (zatražite zamjenu magnetnog ventila za plin)

---

**slabe karakteristike zavarivanja**

Uzrok: pogrešni parametri zavarivanja  
Uklanjanje: provjerite postavke

Uzrok: uzemljenje je neispravno postavljeno  
Uklanjanje: provjerite polaritet uzemljenja i priključnice

---

**Gorionik za zavarivanje postaje jako vruć**

Uzrok: gorionik za zavarivanje je preslabih karakteristika  
Uklanjanje: obratite pozornost na trajanje primjene i granice opterećenja

Uzrok: samo kod vodom hlađenih uređaja: Preslab protok rashladne vode  
Uklanjanje: Provjerite stanje vode, jačinu protoka, onečišćenje vode itd., pumpa za rashladno sredstvo blokirana: Odvijačem zavrtnite vratilo na prolaz pumpe za rashladno sredstvo

Uzrok: samo kod vodom hlađenih uređaja: Parametar „Upravl. rashladnog uređaja” postavljen je na „OFF”.

Uklanjanje: U izborniku postavki namjestiti parametar „Upravl. rashladnog uređaja” na „Aut” ili „ON”.

---

**Poroznost zavarenog šava**

Uzrok: stvaranje prskotina u mlaznici za plin zbog čega je plinska zaštita zavarenog šava neodgovarajuća

Uklanjanje: uklonite prskotine od zavarivanja

Uzrok: rupe u crijevu za plin ili neispravno povezano crijevo za plin

Uklanjanje: zamijenite crijevo za plin

Uzrok: O-prsten na središnjem priključku prerezan je ili neispravan

Uklanjanje: zamijenite O-prsten

Uzrok: vlaga/kondenzat u vodu za plin

Uklanjanje: osušite vod za plin

Uzrok: prejak ili preslab predtok plina

Uklanjanje: ispravite predtok plina

Uzrok: nedovoljna količina plina za početak ili kraj zavarivanja

Uklanjanje: povećajte vrijeme predprotoka plina (GPr) i naknadni protok plina

Uzrok: nanescna je prevelika količina sredstva za odvajanje

Uklanjanje: uklonite višak sredstva za odvajanje / nanescite manju količinu sredstva za odvajanje

---

**Loša svojstva paljenja**

Uzrok: neprikladna volframova elektroda (npr. WP elektroda kod DC zavarivanja)

Uklanjanje: upotrijebite odgovarajuću volframovu elektrodu

Uzrok: labavi potrošni dijelovi

Uklanjanje: pritegnite potrošne dijelove

---

**Puknuća na mlaznici za plin**

Uzrok: volframova elektroda ne strši dovoljno iz mlaznice za plin

Uklanjanje: podignite volframovu elektrodu dalje iz mlaznice za plin

---

# Tehnički podaci

<b>Općenito</b>	Maksimalno dopušteni napon praznog hoda ( $U_0$ )	113 V
	Maksimalno dopušteni napon paljenja ( $U_p$ )	10 kV





Proizvod odgovara zahtjevima u skladu s normom IEC 60974-7.

Tehnički podaci za tipku gorionika:

$U_{maks.}$	35 V
$I_{maks.}$	100 mA

Rad s tipkom gorionika dopušten je isključivo u okviru tehničkih podataka.

## Plinom hlađeno tijelo gorionika – TTB 160, TTB 220, TTB 260

		TTB 160 G	TTB 220 G	
Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampera)	35 % ED* 160 60 % ED* 120 100 % ED* 90	35 % ED* 220 60 % ED* 170 100 % ED* 130	
	Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampera)	35 % ED* 120 60 % ED* 90 100 % ED* 70	35 % ED* 180 60 % ED* 130 100 % ED* 100
			Standard EN 439	Argon
		mm in.	1,0 – 3,2 0,039 – 0,126	1,0 – 4,0 0,039 – 0,158
		TTB 260 G		
Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampera)	35 % ED* 260 60 % ED* 200 100 % ED* 150		
	Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampera)	35 % ED* 200 60 % ED* 160 100 % ED* 120	
			Standard EN 439	Argon
		mm in.	1,6 – 6,4 0,063 – 0,252	

ED = trajanje primjene

**NAPOMENA!**

Za tijela gorionika TTB160 G, TTB 220 G i TTB 300 W vrijede navodi za struju zavarivanja samo kod upotrebe standardnih potrošnih dijelova.







Kod upotrebe leća za plin i kraćih mlaznica za plin reduciraju se navodi za struju zavarivanja.

**NAPOMENA!**

Za tijela gorionika TTB 160 G, TTB 220 G i TTB 260 G podaci o struji zavarivanja vrijede tek od duljine tijela gorionika  $D \geq 65$  mm

Pri uporabi kraćih tijela gorionika podaci o struji zavarivanja smanjuju se za 30 %

Vodom hlađeno  
tijelo gorionika –  
TTB 300, TTB  
400, TTB 500

		TTB 300 W	TTB 400 W
Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampera)	60 % ED* 300 100 % ED* 230	60 % ED* 400 100 % ED* 300
	Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) AC	60 % ED* 250 100 % ED* 190	60 % ED* 350 100 % ED* 270
	Standard EN 439	Argon	Argon
	mm	1,0 – 3,2	1,0 – 4,0
	in.	0,039 – 0,126	0,039 – 0,157
 Q <sub>min</sub>	l/min	1	1
	gal./min	0,26	0,26
		TTB 500 W	
Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampera)	60 % ED* 500 100 % ED* 400	
	Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) AC	60 % ED* 400 100 % ED* 300	
	Standard EN 439	Argon	
	mm	1,6 – 6,4	
	in.	0,063 – 0,252	
 Q <sub>min</sub>	l/min	1	
	gal./min	0,26	

ED = trajanje primjene

**NAPOMENA!**

Za tijela gorionika TTB160 G, TTB 220 G i TTB 300 W vrijede podaci za struju zavarivanja samo kod upotrebe standardnih potrošnih dijelova.


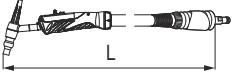
Kod upotrebe leća za plin i kraćih mlaznica za plin reduciraju se podaci za struju zavarivanja.


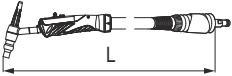
**NAPOMENA!**

Prilikom zavarivanja na granici snage gorionika za zavarivanje upotrebljavajte odgovarajuće veće volframove elektrode i promjer otvora za mlaznice za plin kako biste produjili trajanje potrošnih dijelova.

Vodite računa o jačini struje, AC ravnoteži i faznom pomaku AC struje jer su to čimbenici koji utječu na snagu!


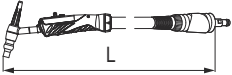





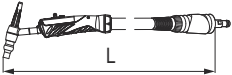




**Plinom hlađeni  
paket crijeva –  
THP 160d,  
THP 220d,  
THP 260d**

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

		THP 260d	
Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampera)	35 % ED* 260 60 % ED* 200 100 % ED* 150	
	Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampera)	35 % ED* 200 60 % ED* 160 100 % ED* 120
			Norma EN 439
		m ft + in.	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96

ED = trajanje primjene

**Vodom hlađeni  
paket crijeva –  
THP 300d,  
THP 400d,  
THP 500d**

		THP 300d	THP 400d
Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampera)	60 % ED* 300 100 % ED* 230	60 % ED* 400 100 % ED* 300
Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampera)	60 % ED* 250 100 % ED* 190	60 % ED* 350 100 % ED* 270
	Norma 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 (watta)	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>maks</sub> .	bar psi	5,5 79	5,5 79
		THP 500d	
Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) DC	I (ampera)	60 % ED* 500 100 % ED* 400	
Struja zavarivanja pri 10 min / 40 °C (104 °F) AC	I (ampera)	60 % ED* 400 100 % ED* 300	
	Norma EN 439	Argon	
	m ft + in.	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	
 P <sub>min</sub> **	W (watta)	850 / 1400	
 Q <sub>min</sub> .	l/min gal./min	1 0,26	
 p <sub>min</sub> .	bar psi	3 43	
 p <sub>maks</sub> .	bar psi	5,5 79	

ED = trajanje primjene

Minimalni kapacitet hlađenja u skladu s normom IEC 60974-2

\*





# Indice

Sicurezza.....	26
Sicurezza.....	26
In generale.....	27
In generale.....	27
Torcia Up/Down.....	27
Sostituzione dell'interfaccia utente.....	28
Montaggio dei pezzi soggetti ad usura.....	29
Montaggio del sistema di pezzi soggetti ad usura A.....	29
Montaggio del sistema di pezzi soggetti ad usura P.....	30
Installazione e messa in funzione.....	31
Montaggio del corpo della torcia.....	31
Collegamento della torcia per saldatura al generatore e al gruppo di raffreddamento.....	32
Rotazione del corpo torcia.....	32
Sostituzione del corpo della torcia - Torce per saldatura raffreddate a gas.....	33
Sostituzione del corpo della torcia - Torce per saldatura raffreddate ad acqua.....	33
Bloccaggio della sostituzione del corpo della torcia.....	35
Cura, manutenzione e smaltimento.....	36
In generale.....	36
Manutenzione a ogni messa in funzione.....	37
Smaltimento.....	37
Diagnosi e risoluzione degli errori.....	38
Diagnosi e risoluzione degli errori.....	38
Dati tecnici.....	41
In generale.....	41
Corpo della torcia raffreddato a gas - TTB 160, TTB 220, TTB 260.....	41
Corpo della torcia raffreddato ad acqua - TTB 300, TTB 400, TTB 500.....	42
Pacchetto tubi flessibili raffreddato a gas - THP 160d, THP 220d, THP 260d.....	43
Pacchetto tubi flessibili raffreddato ad acqua - THP 300d, THP 400d, THP 500d.....	44

# Sicurezza

---

## Sicurezza

### **PERICOLO!**

#### **Il cattivo uso dell'apparecchio e l'esecuzione errata dei lavori**

possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Tutti i lavori e le funzioni descritti nel presente documento devono essere eseguiti soltanto da personale tecnico qualificato.
  - ▶ Leggere e comprendere il presente documento.
  - ▶ Leggere e comprendere tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.
- 

### **PERICOLO!**

#### **La corrente elettrica e l'elettrodo a filo in uscita**

possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Posizionare l'interruttore di rete del generatore su "O".
  - ▶ Scollegare il generatore dalla rete.
  - ▶ Assicurarsi che il generatore resti scollegato dalla rete fino al completamento di tutti i lavori.
- 

### **PERICOLO!**

#### **La corrente elettrica**

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Tutti i cavi, i conduttori e i pacchetti tubi flessibili devono sempre essere saldamente collegati, integri, correttamente isolati e sufficientemente dimensionati.
- 

### **PRUDENZA!**

**I componenti della torcia per saldatura e il refrigerante surriscaldati possono causare ustioni,**  
anche gravi.

- ▶ Prima di iniziare qualsiasi lavoro descritto nelle presenti istruzioni per l'uso, lasciare raffreddare tutti i componenti della torcia per saldatura e il refrigerante fino al raggiungimento della temperatura ambiente (+25 °C, +77 °F).
- 

### **PRUDENZA!**

#### **Il funzionamento senza refrigerante**

può causare gravi danni materiali.

- ▶ Non azionare mai le torce per saldatura raffreddate ad acqua senza refrigerante.
  - ▶ Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne, escludendo ogni diritto di garanzia.
- 

### **PRUDENZA!**

#### **La fuoriuscita di refrigerante**

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

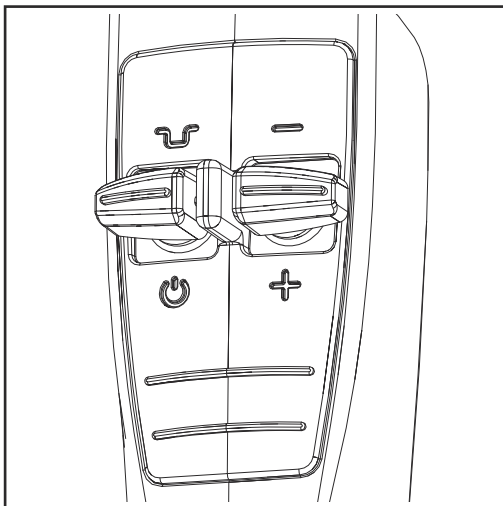
- ▶ Quando vengono scollegati dal gruppo di raffreddamento o dal carrello traina filo, chiudere sempre i tubi del refrigerante delle torce per saldatura raffreddate ad acqua con la chiusura in plastica montata su di essi.
-

# In generale

## In generale

Le torce per saldatura TIG sono particolarmente robuste e affidabili. L'impugnatura ergonomica e una distribuzione ottimale del peso consentono di lavorare senza affaticarsi. Le torce per saldatura sono disponibili nella versione raffreddata a gas e ad acqua e possono essere adattate alle lavorazioni più disparate. Le torce per saldatura sono adatte soprattutto alla produzione in serie e nella lavorazione singola manuale, nonché all'impiego nelle officine.

## Torcia Up/Down



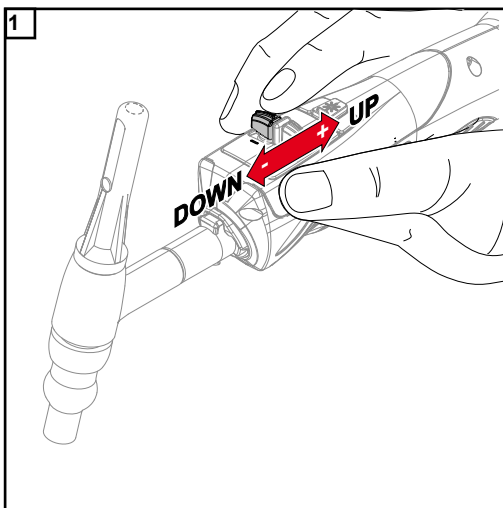
La torcia Up/Down è dotata delle seguenti funzioni:

modifica della potenza di saldatura mediante il tasto Up/Down (+/-)

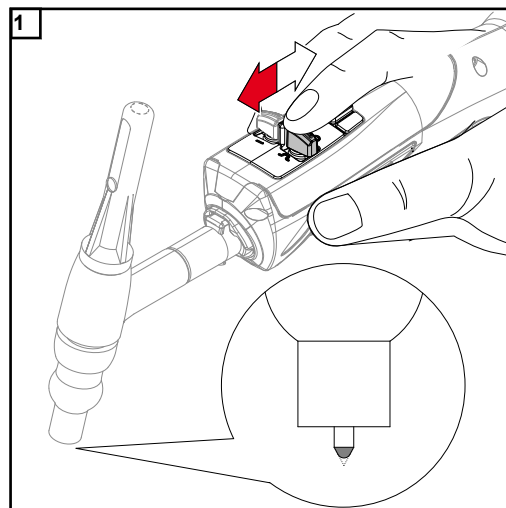
formazione della calotta in combinazione con il processo di saldatura TIG AC

abbassamento temporaneo in combinazione con la modalità Funzionamento a 4 tempi ( $I_1 > I_2$ ).

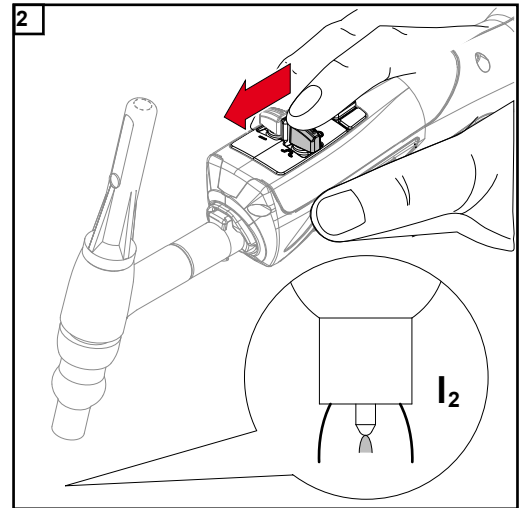
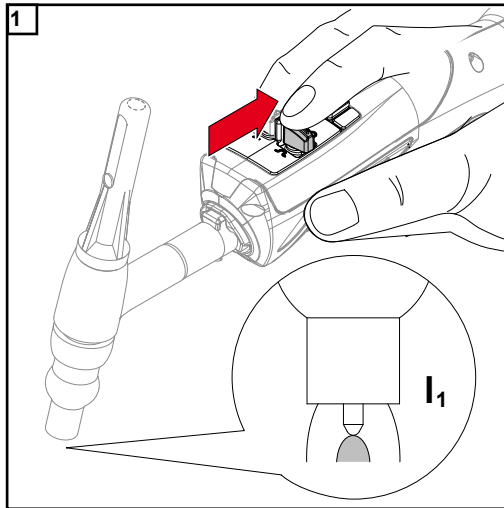
### Modifica della potenza di saldatura



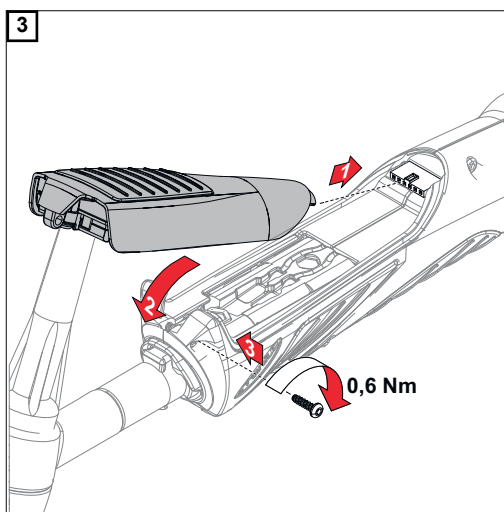
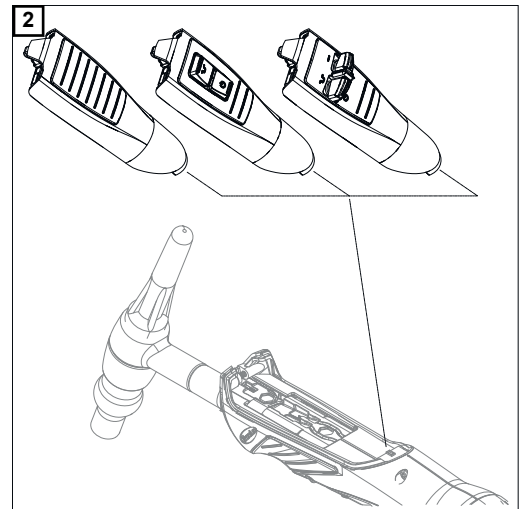
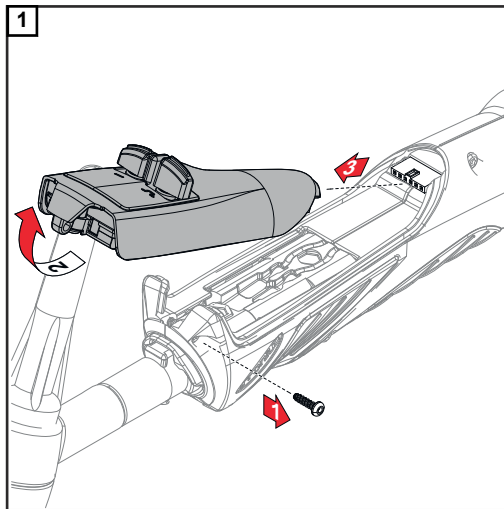
### Formazione della calotta



## Abbassamento temporaneo



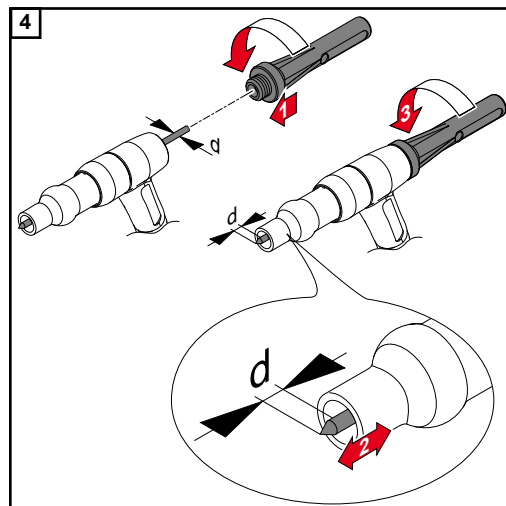
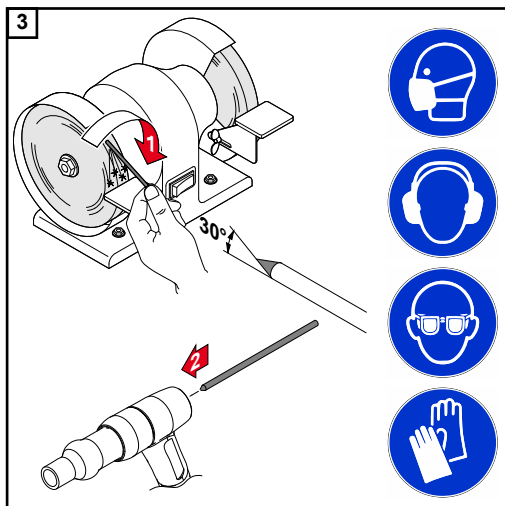
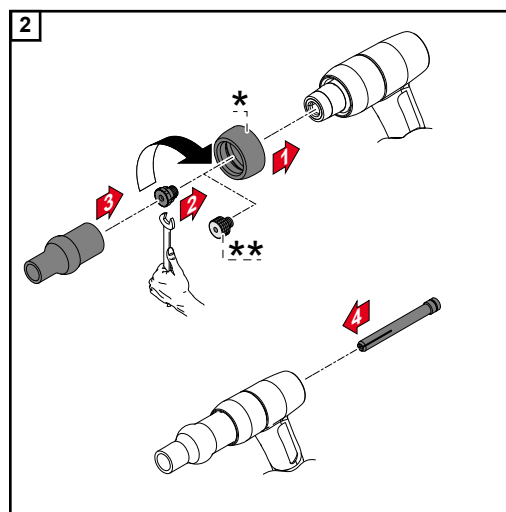
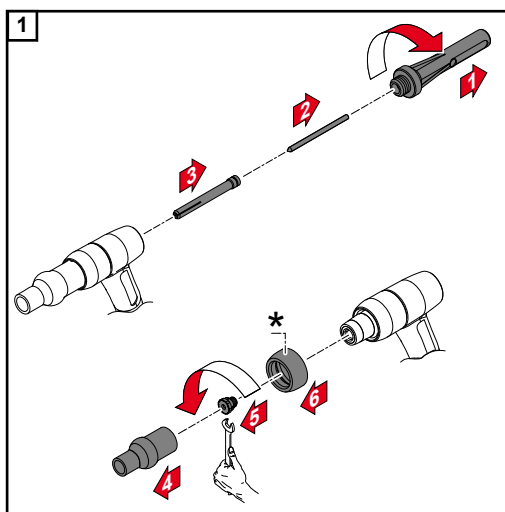
## Sostituzione dell'interfaccia utente



# Montaggio dei pezzi soggetti ad usura

## Montaggio del sistema di pezzi soggetti ad usura A

Sistema di pezzi soggetti ad usura A con ugello del gas a innesto



### AVVERTENZA!

Serrare il cappuccio della torcia soltanto quanto basta a rendere impossibile muovere l'elettrodo al tungsteno con le mani.

\* Bussola di tenuta in gomma sostituibile solo per TTB 220 G/A.

\*\* A seconda della versione della torcia per saldatura, è possibile impiegare un diffusore di gas (gas lens) anziché il dado di serraggio.

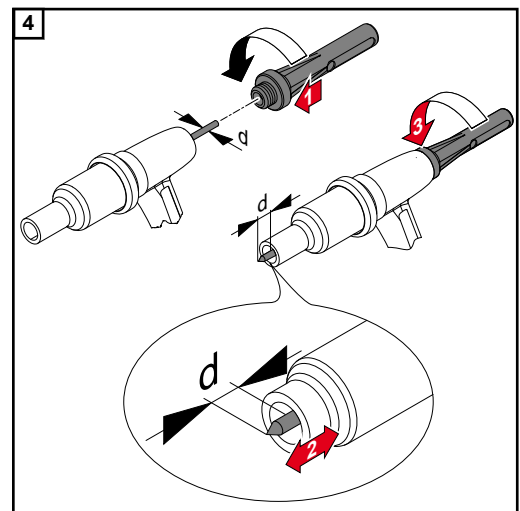
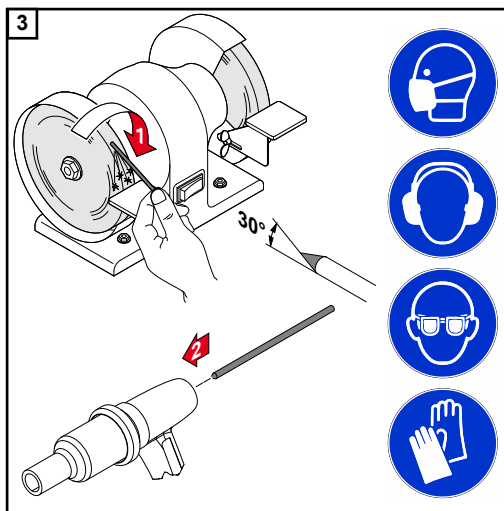
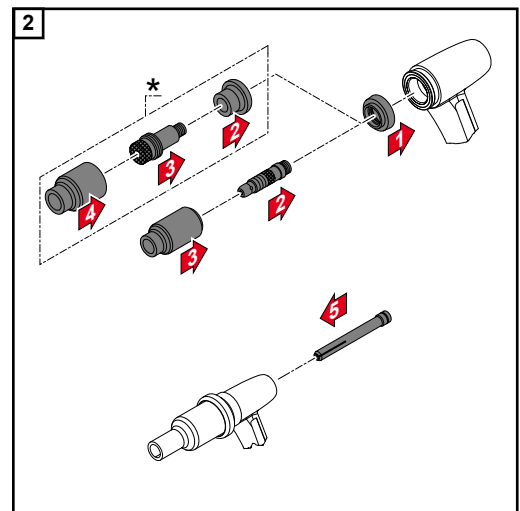
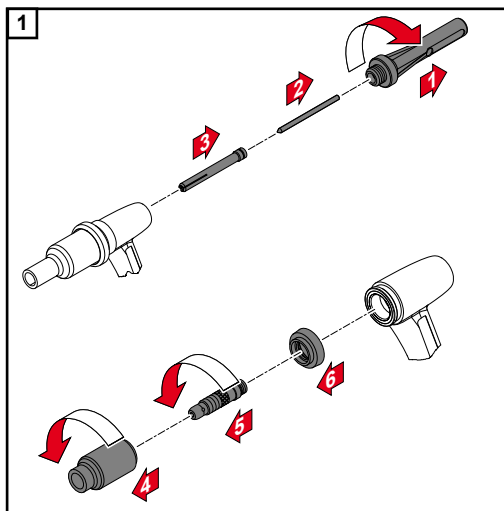
### AVVERTENZA!

**Pericolo di danneggiamento della filettatura.**

Serrare solo leggermente il dado di serraggio o il diffusore di gas.

**Montaggio del sistema di pezzi soggetti ad usura P**

**Sistema di pezzi soggetti ad usura P con ugello del gas a vite**



**AVVERTENZA!**

**Serrare il cappuccio della torcia soltanto quanto basta a rendere impossibile muovere l'elettrodo al tungsteno con le mani.**

\* Bussola di tenuta in gomma sostituibile solo per TTB 220 G/P.

\*\* A seconda della versione della torcia per saldatura, è possibile impiegare un diffusore di gas (gas lens) anziché il dado di serraggio.

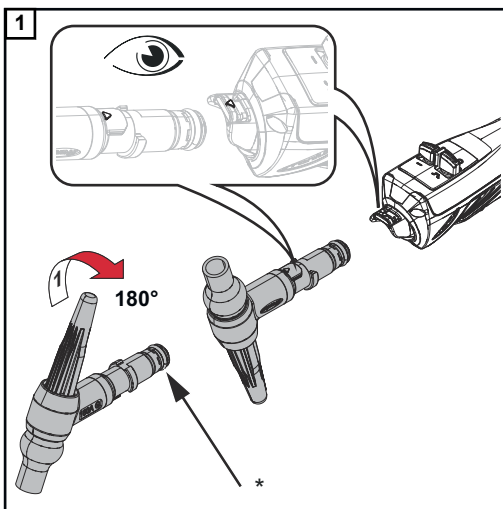
**AVVERTENZA!**

**Pericolo di danneggiamento della filettatura.**

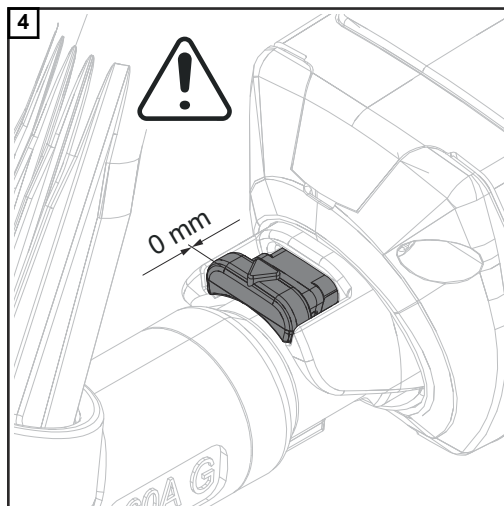
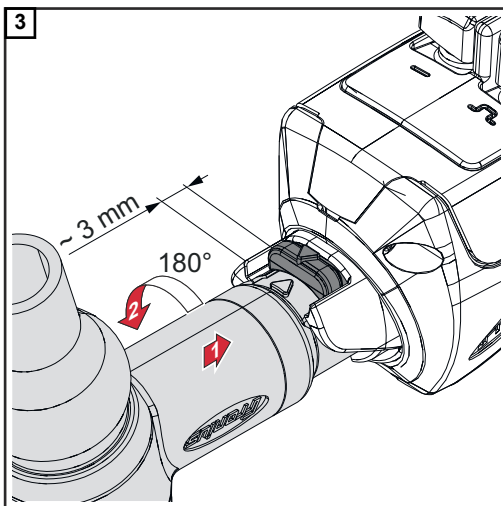
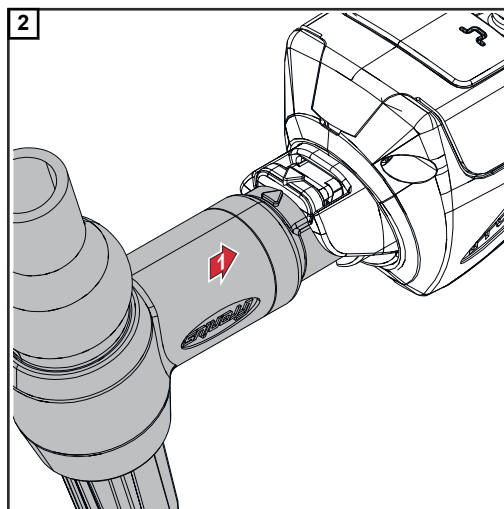
Serrare solo leggermente il dado di serraggio o il diffusore di gas.

# Installazione e messa in funzione

## Montaggio del corpo della torcia

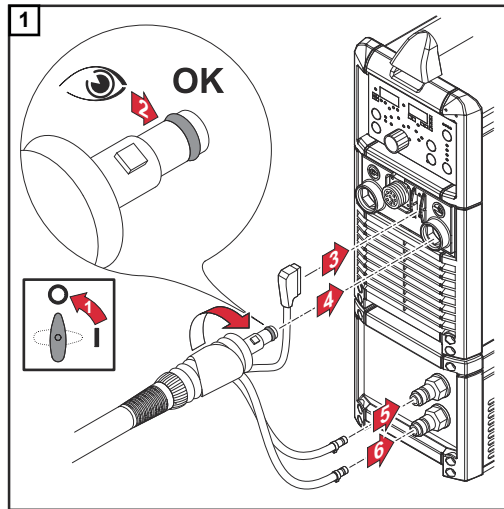


\* Lubrificare la guarnizione circolare prima del montaggio!

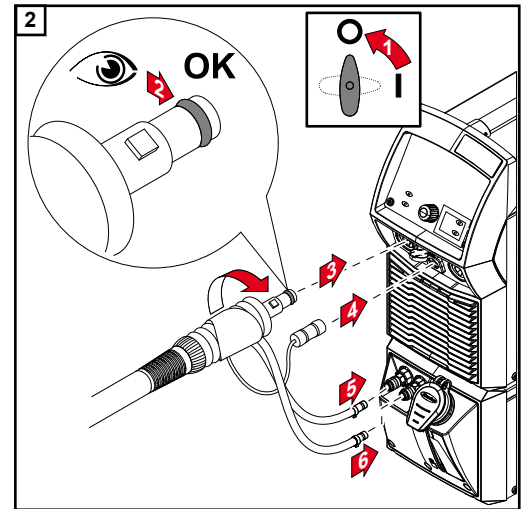


**IMPORTANTE!** Quando si monta il corpo della torcia, prestare attenzione a inserirlo fino all'arresto e che scatti in posizione.

**Collegamento della torcia per saldatura al generatore e al gruppo di raffreddamento**



Torcia per saldatura TIG con spina di comando Tichel



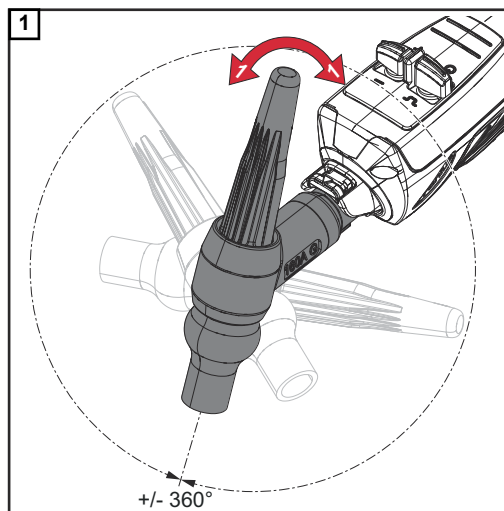
Torcia per saldatura TIG con spina di comando TMC

**AVVERTENZA!**

**Prima di ogni messa in funzione controllare l'anello di tenuta sull'attacco della torcia per saldatura e il livello del liquido refrigerante!**

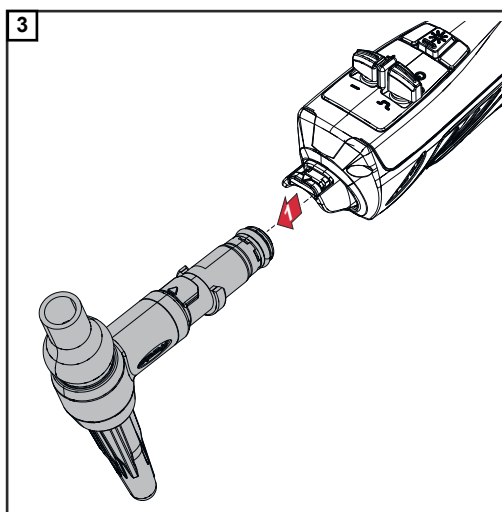
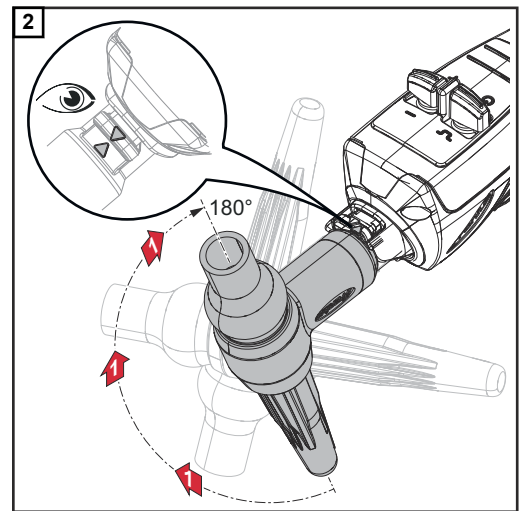
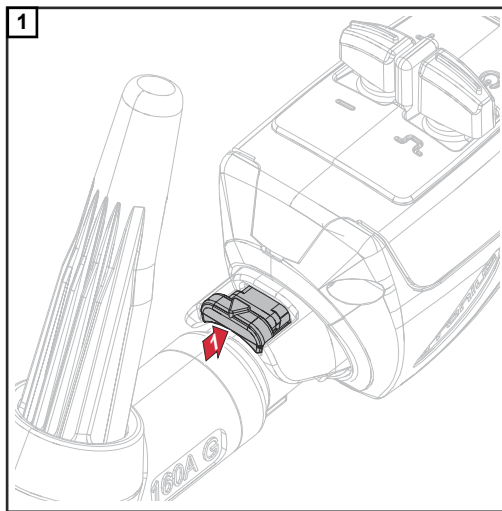
Durante la saldatura, verificare a intervalli regolari il flusso del refrigerante.

**Rotazione del corpo torcia**





**Sostituzione del corpo della torcia - Torce per saldatura raffreddate a gas**



**AVVERTENZA!**

**Quando si sostituisce il corpo della torcia, prestare attenzione a montare solo i sistemi che ne fanno parte.**

- Non montare corpi della torcia raffreddati a gas su pacchetti tubi flessibili raffreddati ad acqua e viceversa!

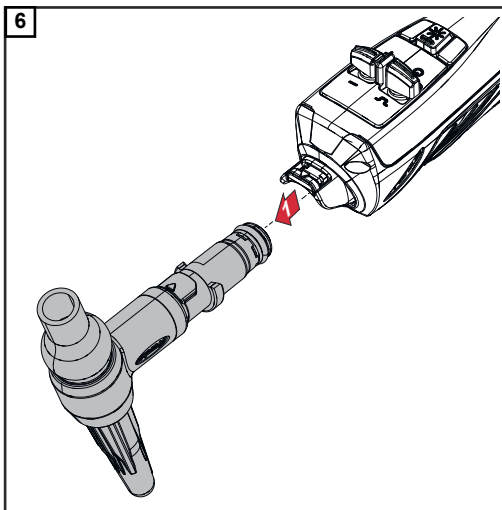
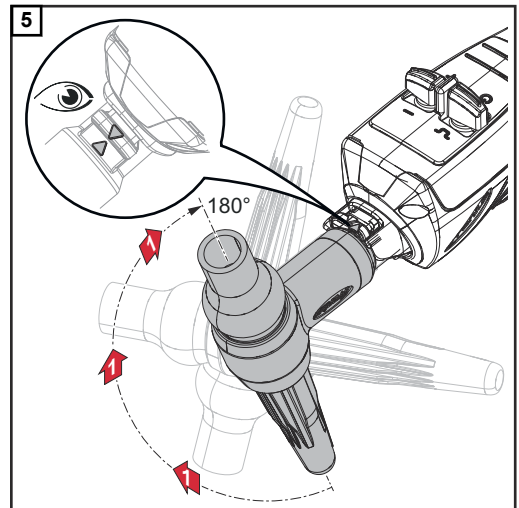
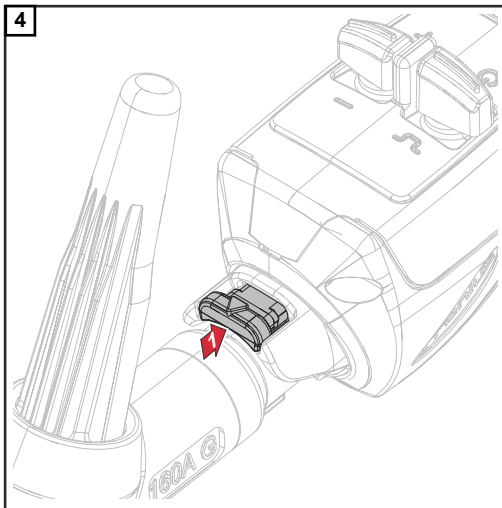
**IMPORTANTE!** Quando si monta il corpo della torcia, prestare attenzione a inserirlo fino all'arresto e che scatti in posizione!

**Sostituzione del corpo della torcia - Torce per saldatura raffreddate ad acqua**

- 1 Spegnerne il generatore e scollegarlo dalla rete elettrica; attendere la fase di scarico del sistema di raffreddamento.
- 2 Se è installato il gruppo di raffreddamento CU 600 MC: svuotare il pacchetto tubi flessibili della torcia per saldatura mediante il generatore o la torcia per saldatura.

Per gli altri gruppi di raffreddamento:  
scollegare il tubo di mandata del refrigerante dal gruppo di raffreddamento.

- 3 Pulire il tubo di mandata del refrigerante con aria compressa a max. 4 bar in modo che gran parte del refrigerante ritorni nel serbatoio del refrigerante.



- 7 Pulire con aria compressa il punto di collegamento sul pacchetto tubi flessibili.
- 8 Asciugare il corpo della torcia con un panno.
- 9 Installare il cappuccio protettivo sul corpo della torcia.

### AVVERTENZA!

**Quando si sostituisce il corpo della torcia, prestare attenzione a montare solo i sistemi che ne fanno parte.**

- Non montare corpi della torcia raffreddati a gas su pacchetti tubi flessibili raffreddati ad acqua e viceversa!

**IMPORTANTE!** Quando si monta il corpo della torcia, prestare attenzione a inserirlo fino all'arresto e che scatti in posizione.

- 10 Montare il corpo della torcia.
- 11 Collegare il generatore alla rete e accenderlo.
- 12 Premere il tasto Controllo gas sul generatore.

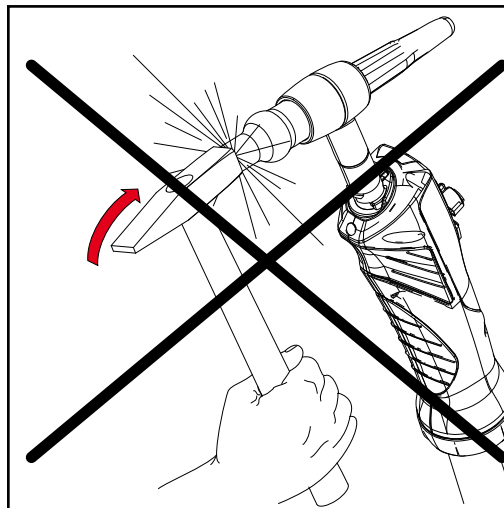
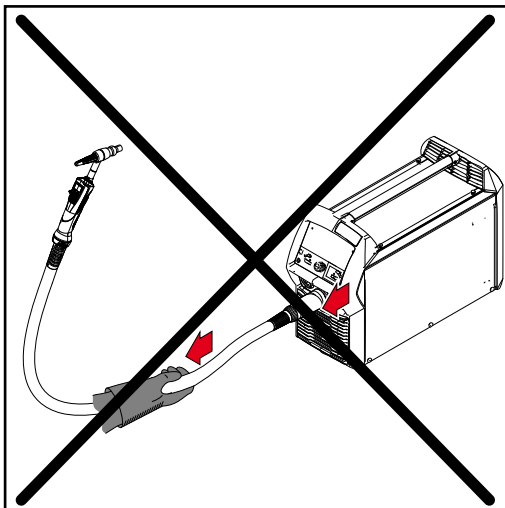
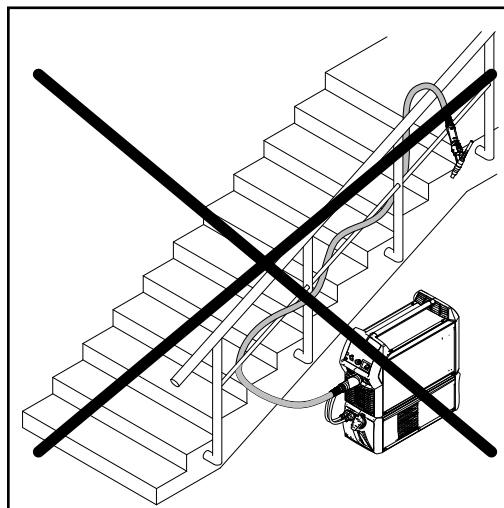
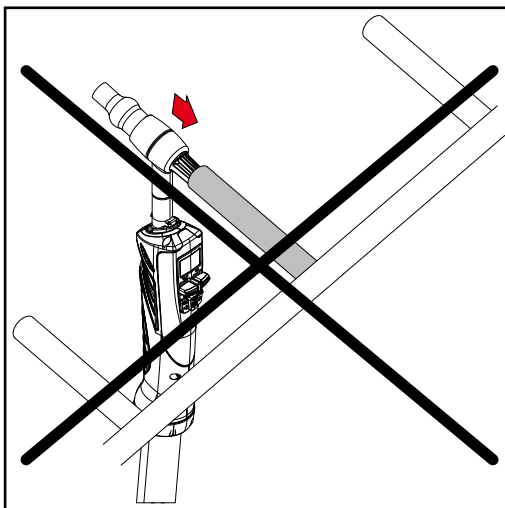
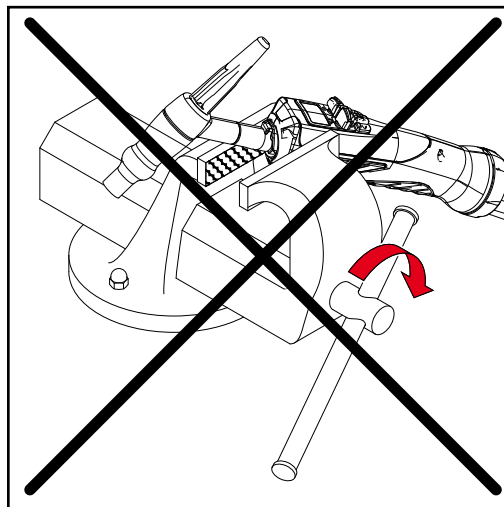
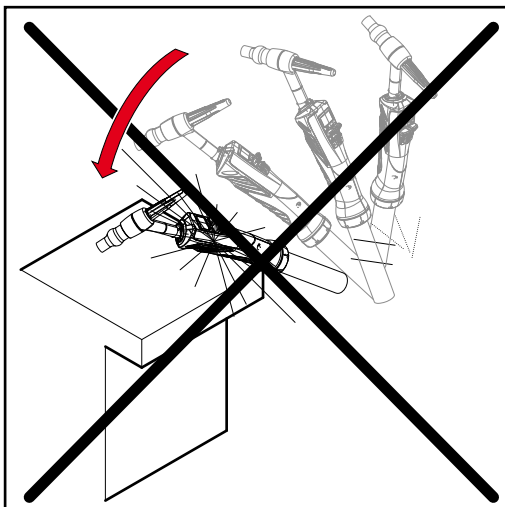
Il gas inerte fuoriesce per 30 s.

- 13 Controllare la portata del refrigerante:  
Il refrigerante deve ritornare nel relativo serbatoio senza problemi.
- 14 Eseguire la saldatura di prova e verificare la qualità del giunto saldato.



# Cura, manutenzione e smaltimento

In generale



---

**Manutenzione a ogni messa in funzione**

- Controllare i pezzi soggetti ad usura e sostituire quelli difettosi.
- Asportare gli spruzzi di saldatura dall'ugello del gas.

Inoltre, a ogni messa in funzione per le torce per saldatura raffreddate ad acqua:

- assicurarsi che tutti gli attacchi del refrigerante siano a tenuta stagna
- assicurarsi che il flusso di ritorno del refrigerante sia regolare.

---

**Smaltimento**

Lo smaltimento va eseguito unicamente nel rispetto delle disposizioni nazionali e regionali vigenti.

# Diagnosi e risoluzione degli errori

---

## Diagnosi e risoluzione degli errori

---

### **Impossibile collegare il cannello di saldatura**

Causa: La chiusura a baionetta si deforma

Risoluzione: Sostituire la chiusura a baionetta

---

### **Corrente di saldatura assente**

Interruttore di rete del generatore inserito, spie sul generatore accese, gas inerte presente.

Causa: Collegamento a massa errato.

Risoluzione: Eseguire il collegamento a massa in modo regolare.

Causa: Cavo della corrente della torcia per saldatura interrotto.

Risoluzione: Sostituire la torcia per saldatura.

Causa: Elettrodo al tungsteno allentato.

Risoluzione: Fissare l'elettrodo al tungsteno puro tramite la chiusura della torcia

Causa: Pezzi soggetti a usura allentati.

Risoluzione: Fissare i pezzi soggetti a usura.

---

### **Anche premendo il tasto della torcia, questa non funziona**

Interruttore di rete inserito, spie sul generatore accese, gas inerte presente.

Causa: Spina di comando non inserita.

Risoluzione: Inserire la spina di comando.

Causa: Torcia per saldatura o cavo di comando della torcia per saldatura guasti.

Risoluzione: Sostituire la torcia per saldatura.

Causa: Collegamenti a spina "Tasto della torcia/Cavo di comando/Generatore" difettosi.

Risoluzione: Controllare i collegamenti a spina/Inviare il generatore o la torcia per saldatura all'Assistenza

Causa: Print nella torcia per saldatura difettoso

Risoluzione: Sostituire il Print

---

### **HF discontinua sull'attacco della torcia per saldatura**

Causa: Attacco della torcia per saldatura non ermeticamente stagno

Risoluzione: Sostituire la guarnizione circolare sull'innesto a baionetta.

---

### **HF discontinua sull'impugnatura**

Causa: Pacchetto tubi flessibili non ermeticamente stagno

Risoluzione: Sostituire il pacchetto tubi flessibili

Causa: Attacco del tubo del gas inerte sul corpo della torcia non ermeticamente stagno

Risoluzione: Risistemare e sigillare il tubo

---

**Gas inerte assente**

Tutte le altre funzioni sono disponibili.

Causa: bombola del gas vuota.

Risoluzione: sostituire la bombola del gas.

Causa: riduttore di pressione del gas difettoso.

Risoluzione: sostituire il riduttore di pressione del gas.

Causa: tubo del gas smontato, piegato o danneggiato.

Risoluzione: montare il tubo del gas, disporlo diritto. Sostituire il tubo del gas difettoso.

Causa: torcia per saldatura difettosa.

Risoluzione: sostituire la torcia per saldatura.

Causa: valvola magnetica del gas difettosa.

Risoluzione: contattare il servizio di assistenza (per far sostituire la valvola magnetica del gas).

---

**Proprietà di saldatura scarse**

Causa: Parametri di saldatura errati.

Risoluzione: Controllare le impostazioni.

Causa: Collegamento a massa errato.

Risoluzione: Controllare la polarità del collegamento a massa e del morsetto.

---

**La torcia per saldatura si surriscalda**

Causa: Torcia per saldatura sottodimensionata.

Risoluzione: Rispettare il tempo di accensione e i limiti di carico.

Causa: Solo per impianti raffreddati ad acqua: flusso dell'acqua insufficiente.

Risoluzione: Controllare il livello, la portata, la purezza ecc. dell'acqua; pompa del refrigerante bloccata: avvitare l'albero della pompa del refrigerante all'apposita guida con l'ausilio di un cacciavite.

Causa: Solo per impianti raffreddati ad acqua: il parametro "Cmd. grup.raffr." è impostato su "spe".

Risoluzione: Nel menu di setup, impostare il parametro "Cmd. grup.raffr." su "Aut" oppure su "acc".

---

**Porosità del giunto saldato**

Causa: Accumulo di spruzzi nell'ugello del gas, da cui deriva una protezione antigas insufficiente del giunto saldato.

Risoluzione: Rimuovere gli spruzzi di saldatura.

Causa: Tubo del gas forato o collegamento impreciso del tubo del gas.

Risoluzione: Sostituire il tubo del gas.

Causa: Guarnizione circolare sull'attacco centrale danneggiata o difettosa.

Risoluzione: Sostituire la guarnizione circolare.

Causa: Umidità/condensa nel tubo del gas.

Risoluzione: Asciugare il tubo del gas.

Causa: Flusso del gas eccessivo o insufficiente.

Risoluzione: Correggere il flusso del gas.

Causa: Portata del gas insufficiente all'inizio o al termine della saldatura.

Risoluzione: Aumentare la preapertura e il ritardo di chiusura del gas.

Causa: Apporto eccessivo di agente di distacco.

Risoluzione: Rimuovere l'agente di distacco in eccesso/apportare meno agente di distacco.

---

**Proprietà d'accensione scarse**

Causa: elettrodo al tungsteno inadatto (ad es. elettrodo WP per la saldatura DC).

Risoluzione: utilizzare un elettrodo al tungsteno adatto

Causa: pezzi soggetti a usura allentati.

Risoluzione: serrare i pezzi soggetti a usura.

---

**L'ugello del gas si crepa**

Causa: l'elettrodo al tungsteno non sporge abbastanza sull'ugello del gas.

Risoluzione: far sporgere maggiormente l'elettrodo al tungsteno sull'ugello del gas.

---



# Dati tecnici

## In generale

Tensione di funzionamento a vuoto max. consentita ( $U_0$ ) 113 V

Tensione di accensione max. consentita ( $U_p$ ) 10 kV

Questo prodotto è conforme ai requisiti della norma IEC 60974-7.

Dati tecnici tasto della torcia:





$U_{max}$  35 V

$I_{max}$  100 mA

L'uso del tasto della torcia è consentito esclusivamente nell'ambito dei dati tecnici.

## Corpo della torcia raffreddato a gas

-  
TTB 160, TTB 220, TTB 260

		TTB 160 G	TTB 220 G
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F)	I (ampere)	35% TA* 160	35% TA* 220
	DC	60% TA* 120	60% TA* 170
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F)	I (ampere)	100% TA* 90	100% TA* 130
	AC	35% TA* 120	35% TA* 180
	Norma EN 439	Argo	Argo
		mm in.	1,0-3,2 0.039-0.126
		TTB 260 G	
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F)	I (ampere)	35% TA* 260	
	DC	60% TA* 200	
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F)	I (ampere)	100% TA* 150	
	AC	35% TA* 200	
	Norma EN 439	Argo	
		mm in.	1,6-6,4 0.063-0.252

TA = tempo di accensione.

**AVVERTENZA!**

Per i corpi torcia TTB160 G, TTB 220 G e TTB 300 W i valori indicati relativi alla corrente di saldatura sono validi solo se si utilizzano pezzi soggetti a usura di serie.








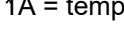
Se si utilizzano diffusori di gas (gas lens) e ugelli del gas più corti, i valori indicati relativi alla corrente di saldatura diminuiscono.

**AVVERTENZA!**

Per i corpi torcia TTB 160 G, TTB 220 G e TTB 260 G i valori indicati relativi alla corrente di saldatura sono validi solo a partire da una lunghezza del corpo torcia L  $\geq$  65 mm.

Se si utilizzano corpi torcia più corti, i valori indicati relativi alla corrente di saldatura diminuiscono del 30%.

Corpo della torcia  
raffreddato ad  
acqua -  
TTB 300, TTB  
400, TTB 500

		TTB 300 W	TTB 400 W
	Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F) DC	I (ampere) 60% TA* 300 100% TA* 230	60% TA* 400 100% TA* 300
	Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F) AC	I (ampere) 60% TA* 250 100% TA* 190	60% TA* 350 100% TA* 270
	Norma EN 439	Argo	Argo
	mm in.	1,0-3,2 0.039-0.126	1,0-4,0 0.039-0.157
	l/min gal./min	1 0.26	1 0.26
		TTB 500 W	
	Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F) DC	I (ampere) 60% TA* 500 100% TA* 400	
	Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F) AC	I (ampere) 60% TA* 400 100% TA* 300	
	Norma EN 439	Argo	
	mm in.	1,6-6,4 0.063-0.252	
	l/min gal./min	1 0.26	

TA = tempo di accensione.

**AVVERTENZA!**

Per i corpi della torcia TTB160 G, TTB 220 G e TTB 300 W i valori indicati relativi alla corrente di saldatura sono validi solo se si utilizzano pezzi soggetti ad usura di serie.


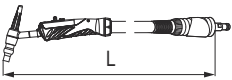

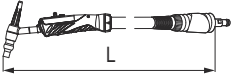
Se si utilizzano diffusori di gas (gas lens) e ugelli del gas più corti, i valori indicati relativi alla corrente di saldatura diminuiscono.

**AVVERTENZA!**

Se si salda al limite di potenza della torcia per saldatura, utilizzare elettrodi al tungsteno e diametri dell'apertura dell'ugello del gas corrispondentemente più grandi per prolungare la durata dei pezzi soggetti ad usura.


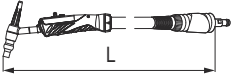





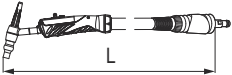




Tenere conto dell'intensità di corrente, del bilanciamento AC e dell'offset di corrente AC come fattori di sviluppo della potenza!

**Pacchetto tubi flessibili raffreddato a gas - THP 160d, THP 220d, THP 260d**

		THP 160d	THP 220d
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F)	DC	35% TA* 160 60% TA* 120 100% TA* 90	35% TA* 220 60% TA* 170 100% TA* 130
	AC	35% TA* 120 60% TA* 90 100% TA* 70	35% TA* 180 60% TA* 130 100% TA* 100
	Norma 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
		THP 260d	
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F)	DC	35% TA* 260 60% TA* 200 100% TA* 150	
	AC	35% TA* 200 60% TA* 160 100% TA* 120	
	Norma EN 439	Argon	
	m ft + in.	4,0/8,0 13 + 1.48/26 + 2.96	

TA = tempo di accensione.

**Pacchetto tubi flessibili raffreddato ad acqua - THP 300d, THP 400d, THP 500d**

		THP 300d	THP 400d
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F) DC	I (ampere)	60% TA* 300 100% TA* 230	60% TA* 400 100% TA* 300
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F) AC	I (ampere)	60% TA* 250 100% TA* 190	60% TA* 350 100% TA* 270
	Norma 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	
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F) DC	I (ampere)	60% TA* 500 100% TA* 400	
Corrente di saldatura a 10 min/40 °C (104 °F) AC	I (ampere)	60% TA* 400 100% TA* 300	
	Norma 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	

TA = tempo di accensione.

Potenza circuito refrigerante minima secondo la norma IEC 60974-2.

\*

# 目次

安全	46
安全記号	46
一般事項	47
一般事項	47
アップダウントーチ	47
ユーザーインターフェースの交換	48
磨耗部品の取り付け	49
A型磨耗部品の取り付け	49
P型磨耗部品の取り付け	50
取り付けと起動	51
トーチ本体の取り付け	51
溶接電源および冷却ユニットへの溶接トーチの接続	52
トーチ本体のねじれ	52
トーチ本体の変更 - ガス冷却式溶接トーチ	53
トーチ本体の変更 - 水冷式溶接トーチ	53
トーチ本体の交換の防止	55
点検、整備および廃棄	56
一般事項	56
毎回の起動時の整備	57
廃棄	57
トラブルシューティング	58
トラブルシューティング	58
技術データ	61
一般事項	61
ガス冷却トーチ本体 - TTB 160、TTB 220、TTB 260	61
水冷式トーチ本体 - TTB 300、TTB 400、TTB 500	62
ガス冷却式ホースパック - THP 160d、THP 220d、THP 260d	63
水冷式ホースパック - THP 300d、THP 400d、THP 500d	64

# 安全

## 安全記号

### 警告!

**誤操作または作業を誤ると危険です。**

重大な怪我や物的損害につながる可能性があります。

- ▶ 本書に記載されているすべての操作と機能は、トレーニングを受けた有資格者のみが実行してください。
- ▶ この文書を読み、理解してください。
- ▶ システム部品のすべての操作手順(特に安全規則)を読み、理解してください。

### 警告!

**溶接ワイヤが表面出ている場合の感電の危険と負傷のリスク。**

重大な怪我や物的損害につながる可能性があります。

- ▶ 溶接電源のグリッドスイッチを「O」位置に回します。
- ▶ 溶接電源を主電源から外します。
- ▶ すべての作業が完了するまで、溶接電源を主電源から確実に外したままにしてください。

### 警告!

**感電の危険。**

重大な怪我や物的損害につながる可能性があります。

- ▶ すべてのケーブル、ライン、ホースパックは常に、適切に接続されており、損傷がなく、正しく絶縁され、十分なサイズである必要があります。

### 注意!

**発熱した溶接トーチ部品や冷却液による発火のリスク。**

重度の火傷を負う恐れがあります。

- ▶ この取扱説明書に記載されている作業を開始する前に、すべての溶接トーチコンポーネントと冷却液を室温(+ 25°C、+ 77°F)まで冷却してください。

### 注意!

**冷却液を使用しない作業による損傷のリスク。**

重大な物的損害が発生する可能性があります。

- ▶ 冷却液なしの水冷却溶接トーチは、絶対に操作しないでください。
- ▶ このような操作によって発生するいかなる損傷に対しても、フロニウスは責任を負いません。さらに、すべての保証請求が無効になります。

### 注意!

**冷却液漏れの危険。**

重大な怪我や物的損害につながる可能性があります。

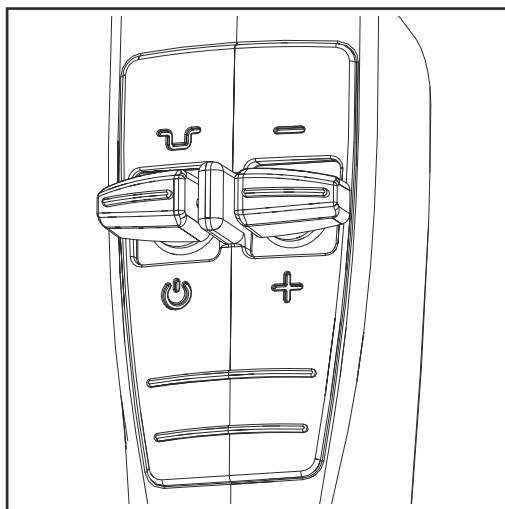
- ▶ ホースが冷却ユニットまたはワイヤ送給装置から外されている場合は、付属のプラスチックのストッパーで、水冷却溶接トーチの冷却ホースを密封します。

# 一般事項

## 一般事項

TIG 溶接トーチは、特に堅牢で信頼できます。エルゴノミクスシェルタイプのハンドルおよび最適な重量分配により、疲労を抑えて作業することができます。  
溶接トーチは、ガスおよび水冷ユニットとして使用でき、さまざまなタスクに適応できます。  
溶接トーチは主に、マニュアルシリーズおよびシングルロット生産並びに、ワークショップでの用途に設計されています。

## アップダウントーチ



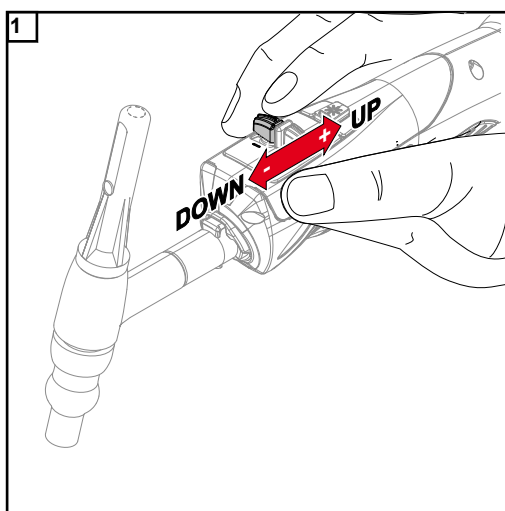
アップダウントーチには、以下の機能があります。

アップ/ダウンキー(+/-)を使用して溶接電力を変更します

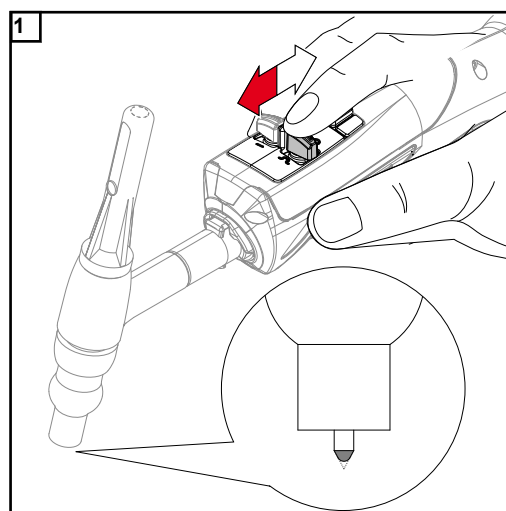
タングステン不活性ガス溶接 AC 溶接プロセスと接続するキャップ成形

4 ステップ操作モードに接続する中間降下 ( $I_1 > I_2$ )

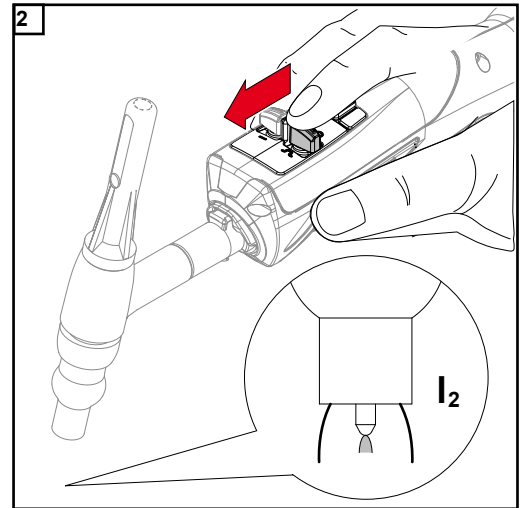
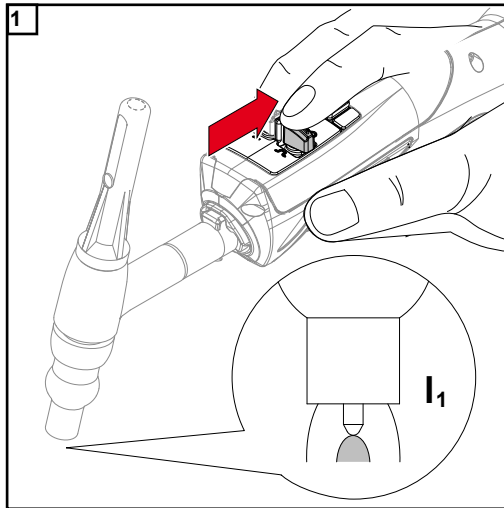
### 溶接電力の変更



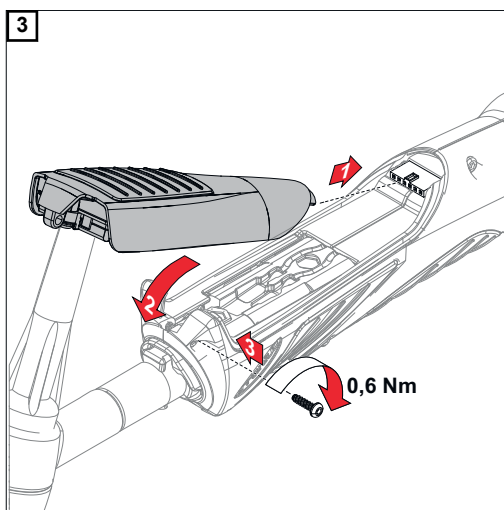
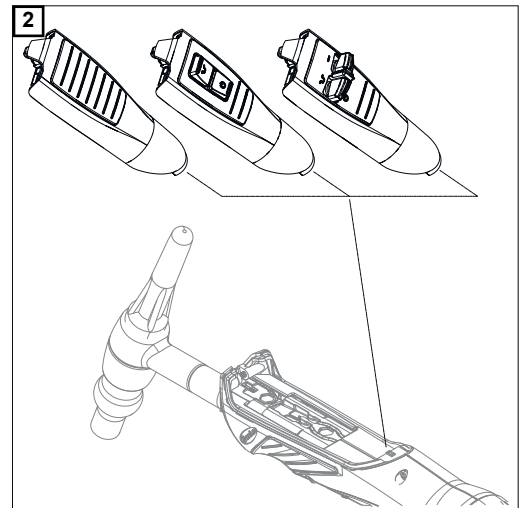
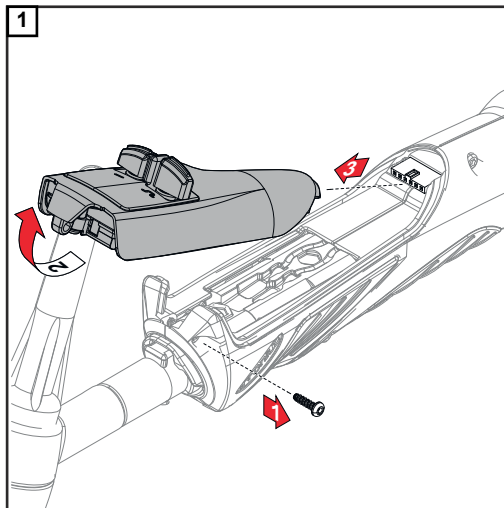
### キャップ成形



### 中間降下



### ユーザーインターフェイスの交換

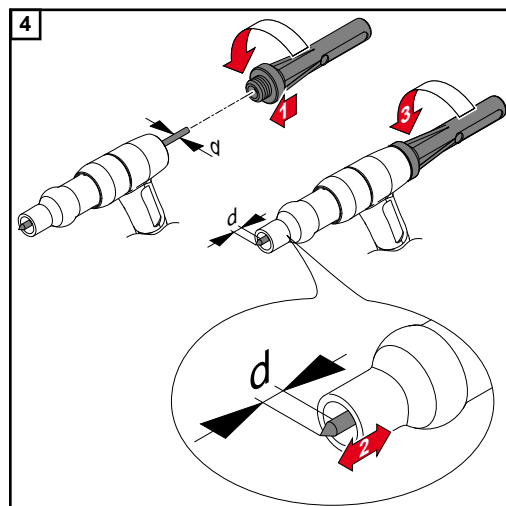
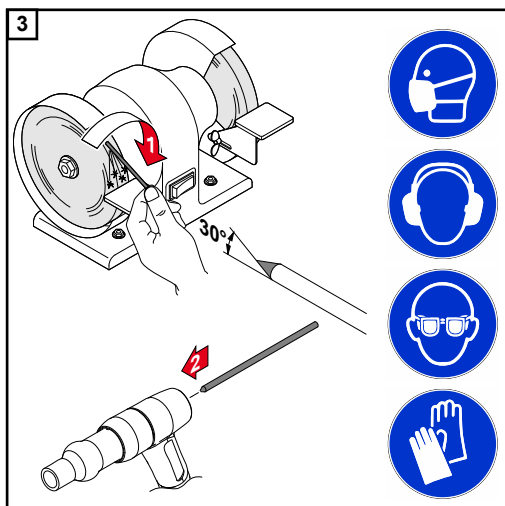
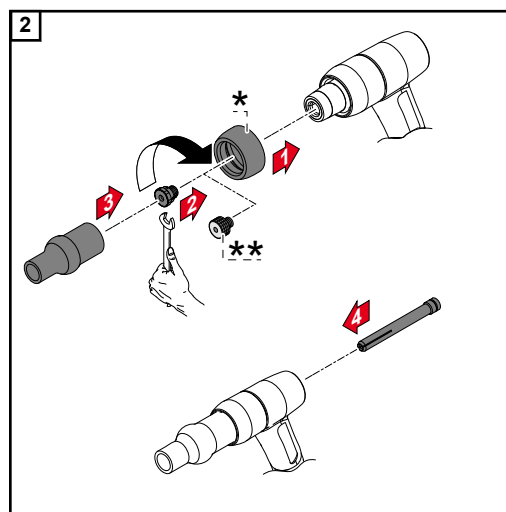
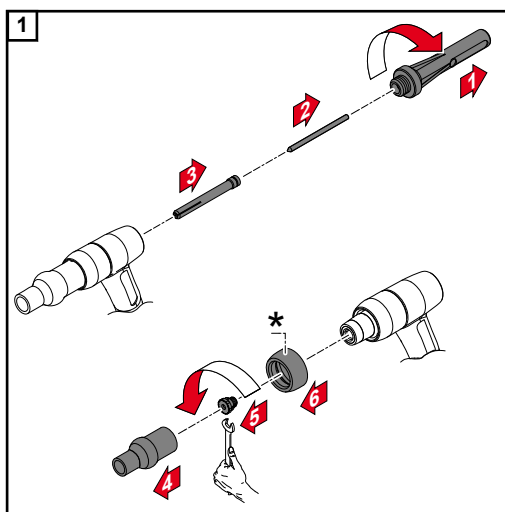




# 磨耗部品の取り付け

## A 型磨耗部品の取 り付け

磨耗部品セットアップ、A 型ガスノズル(プッシュオンタイプ)



### 注記!

タングステン電極が手で動かないようにトーチのキャップだけ十分に締めてください。

\* TTB 220 G/A 専用の交換式ゴムスリーブ

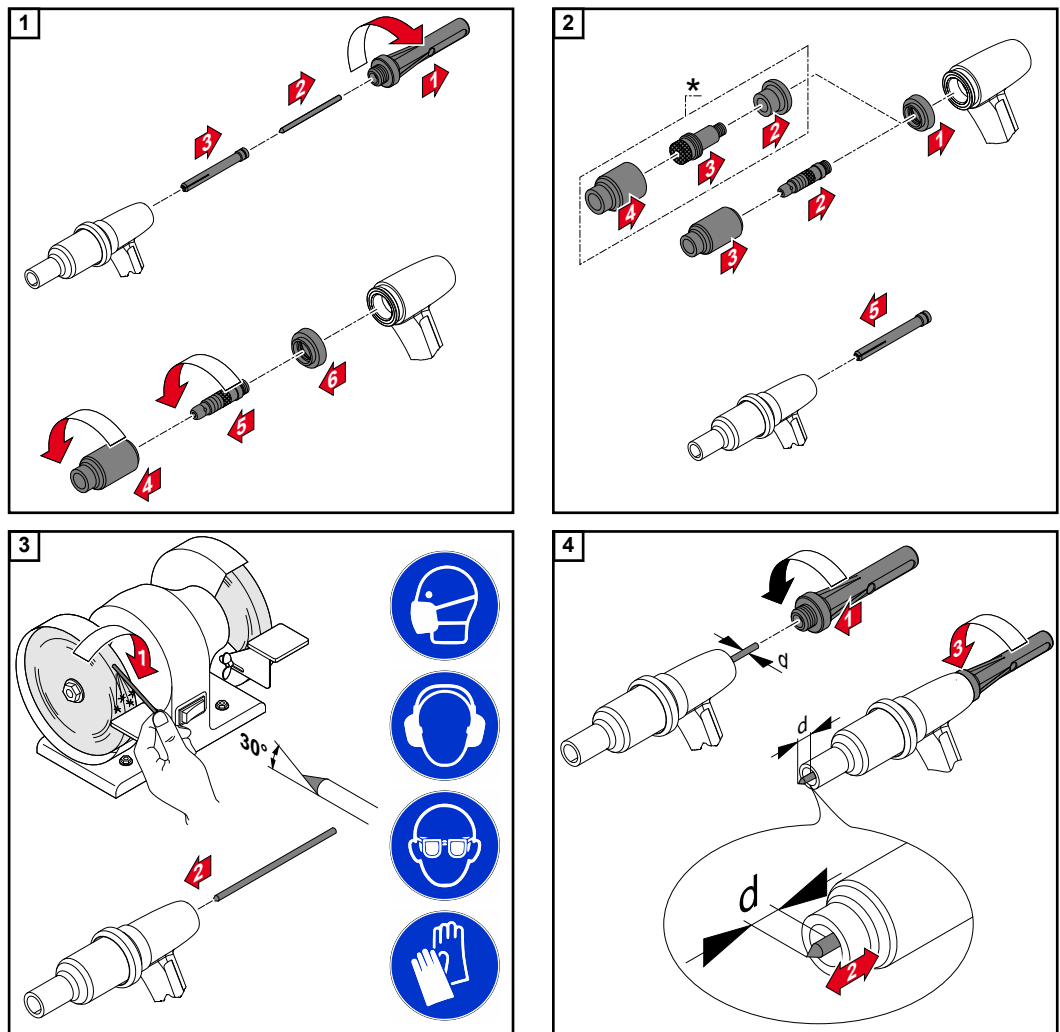
\*\* 溶接トーチの種類によっては、固定ナットの代わりにガスレンズを使用することもできます。

### 注記!

スレッドが損傷する危険があります。  
固定ナットまたはガスレンズだけを軽く締めます。

**P 型磨耗部品の取  
り付け**

**磨耗部品セットアップ、P 型ガスノズル(ネジタイプ)**



**注記!**

タングステン電極が手で動かないようにトーチのキャップだけ十分に締めてください。

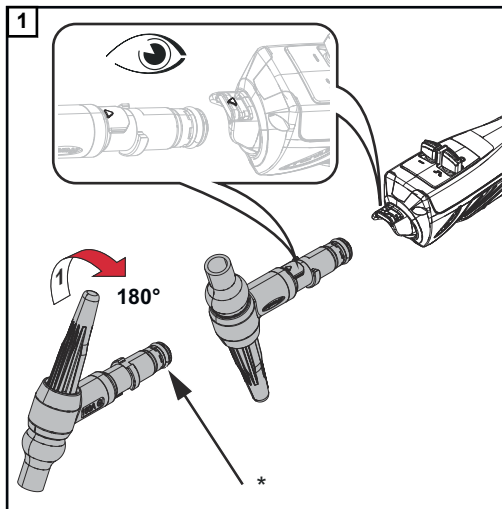
- \* TTB 220 G/P 専用の交換式ゴムスリーブ
- \*\* 溶接トーチの種類によっては、固定ナットの代わりにガスレンズを使用することもできます。

**注記!**

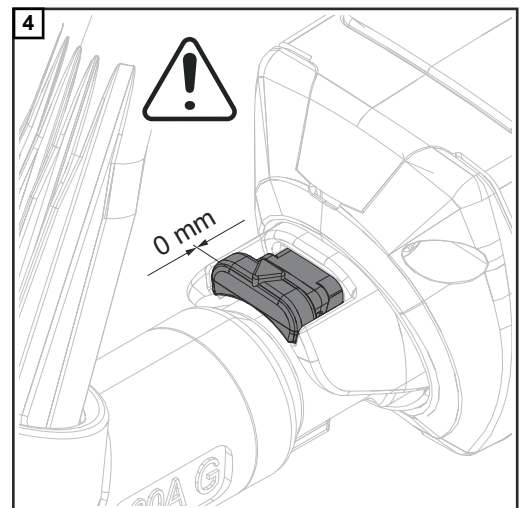
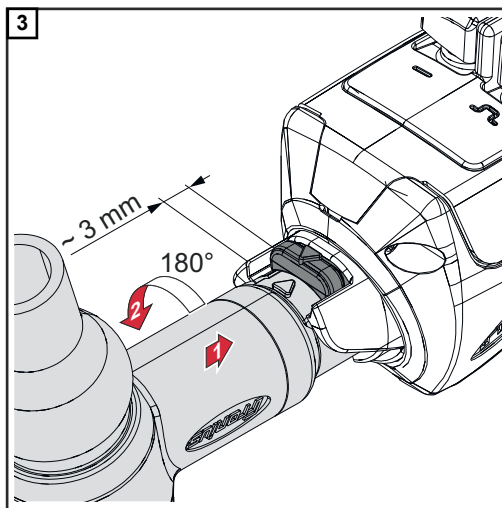
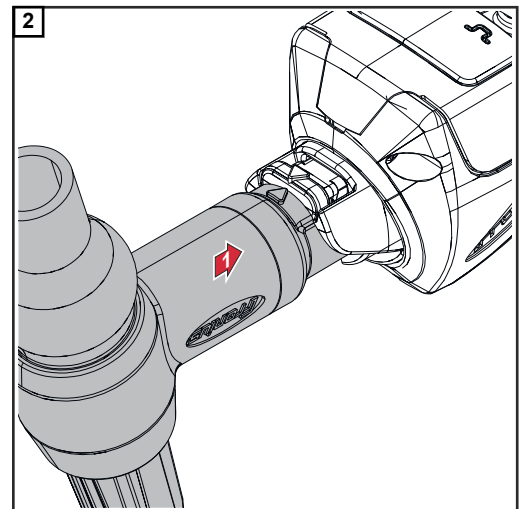
スレッドが損傷する危険があります。  
固定ナットまたはガスレンズだけを軽く締めます。

# 取り付けと起動

## トーチ本体の取り付け

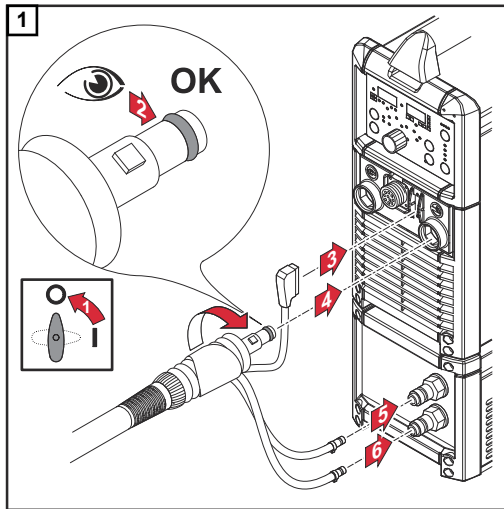


\* 取り付ける前にOリングに注油してください！

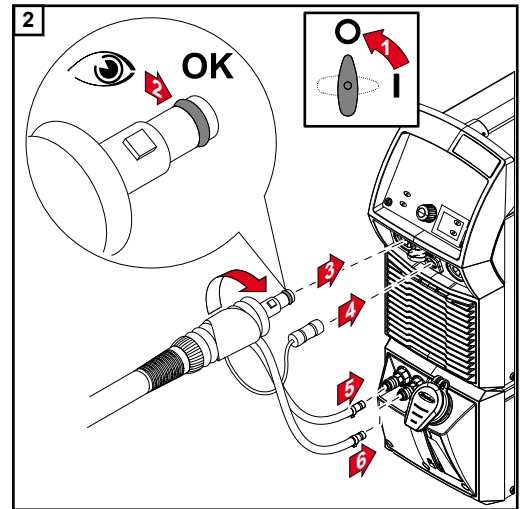


**重要！**トーチ本体を取り付けるときは、トーチ本体を奥まで押し込み、所定の位置にはめ込みます。

溶接電源および冷却ユニットへの溶接トーチの接続



Tugel 制御プラグ付属 TIG 溶接トーチ



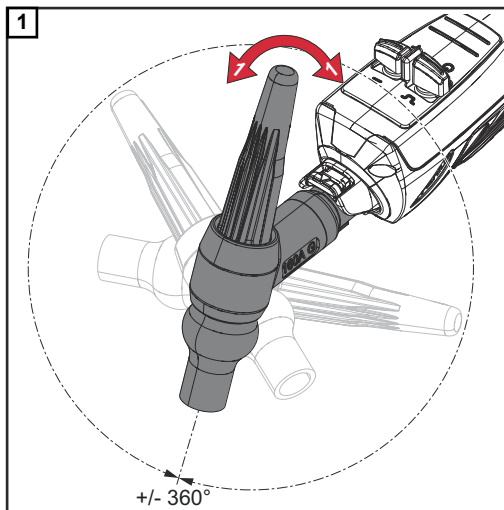
TMC 制御プラグ付属 TIG 溶接トーチ

**注記!**

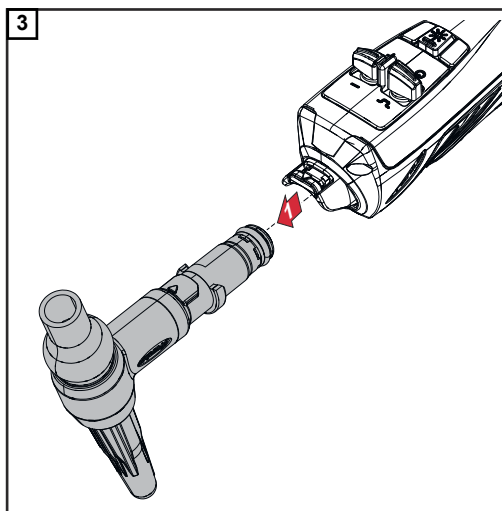
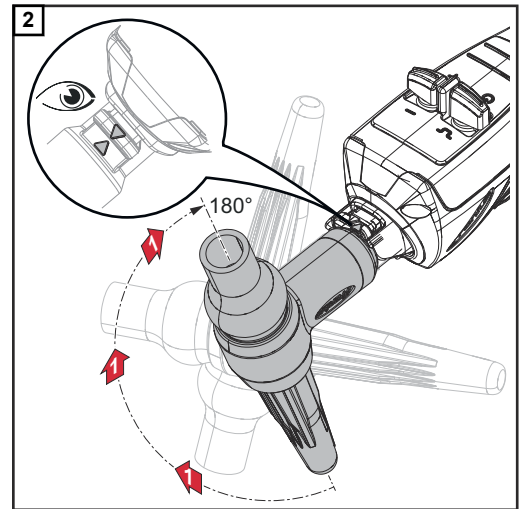
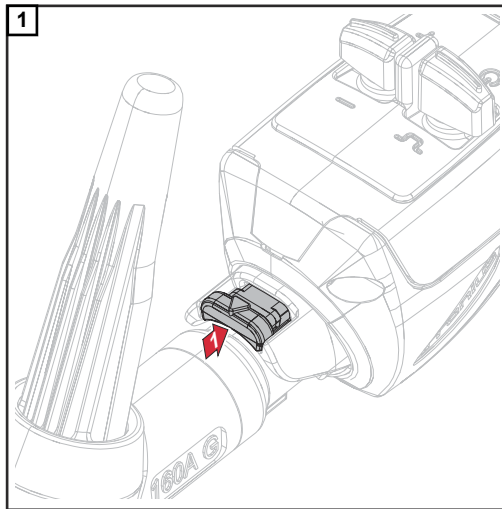
試運転の前に、欧州におけるコネクタと冷却液レベルを点検してください。

溶接操作中の冷却液の流れが通常のインターバルであることを点検してください。

トーチ本体のねじれ



トーチ本体の変更 -  
ガス冷却式溶接トーチ



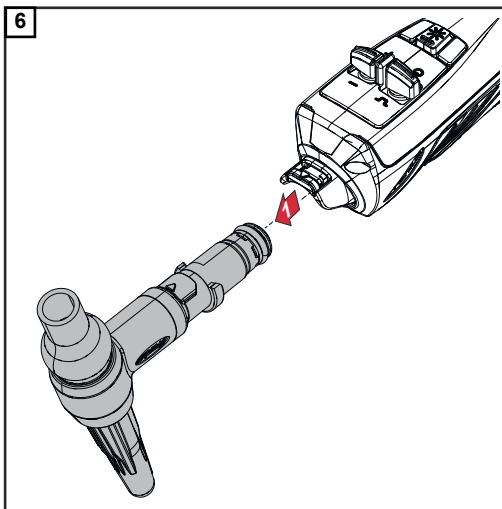
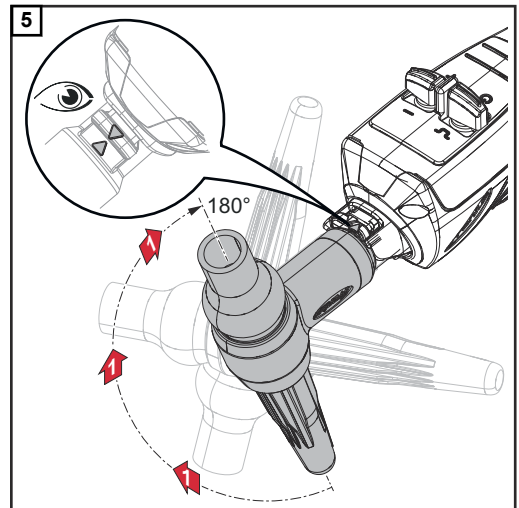
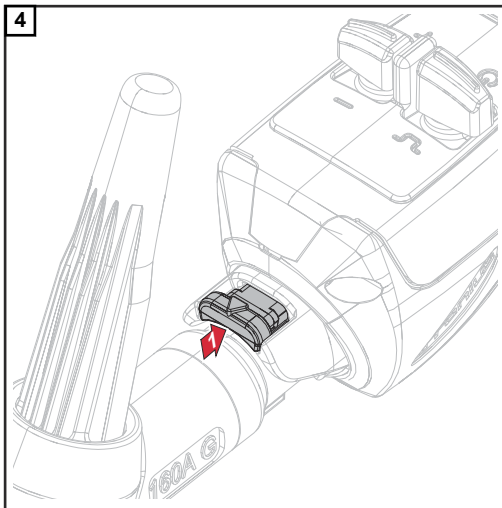
**注記!**

- トーチ本体を変更する時は、関連の装置のみが取り付けられていることを確認してください。
- ▶ ガス冷却式トーチ本体を水冷式ホースパックに取り付けてはならず、また逆に水冷式トーチ本体をガス冷却式ホースパックを取り付けることもできません。

**重要!** トーチ本体を取り付けるときは、トーチ本体を奥まで押し込み、所定の位置にはめ込みます。

トーチ本体の変更 -  
水冷式溶接トーチ

- 溶接電源のスイッチを切り、グリッドから断線します。  
冷却システムのフェーズが終了するまで待ちます
- CU 600 MC 冷却ユニットの場合：  
溶接電源または溶接トーチを使用してトーチホースパックを空にします  
  
その他の冷却ユニットの場合：  
冷却液供給ホースを冷却ユニットから外します
- 冷却液の大部分が冷却液容器に逆流するように、冷却液供給ホースを最大 4bar の圧縮空気でパージします



- 7 圧縮空気を使用してホースパックのインターフェースを掃除します
- 8 トーチ本体を布で拭いて乾かします
- 9 安全キャップをトーチ本体にかぶせます

### 注記!

トーチ本体を変更する時は、関連の装置のみが取り付けられていることを確認してください。

- ▶ ガス冷却式トーチ本体を水冷式ホースパックに取り付けてはならず、また逆に水冷式トーチ本体をガス冷却式ホースパックを取り付けることもできません。

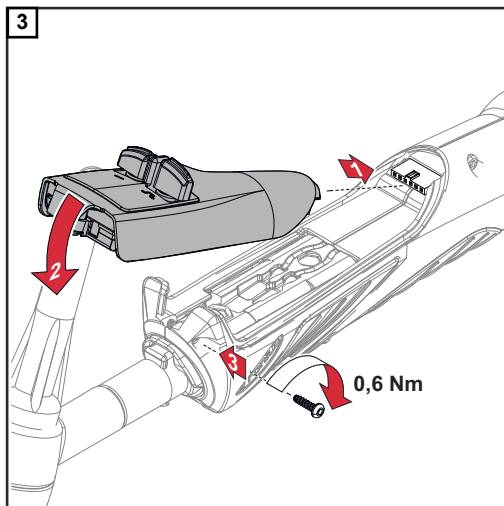
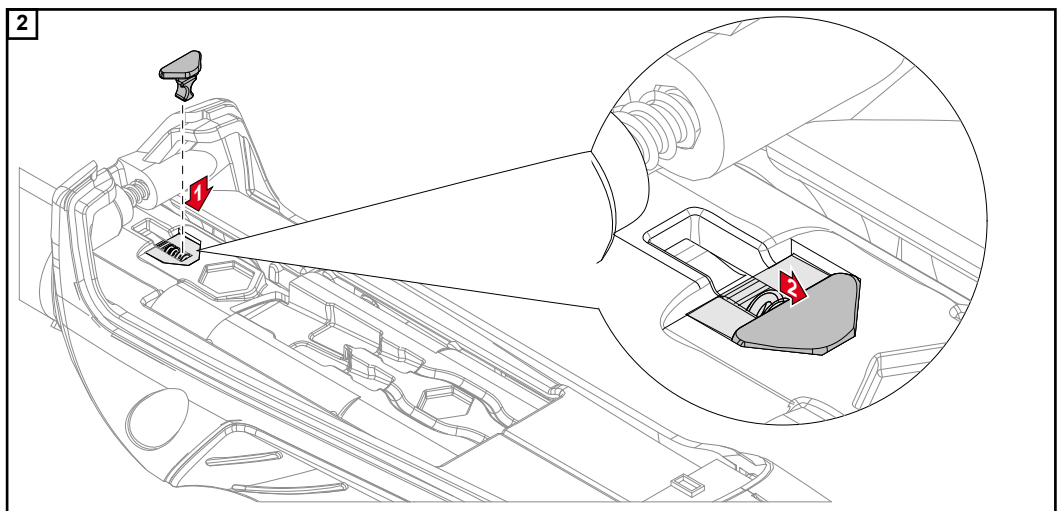
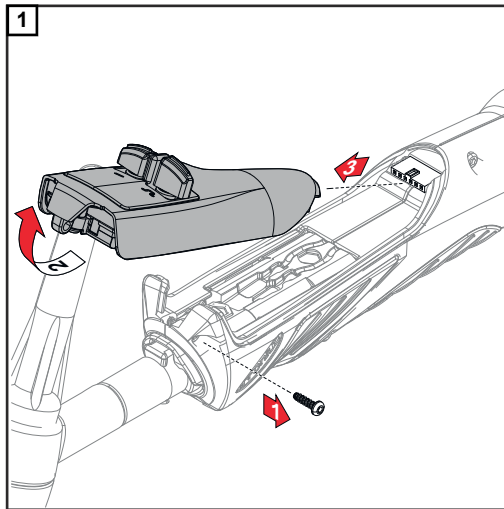
**重要!** トーチ本体を取り付けるときは、トーチ本体を奥まで押し込み、所定の位置にはめ込みます。

- 10 トーチ本体の取り付け
- 11 溶接電源をグリッドに接続し、スイッチをオンにします
- 12 溶接電源のガステストボタンを押します

保護ガスが 30 秒間流れます。

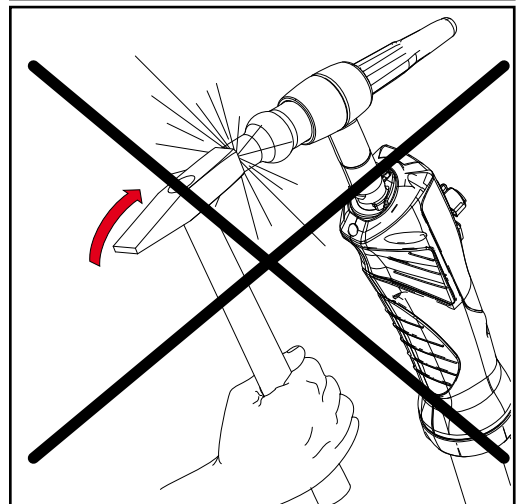
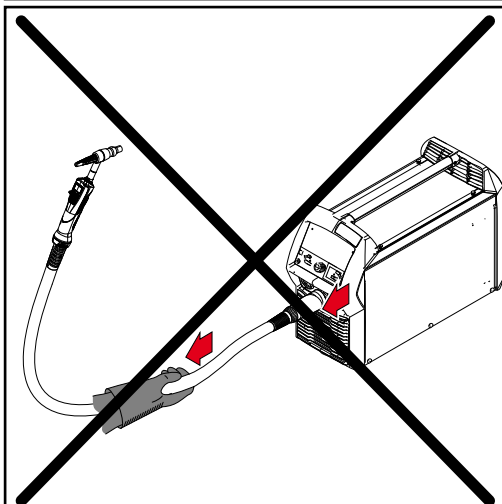
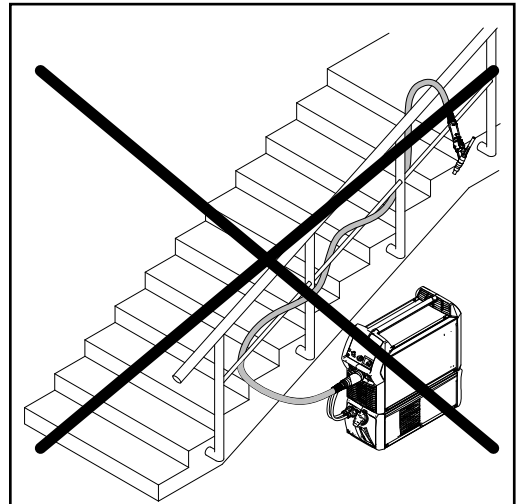
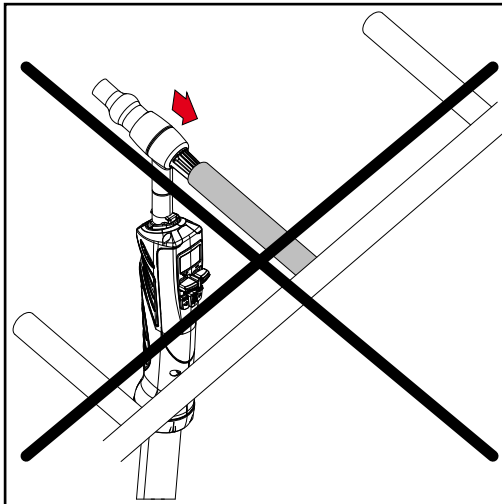
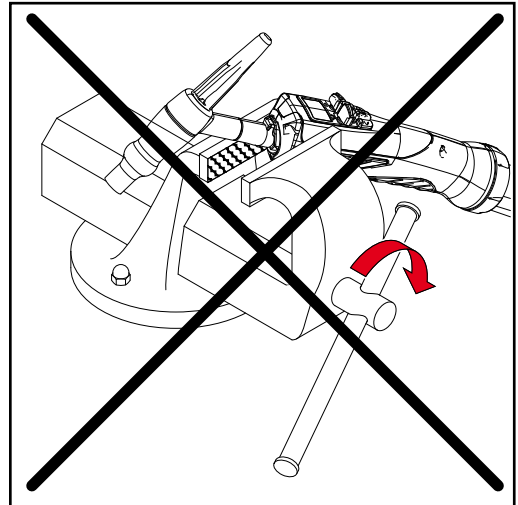
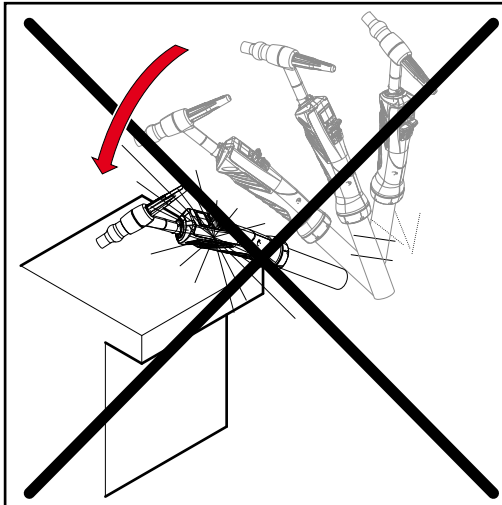
- 13 冷却液の流れを点検します：  
冷却液容器への冷却液のリターンフローが確認できるはずです。
- 14 溶接テストを実行し、溶接シームの品質を検査します

トーチ本体の交換  
の防止



# 点検、整備および廃棄

## 一般事項





---

**毎回の起動時の整備**

- 磨耗部品を確認し、不具合のある磨耗部品を交換します
- 溶接スパッタのガスノズルを洗浄します

上記の毎回の起動時の手順のリストに加え、水冷溶接トーチについて、以下を行います。

- すべての冷却接続に漏れがないようにします
- 適切な冷却液のリターンフローがあるようにします

---

**廃棄**

適用可能な国および地域の規定を順守して、廃棄してください。

# トラブルシューティング

## トラブルシューティング

---

### 溶接トーチが接続できません

- 原因: バヨネットロックが曲がっています  
対策: バヨネットロックを交換します

---

### 溶接電流を得られません

溶接電源はオンに切り替わっており、溶接電源のインジケータも点灯、保護ガスも存在します

- 原因: 不適切な接地接続  
対策: 適切な接地接続を確立します

- 原因: 溶接トーチの電源ケーブルが中断されています  
対策: 溶接トーチを交換してください

- 原因: タングステン電極のゆるみ  
対策: トーチキャップを使用してタングステン電極を締め付けてください

- 原因: 磨耗部品のゆるみ  
対策: 磨耗部品を締め付けて固定してください

---

### トーチトリガを押しても機能しません

溶接電源はオンに切り替わっており、溶接電源のインジケータも点灯、保護ガスも存在します

- 原因: 電源プラグが差し込まれていません  
対策: 電源プラグを差し込みます

- 原因: 溶接トーチもしくは溶接トーチ制御ラインに故障があります  
対策: 溶接トーチを交換してください

- 原因: プラグ接続「トーチトリガ/制御ライン/溶接電源」の故障  
対策: プラグ接続を確認します。溶接電源または溶接トーチをサービスチームに送ります

- 原因: 溶接トーチの PCB の不具合  
対策: PCB を交換します

---

### 溶接トーチ接続の HF フラッシュオーバー

- 原因: 溶接トーチ接続がシーリングされていません  
対策: バヨネットロックの O リングを交換します

---

### シェルタイプのハンドルでの HF フラッシュオーバー

- 原因: ホースパックがシーリングされていません  
対策: ホースパックを交換します

- 原因: トーチ本体への保護ガスホース接続がシーリングされていません  
対策: ホースを調整してシーリングします

---

## 保護ガスが使用できません

その他すべての機能は使用できます

原因: ガスシリンダーが空です

対策: ガスシリンダーを交換してください

原因: ガス圧力調整器が故障しています

対策: ガス圧力調整器を交換します

原因: ガスホースがねじれているか、破損しているか、接続されていません

対策: ガスホースを取り付け、まっすぐにします。不具合のあるガスホースは交換します

原因: 溶接トーチが故障しています

対策: 溶接トーチを交換してください

原因: ガス電磁弁が故障しています

対策: サービスチームに連絡してください(サービスチームにガス電磁弁の交換を依頼)

---

## 溶接特性の不良

原因: 溶接パラメータが不適切です

対策: 設定の確認

原因: 不適切な接地接続

対策: 接地接続および、端子の極性が正しいことを確認してください

---

## 溶接トーチが異常に高温になります

原因: 溶接トーチの寸法調整が不十分です

対策: デューティー・サイクルおよび負荷制限を遵守してください

原因: 水冷式システムでのみ: 冷却液の流量が少なすぎます

対策: 冷却液のレベル、冷却液の流れ、冷却液の汚染度などを確認します。冷却液ポンプがふさがっています。ネジ回しを使用してグラウンドで冷却液ポンプのシャフトをオンに切り替えます

原因: 水冷式システムでのみ: 「冷却ユニット制御」パラメータが「OFF」に設定されています。

対策: 設定メニューで、「冷却ユニット制御」パラメータを「Aut」または「ON」に設定します。

---

### 溶接シームのポロシティ

原因： ガスノズルのスパッタリングにより、溶接シームの保護ガスが不足しています

対策： 溶接スパッタを取り除きます

原因： ガスホースに穴があります。またはガスホース接続が不適切です

対策： ガスホースを交換します

原因： 中心コネクタの O リングが割れているか、故障しています

対策： O リングを交換します

原因： ガスラインにおける湿気/凝縮

対策： ガスラインを乾燥させます

原因： ガスフローが強すぎるか、弱すぎます

対策： ガスの流れを修正します

原因： 溶接の開始または終了の時にガスが不足します

対策： ガスプリフローとポストフローを上昇させます

原因： 離型剤の使い過ぎです

対策： 余分な離型剤を取り除き、離型剤を少なめに適用します

---

### イグニッション性の不良

原因： タングステン電極が一致しません(例:DC 溶接用の WP 電極)

対策： 適切なタングステン電極を使用してください

原因： 磨耗部品のゆるみ

対策： 磨耗部品をしっかりとねじ込みます

---

### ガスノズルがひび割れています

原因： タングステン電極が、ガスノズルから十分に突き出していません

対策： タングステン電極がガスノズルから十分に突き出るようにします

---

# 技術データ

一般事項	最大許諾開回路電圧 (U <sub>0</sub> )	113 V
	最大許諾点弧電圧 (上)	10 kV

本製品は IEC 60974-7 で定める諸条件を満たします。





トーチトリガの技術データ:

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

トーチトリガは技術データの制限内でのみ操作が可能です。

## ガス冷却トーチ本体

TTB 160、TTB 220、TTB 260

		TTB 160 G	TTB 220 G
溶接電流: 10分/40°C (104°F) DC	I (アンペア)	35% D.C.* 160 60% D.C.* 120 100% D.C.* 90	35% D.C.* 220 60% D.C.* 170 100% D.C.* 130
	I (アンペア)	35% D.C.* 120 60% D.C.* 90 100% D.C.* 70	35% D.C.* 180 60% D.C.* 130 100% D.C.* 100
	標準 EN 439	アルゴン	アルゴン
		mm in.	1.0–3.2 0.039–0.126
		TTB 260 G	
溶接電流: 10分/40°C (104°F) DC	I (アンペア)	35% D.C.* 260 60% D.C.* 200 100% D.C.* 150	
	I (アンペア)	35% D.C.* 200 60% D.C.* 160 100% D.C.* 120	
	標準 EN 439	アルゴン	
		mm in.	1.6–6.4 0.063–0.252

\*D.C. = デューティー サイクル







### 注記!

TTB160 G、TTB 220 G、および TTB 300 W トーチ本体の場合、指定した溶接電流は標準の磨耗部品が使われる場合にのみ流れます。ガスレンズと短いガスノズルを使用する場合は、溶接電流を下げる必要があります。

**注記!**

TTB 160 G、TTB 220 G、TTB 260 G のトーチボディの場合、規定の溶接電流値は  $L \geq 65$  mm の長さのトーチボディからしか適用されません。  
これより短い長さのトーチボディの場合は、溶接電流値を 30% 減らしてください。

**水冷式トーチ本体 –  
TTB 300、  
TTB 400、TTB 500**

		TTB 300 W	TTB 400 W
10 分/40 °C (104 °F) DC での溶接電流	I (アンペア)	60% D.C.* 300 100% D.C.* 230	60% D.C.* 400 100% D.C.* 300
	I (アンペア)	60% D.C.* 250 100% D.C.* 190	60% D.C.* 350 100% D.C.* 270
	標準 EN 439	アルゴン	アルゴン
		mm (インチ)	1.0–3.2 0.039–0.126
 Q <sub>min</sub>	l/分 gal./分	1 0.26	1 0.26
			TTB 500 W
10 分/40 °C (104 °F) DC での溶接電流	I (アンペア)	60% D.C.* 500 100% D.C.* 400	
	I (アンペア)	60% D.C.* 400 100% D.C.* 300	
	標準 EN 439	アルゴン	
		mm (インチ)	1.6 - 6.4 0.063 - 0.252
 Q <sub>min</sub>	l/分 gal./分	1 0.26	

D.C. = 使用率


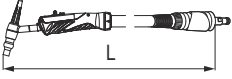

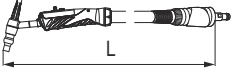
**注記!**

TTB160 G、TTB 220 G、および TTB 300 W トーチ本体の場合、指定した溶接電流は標準の磨耗部品が使われる場合にのみ流れます。  
ガスレンズおよびより短いガスノズルを使用するとき、溶接電流は減少します。

**注記!**


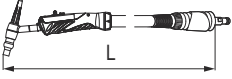




溶接トーチの電力限界で溶接するときは、磨耗部品の使用期間を延ばすために、より大きなタングステン電極とガスノズルの開口径を使用してください。  
性能を向上させる要因として、アンペア数、AC バランス、および AC 電流オフセットを検討してください。


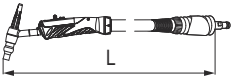




ガス冷却式ホース  
パック –  
THP 160d、  
THP 220d、  
THP 260d

		THP 160d	THP 220d
	10分/40°C(104°F) DCでの溶接電流	I(アンペア) 35% D.C.* 160 60% D.C.* 120 100% D.C.* 90	35% D.C.* 220 60% D.C.* 170 100% D.C.* 130
	10分/40°C(104°F) ACでの溶接電流	I(アンペア) 35% D.C.* 120 60% D.C.* 90 100% D.C.* 70	35% D.C.* 180 60% D.C.* 130 100% D.C.* 100
	標準 EN 439	Argon	Argon
	m フィート + インチ	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96
		THP 260d	
	10分/40°C(104°F) DCでの溶接電流	I(アンペア) 35% D.C.* 260 60% D.C.* 200 100% D.C.* 150	
	10分/40°C(104°F) ACでの溶接電流	I(アンペア) 35% D.C.* 200 60% D.C.* 160 100% D.C.* 120	
	標準 EN 439	Argon	
	m フィート + インチ	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96	

D.C. = 使用率

水冷式ホースパック  
- THP 300d、  
THP 400d、  
THP 500d

		THP 300d	THP 400d
	I(アンペア)	60% D.C.* 300 100% D.C.* 230	60% D.C.* 400 100% D.C.* 300
	10分/40°C(104°F) DCでの溶接電流		
	I(アンペア)	60% D.C.* 250 100% D.C.* 190	60% D.C.* 350 100% D.C.* 270
	10分/40°C(104°F) ACでの溶接電流		
	標準 EN 439	Argon	Argon
	m フィート + インチ	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(ワット)	650 / 650	850 / 850
 Q <sub>min</sub>	l/分 gal./分	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	
	I(アンペア)	60% D.C.* 500 100% D.C.* 400	
	10分/40°C(104°F) DCでの溶接電流		
	I(アンペア)	60% D.C.* 400 100% D.C.* 300	
	10分/40°C(104°F) ACでの溶接電流		
	標準 EN 439	Argon	
	m フィート + インチ	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96	
 P <sub>min</sub> **	W(ワット)	850 / 1400	
 Q <sub>min</sub>	l/分 gal./分	1 0.26	
 p <sub>min</sub>	bar psi	3 43	
 p <sub>max</sub>	bar psi	5.5 79	

D.C. = 使用率

IEC 60974-2 規格に基づいた最も低い温度での冷却

\*



# Оглавление

Техника безопасности.....	66
Безопасность.....	66
Общие сведения .....	68
Общие сведения.....	68
Сварочная горелка Up/Down .....	68
Замена пользовательского интерфейса.....	69
Установка изнашивающихся деталей.....	70
Установка изнашивающихся деталей, тип А.....	70
Установка изнашивающейся детали, тип Р.....	71
Монтаж и ввод в эксплуатацию .....	72
Присоединение корпуса горелки .....	72
Подключение сварочной горелки к источнику тока и охлаждающему модулю.....	73
Поворот корпуса горелки.....	73
Смена корпуса горелки — сварочные горелки с газовым охлаждением.....	74
Смена корпуса горелки — сварочные горелки с жидкостным охлаждением .....	74
Предотвращение смены корпуса горелки.....	76
Уход, техническое обслуживание и утилизация .....	77
Общие сведения.....	77
Обслуживание при каждом запуске .....	78
Утилизация .....	78
Диагностика и устранение ошибок .....	79
Диагностика и устранение ошибок .....	79
Технические характеристики .....	82
Общие сведения.....	82
Корпус горелки с газовым охлаждением — ТТВ 160, ТТВ 220, ТТВ 260.....	82
Корпус горелки с жидкостным охлаждением — ТТВ 300, ТТВ 400, ТТВ 500 .....	83
Шланговый пакет для горелки с газовым охлаждением — ТНР 160d, ТНР 220d, ТНР 260d .....	84
Шланговый пакет с жидкостным охлаждением — ТНР 300d, ТНР 400d, ТНР 500d.....	85

# Техника безопасности

---

## Безопасность

### ОПАСНОСТЬ!

**Ошибки в обслуживании и нарушение установленного порядка проведения работ могут повлечь за собой опасные последствия.**

Это может привести к тяжелым травмам и повреждению имущества.

- ▶ Все работы и функции, описанные в настоящем документе, должны выполнять и использовать квалифицированные специалисты, прошедшие курс надлежащего обучения.
  - ▶ Внимательно ознакомьтесь с этим документом.
  - ▶ Внимательно ознакомьтесь с руководствами по эксплуатации всех системных компонентов, в особенности с правилами техники безопасности.
- 

### ОПАСНОСТЬ!

**Существует опасность поражения электрическим током и травмирования выходящим проволочным электродом.**

Это может привести к тяжелым травмам и повреждению имущества.

- ▶ Переведите выключатель на источнике тока в положение «О».
  - ▶ Отключите источник тока от электросети.
  - ▶ Следите за тем, чтобы источник тока был отключен от электросети до окончания всех работ.
- 

### ОПАСНОСТЬ!

**Существует опасность удара электрическим током.**

Это может привести к тяжелым травмам и повреждению имущества.

- ▶ Все кабели, провода и шланговые пакеты должны быть надлежащим образом подключены, изолированы и иметь правильный размер. Повреждения указанных компонентов не допускаются.
- 

### ОСТОРОЖНО!

**Прикосновение к горячим компонентам сварочной горелки и попадание на кожу охлаждающей жидкости может вызвать повреждение кожи и привести к серьезным ожогам.**

- ▶ Прежде чем приступать к любым работам, описанным в настоящем руководстве по эксплуатации, дождитесь, пока все компоненты сварочной горелки и охлаждающая жидкость не остынут до комнатной температуры (+25 °C, +77 °F).
- 

### ОСТОРОЖНО!

**Существует риск повреждения при эксплуатации без подачи охлаждающей жидкости.**

Это может привести к серьезному повреждению имущества.

- ▶ Эксплуатация сварочной горелки с жидкостным охлаждением без подачи охлаждающей жидкости запрещена.
  - ▶ Компания Fronius не несет ответственности за ущерб, последовавший в результате подобных действий. Кроме того, гарантия на подобные случаи не распространяется.
-



## **ОСТОРОЖНО!**

**Существует опасность, связанная с утечкой охлаждающей жидкости.**

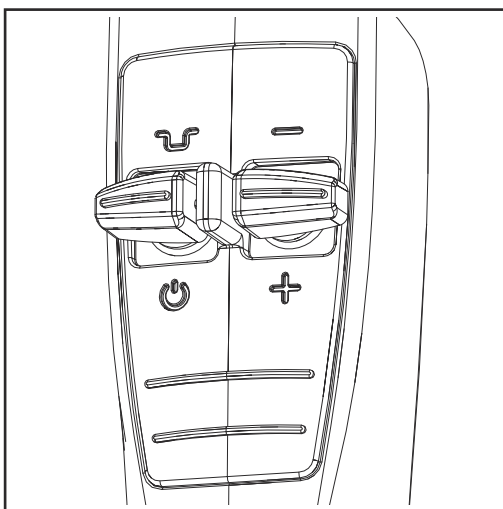
Это может привести к тяжелым травмам и повреждению имущества.

- ▶ Если шланги для подачи охлаждающей жидкости отсоединены от сварочной горелки или механизма подачи проволоки, герметично закройте их при помощи подходящих пластиковых пробок.
-

# Общие сведения

**Общие сведения** Горелки TIG отличаются особенной прочностью и надежностью. Эргономичная рукоятка и оптимальное распределение массы устройства позволяют работать с ним, не испытывая усталости. Сварочные горелки доступны в вариантах с газовым и жидкостным охлаждением, и их можно адаптировать для выполнения широкого спектра задач. Эти сварочные горелки предназначены главным образом для ручной сварки и единичного производства товаров, а также для использования в мастерских.

## Сварочная горелка Up/Down



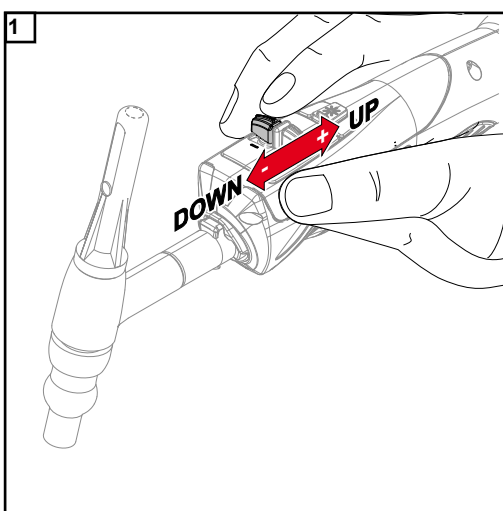
Ниже перечислены функции сварочной горелки Up/Down.

Регулировка мощности сварки с помощью кнопки Up/Down (+/-).

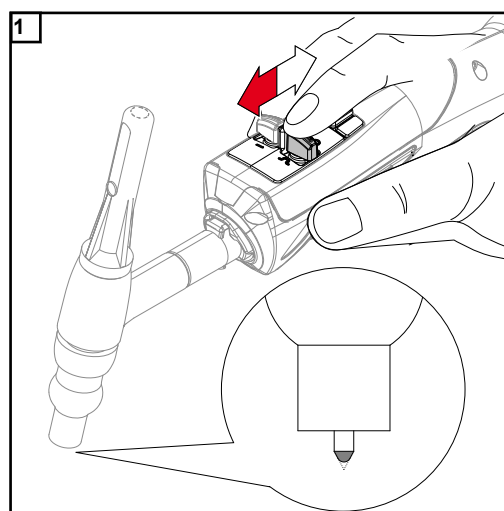
Образование шарика на конце электрода при сварке TIG переменным током.

Временное снижение силы тока в 4-тактном режиме работы ( $I_1 > I_2$ ).

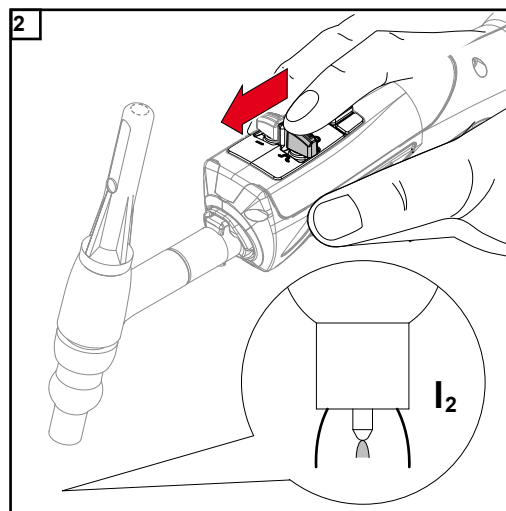
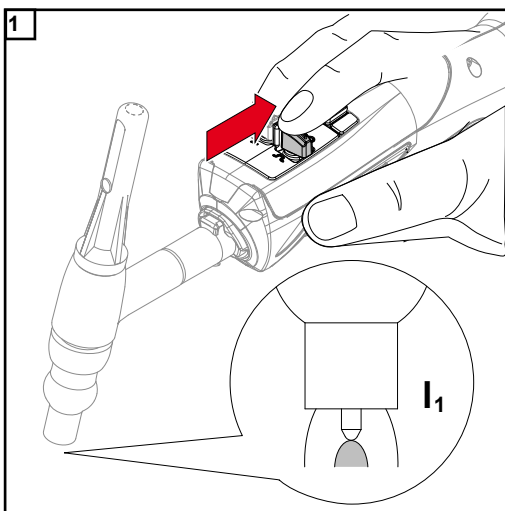
### Регулировка мощности сварки



### Образование шарика на конце электрода

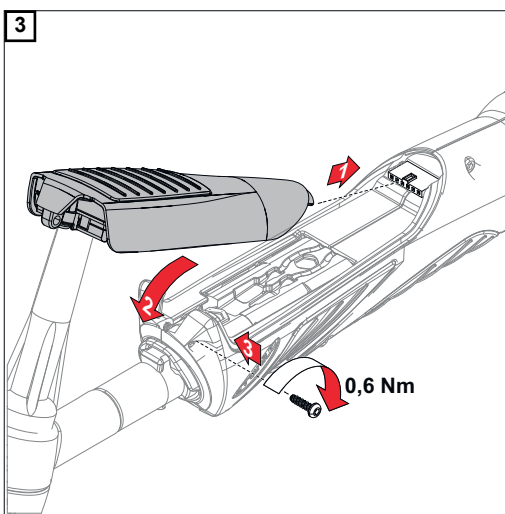
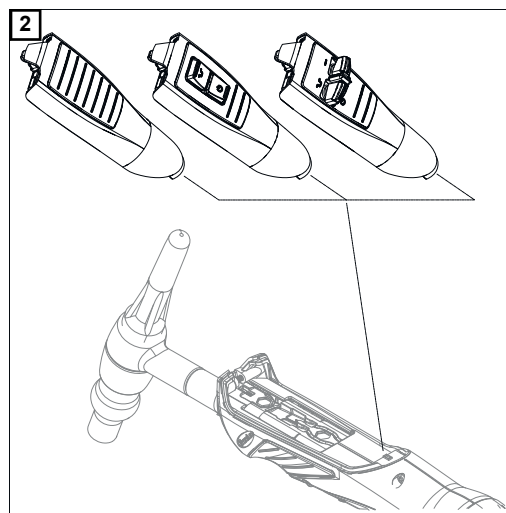
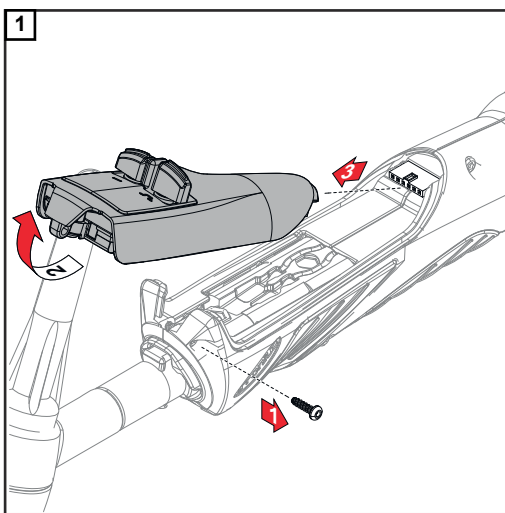


### Временное снижение силы тока



RU

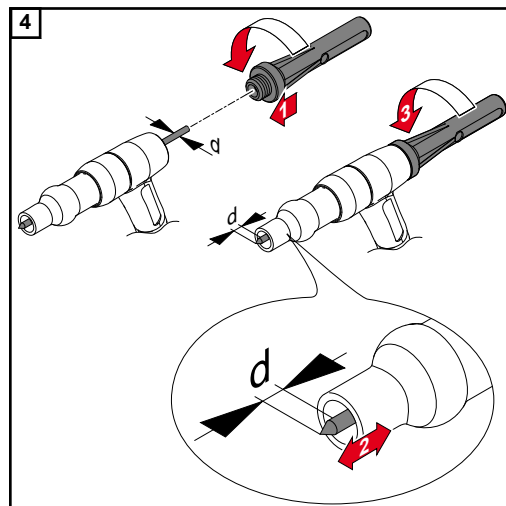
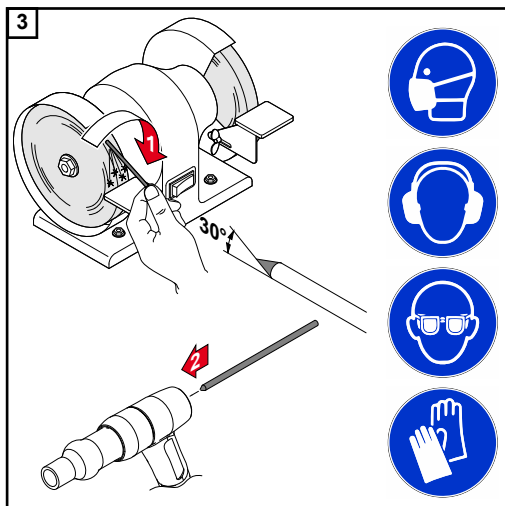
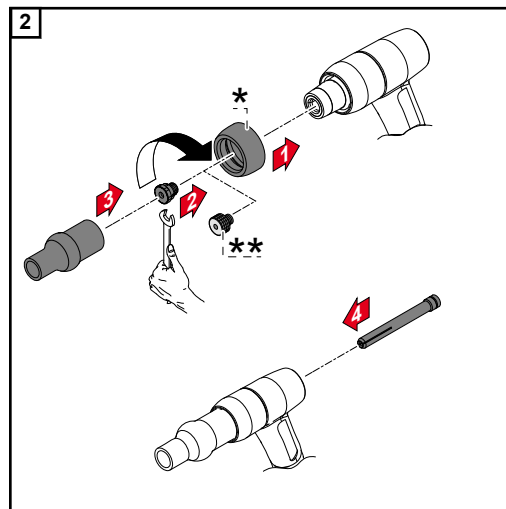
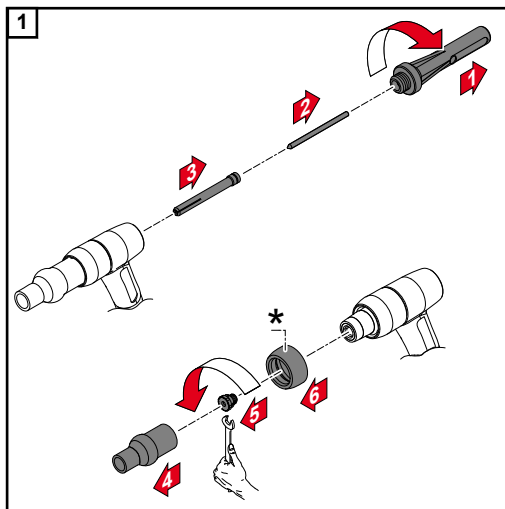
### Замена пользовательского интерфейса



# Установка изнашивающихся деталей

## Установка изнашивающихся деталей, тип А

Установка изнашивающейся детали: вставное газовое сопло, тип А



### УКАЗАНИЕ!

Затяните крышку так, чтобы вольфрамовый электрод нельзя было двигать рукой.

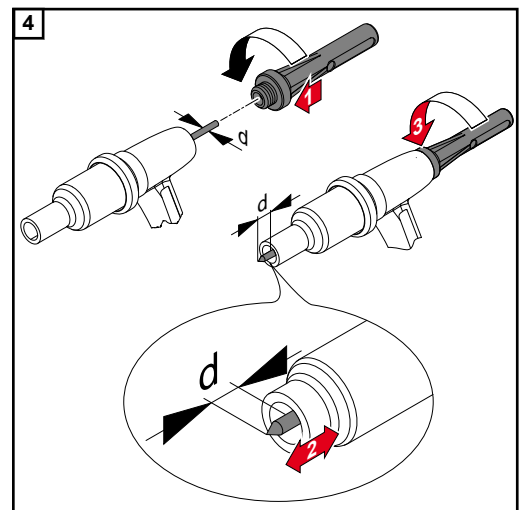
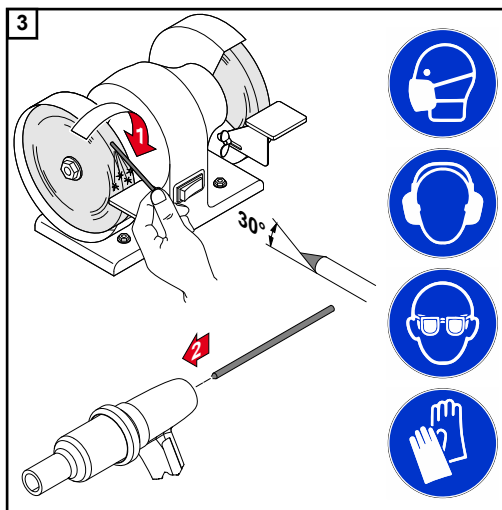
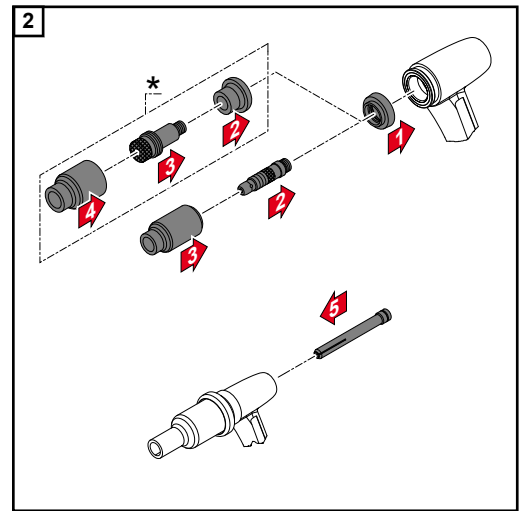
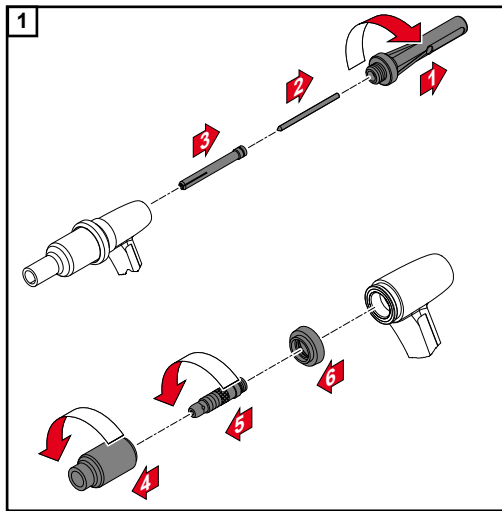
- \* Сменная герметичная резиновая прокладка только для ТТВ 220 G/A.
- \*\* В зависимости от типа сварочной горелки вместо фиксирующей гайки может использоваться газовая линза.

### УКАЗАНИЕ!

Есть опасность повредить резьбу. Фиксирующую шайбу или газовую линзу следует лишь слегка затянуть.

**Установка  
изнашивающей  
детали, тип Р**

Установка изнашивающейся детали: газовое сопло с резьбовым соединением, тип Р



**УКАЗАНИЕ!**

Затяните крышку так, чтобы вольфрамовый электрод нельзя было двигать рукой.

- \* Сменная герметичная резиновая прокладка только для ТТВ 220 G/P.
- \*\* В зависимости от типа сварочной горелки вместо фиксирующей гайки может использоваться газовая линза.

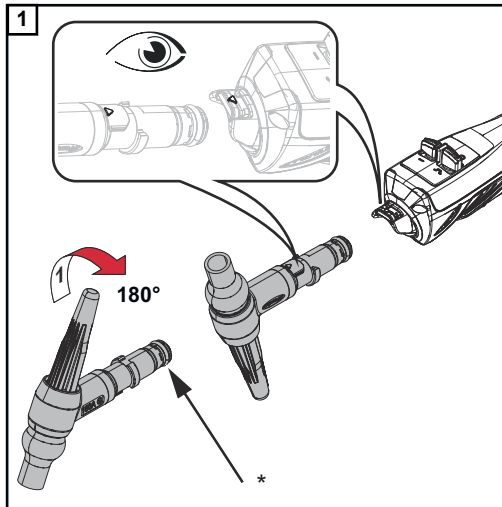
**УКАЗАНИЕ!**

Есть опасность повредить резьбу.  
Фиксирующую шайбу или газовую линзу следует лишь слегка затянуть.

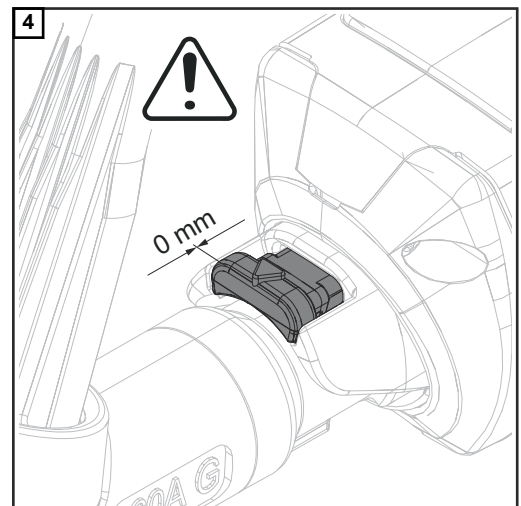
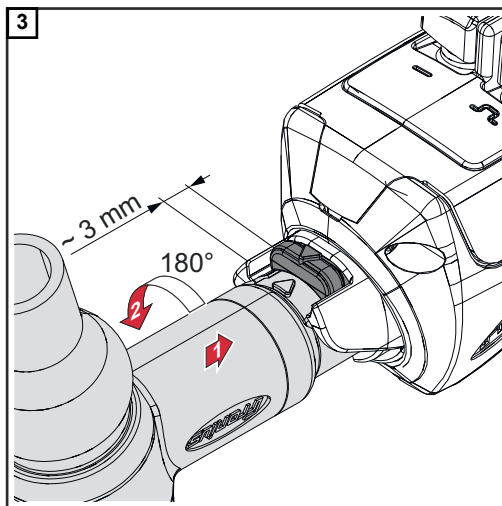
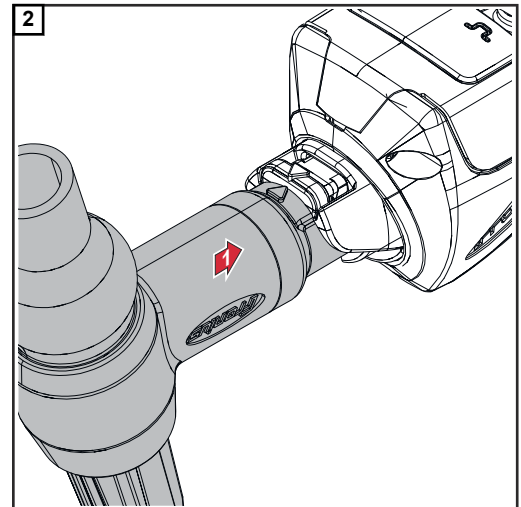
RU

# Монтаж и ввод в эксплуатацию

## Присоединение корпуса горелки



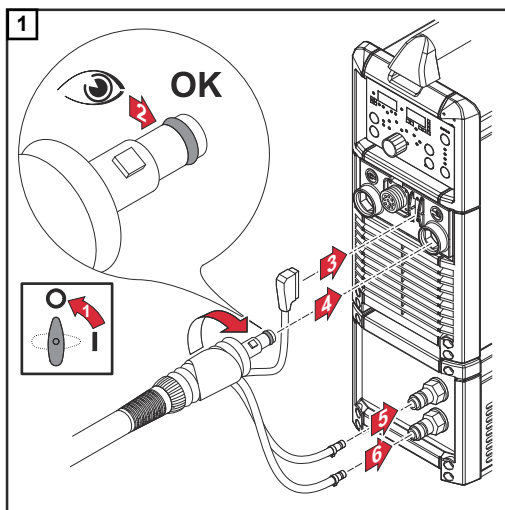
\* Перед установкой необходимо смазать кольцо круглого сечения!



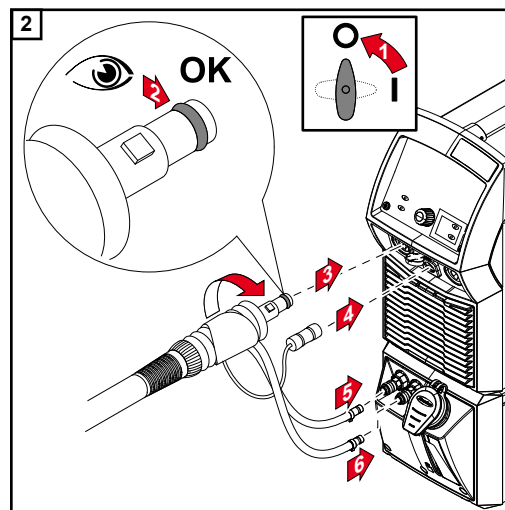
**ВАЖНО!** Устанавливая корпус горелки, убедитесь, что он вставлен до упора и надежно зафиксирован.



**Подключение сварочной горелки к источнику тока и охлаждающему модулю**



Сварочная горелка TIG с разъемом управления Tichel



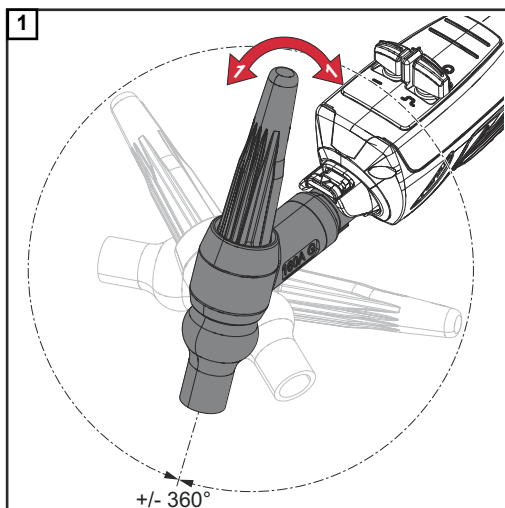
Сварочная горелка TIG с разъемом управления TMC

**УКАЗАНИЕ!**

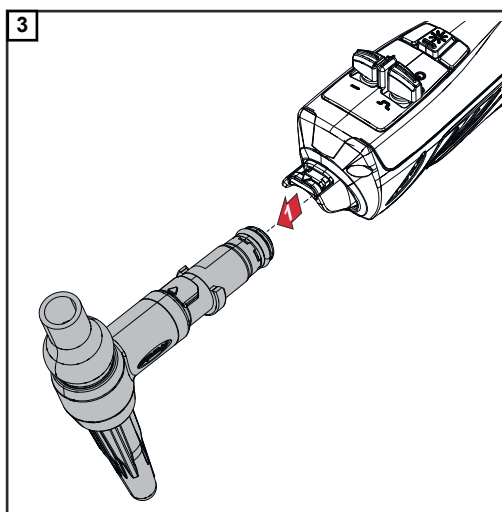
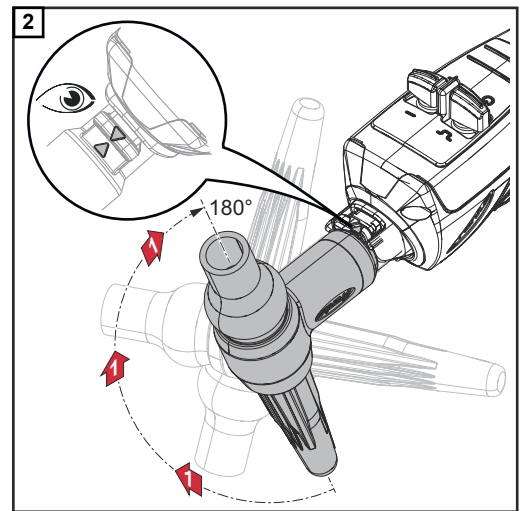
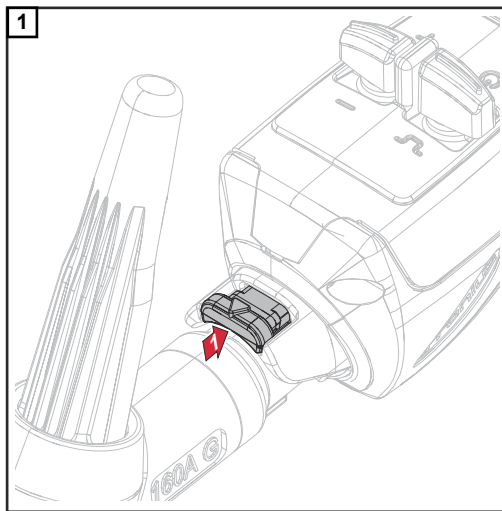
Перед вводом в эксплуатацию проверьте правильность установки уплотнительного кольца на евроразъеме сварочной горелки, а также уровень охлаждающей жидкости.

Во время сварки регулярно проверяйте уровень протока охлаждающей жидкости.

**Поворот корпуса горелки**



**Смена корпуса горелки — сварочные горелки с газовым охлаждением**



**УКАЗАНИЕ!**

При смене корпуса горелки убедитесь, что на устройстве установлены системы соответствующего образца.

- ▶ Воспрещается присоединять корпус газовой горелки с газовым охлаждением к шланговому пакету с жидкостным охлаждением, и наоборот.

**ВАЖНО!** Устанавливая корпус горелки, убедитесь, что он вставлен до упора и надежно зафиксирован.

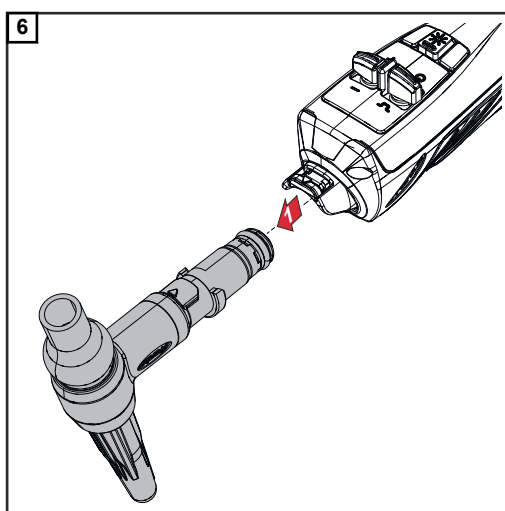
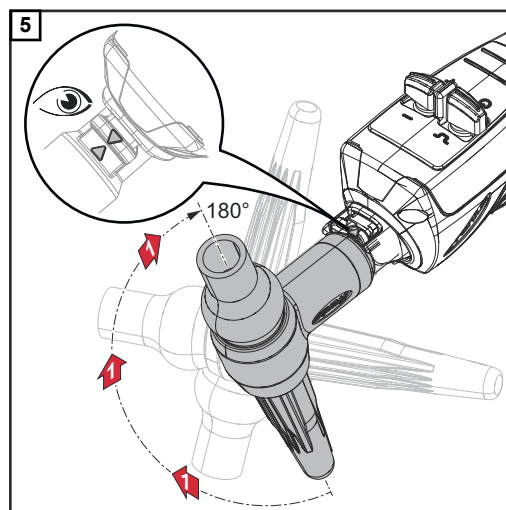
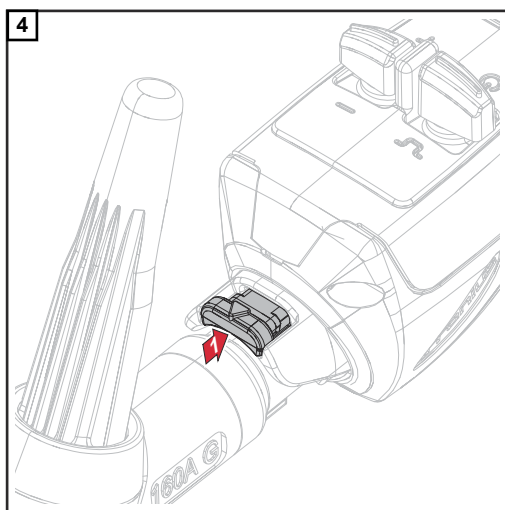
**Смена корпуса горелки — сварочные горелки с жидкостным охлаждением**

- 1 Выключите источник тока и отсоедините его от электросети; дождитесь запуска системы охлаждения и последующего ее отключения.

- 2 Для охлаждающего модуля CU 600 MC: опорожните шланговый пакет горелки с помощью источника тока или самой горелки.

Для других охлаждающих модулей:  
отсоедините шланг от охлаждающего модуля.

- 3 Продуйте шланг подачи охлаждающей жидкости сжатым воздухом под давлением до 4 бар, чтобы большая часть охлаждающей жидкости стекла обратно в резервуар.



- 7 Очистите стык шлангового пакета с помощью сжатого воздуха.  
8 Насухо вытрите корпус горелки тканью.  
9 Закройте корпус горелки защитной крышкой.

#### УКАЗАНИЕ!

При смене корпуса горелки убедитесь, что на устройстве установлены системы соответствующего образца.

- Воспрещается присоединять корпус газовой горелки с газовым охлаждением к шланговому пакету с жидкостным охлаждением, и наоборот.

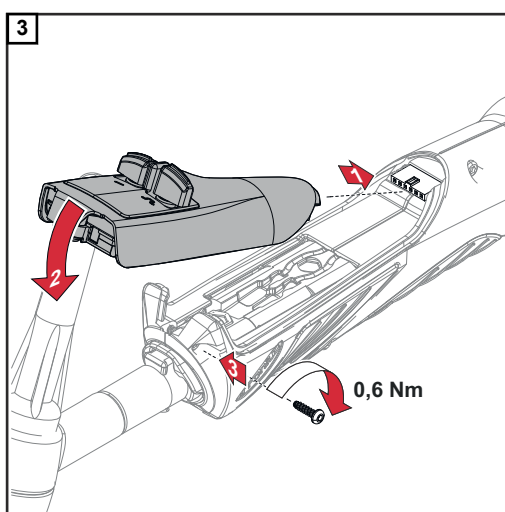
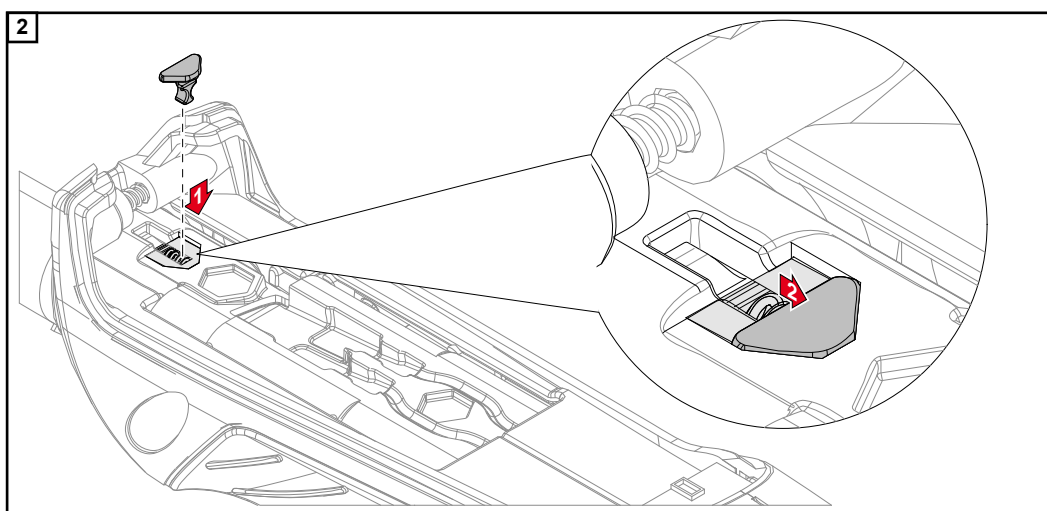
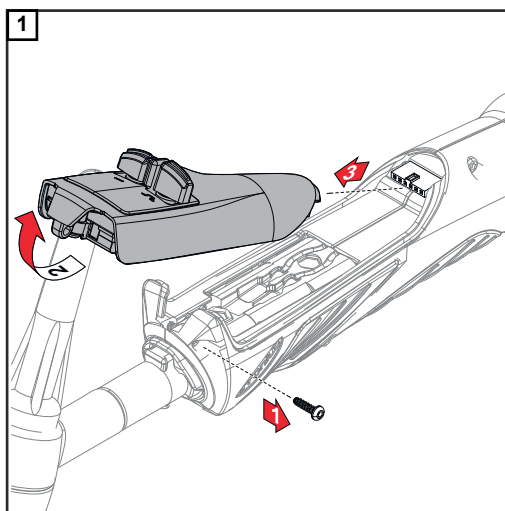
**ВАЖНО!** Устанавливая корпус горелки, убедитесь, что он вставлен до упора и надежно зафиксирован.

- 10 Присоединение корпуса горелки  
11 Присоедините источник тока к электросети и включите его.  
12 Нажмите кнопку проверки газа на источнике тока.

Защитный газ будет подаваться в течение 30 с.

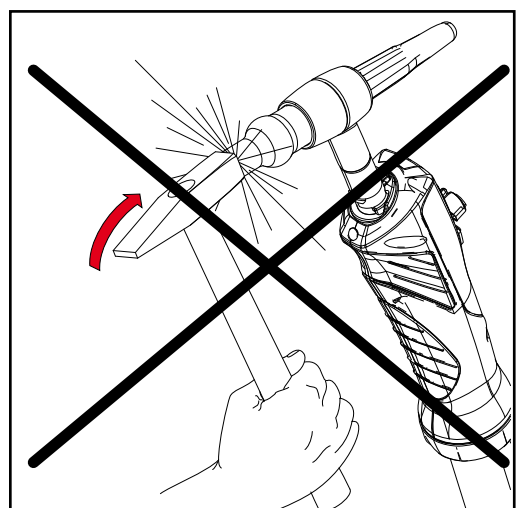
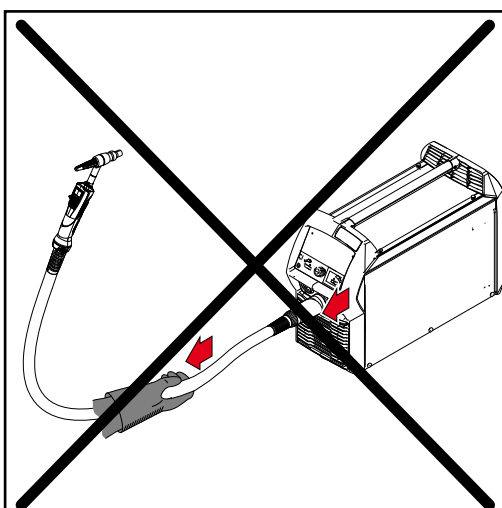
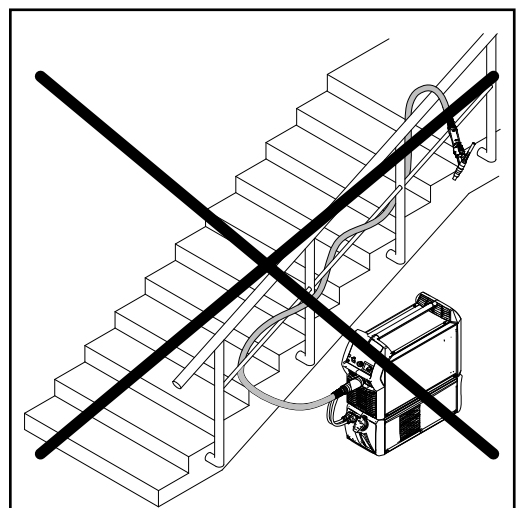
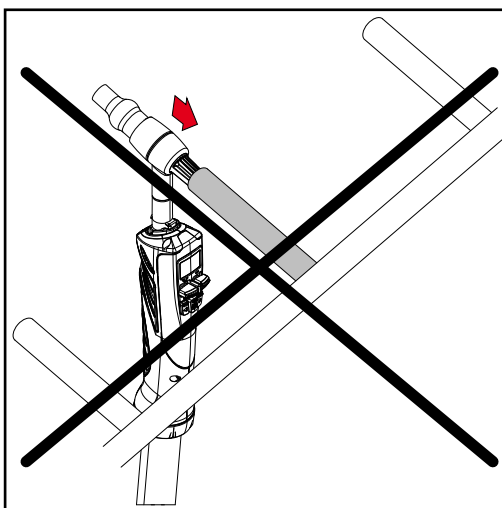
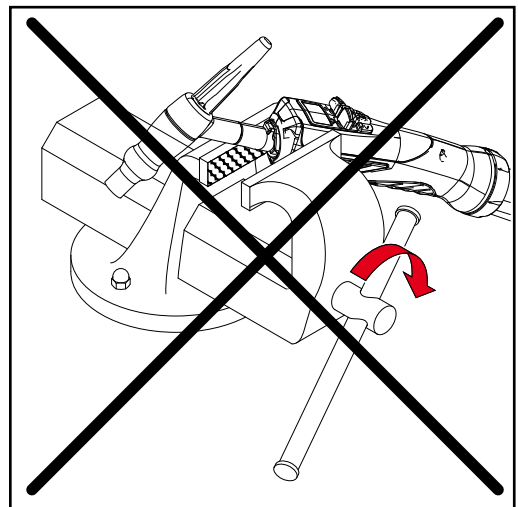
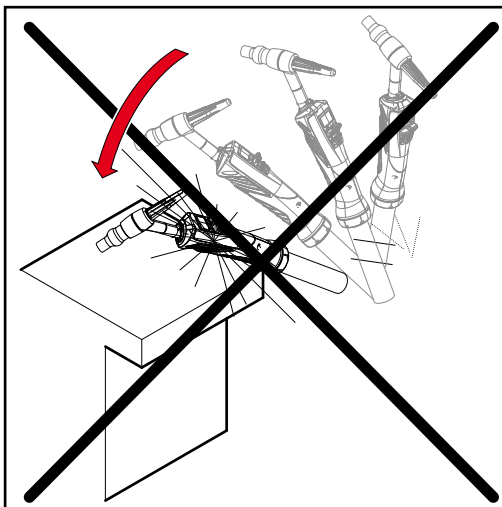
- 13 Проверьте уровень потока охлаждающей жидкости:  
должен наблюдаться сильный поток охлаждающей жидкости, возвращающийся  
в резервуар.
- 14 Выполните пробную сварку и проверьте качество сварного шва.

**Предотвращени  
е смены корпуса  
горелки**



# Уход, техническое обслуживание и утилизация

## Общие сведения



RU

---

**Обслуживание  
при каждом  
запуске**

- Проверьте изнашивающиеся детали, замените неисправные изнашивающиеся детали.
- Очистите газовое сопло от сварочных брызг.

При использовании сварочных горелок с жидкостным охлаждением дополнительно нужно выполнить перечисленные ниже шаги.

- Убедитесь, что все соединения магистрали охлаждающей жидкости не протекают.
  - Убедитесь в наличии непрерывного обратного потока охлаждающей жидкости.
- 

**Утилизация**

Утилизацию проводить только с соблюдением действующих национальных и региональных норм.

# Диагностика и устранение ошибок

## Диагностика и устранение ошибок

---

### Невозможно присоединить сварочную горелку

Причина Изогнут байонетный фиксатор

Устранение Замените байонетный фиксатор

---

### Сварочный ток не подается.

Источник тока включен, его индикаторы горят, защитный газ подается.

Причина Неправильное присоединение к массе.

Устранение Обеспечьте надлежащее присоединение к массе.

Причина Обрыв силового кабеля сварочной горелки.

Устранение Замените сварочную горелку.

Причина Вольфрамовый электрод плохо закреплен.

Устранение Зафиксируйте вольфрамовый электрод при помощи крышки горелки.

Причина изнашивающиеся детали плохо закреплены

Устранение Зафиксируйте изнашивающиеся детали.

---

### После нажатия кнопки горелки ничего не происходит.

Источник тока включен, его индикаторы горят, защитный газ подается.

Причина Кабель подачи тока не вставлен в разъем.

Устранение Вставьте кабель подачи тока в разъем.

Причина Неисправность сварочной горелки или ее управляющего кабеля.

Устранение Замените сварочную горелку.

Причина Неисправны штепсельные соединения кабеля управления или источника тока.

Устранение Проверьте разъем / отправьте источник тока или сварочную горелку в сервисную службу.

Причина Неисправна плата сварочной горелки.

Устранение Замените плату сварочной горелки.

---

### Высокочастотные электрические разряды в месте присоединения сварочной горелки.

Причина Разъем сварочной горелки не герметизирован.

Устранение Замените кольцевую прокладку на байонетном фиксаторе.

---

### Высокочастотные электрические разряды на ручке.

Причина Шланговый пакет не герметизирован.

Устранение Замените шланговый пакет.

Причина Разъем для подачи защитного газа на корпусе горелки не герметизирован.

Устранение Отрегулируйте и загерметизируйте шланг.

---

**Защитный газ не подается.**

Все другие функции работают нормально.

Причина Газовый баллон пустой.

Решение Замените газовый баллон.

Причина Неисправность редукционного клапана.

Решение Замените редукционный клапан.

Причина Газовый шланг не присоединен, поврежден или пережат.

Решение Присоедините газовый шланг, уложите его прямо либо замените, если он неисправен.

Причина Неисправность сварочной горелки.

Решение Замените сварочную горелку.

Причина Неисправность газового магнитного клапана.

Решение Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания (договоритесь о замене газового магнитного клапана).

---

**Плохие сварочные характеристики**

Причина: Неверные параметры сварки

Устранение Проверить настройки

:

Причина: Неправильно подключен кабель заземления

Устранение Проверить полярность соединительных зажимов и кабеля заземления

:

---

**Сварочная горелка сильно нагревается**

Причина: Сварочная горелка слишком мала для выполнения данной задачи

Устранение Соблюдать длительность включения и пределы нагрузки.

:

Причина: Только на установках с водяным охлаждением: расход воды слишком мал

Устранение Проверить уровень, расход, загрязнение воды и т. д. Если заблокирован насос охлаждающей жидкости, с помощью отвертки прокрутите вал возле входа насоса

:

Причина: Только на установках с водяным охлаждением: Для параметра «Упр. охлаждающим модулем задано значение «OFF».

Устранение В меню настройки установить для параметра «Упр. охлаждающим модулем» значение «Aut» или «ON».

:



---

**Пористость сварного шва.**

Причина Недостаточная подача защитного газа к сварочному шву из-за засорения газового сопла брызгами.

Устранение Удалите сварочные брызги.

Причина Отверстия в газовом шланге или неплотное его присоединение.

Устранение Замените газовый шланг.

Причина Кольцо круглого сечения в центральном разъеме разрезано или повреждено.

Устранение Замените кольцо круглого сечения.

Причина Влага/конденсат в газовой магистрали.

Устранение Удалите влагу/конденсат из газовой магистрали.

Причина Слишком сильный или слишком слабый поток газа.

Устранение Отрегулируйте поток газа.

Причина Недостаточное количество газа в начале или конце сварки.

Устранение Увеличьте интенсивность предварительной подачи или продувки газа.

Причина Нанесено слишком много разделительного средства.

Устранение Удалите излишки разделительного средства / наносите меньше разделительного средства

---

**Затрудненный поджиг**

Причина Неподходящий тип электрода (например, электрод WP для сварки постоянным током).

Устранение Используйте подходящий вольфрамовый электрод.

Причина Изнашивающиеся детали плохо закреплены

Устранение Надежно закрепите изнашивающиеся детали.

---

**Трещины в газовом сопле.**

Причина Вольфрамовый электрод недостаточно выступает из газового сопла.

Устранение Выдвиньте вольфрамовый электрод дальше из газового сопла.

---

# Технические характеристики

<b>Общие сведения</b>	Максимальное допустимое напряжение холостого хода ( $U_0$ )	113 В
	Максимальное допустимое напряжение поджига ( $U_p$ )	10 кВ





Этот продукт соответствует требованиям стандарта IEC 60974-7.

Технические характеристики кнопки горелки:

$U_{\text{макс.}}$	35 В
$I_{\text{макс.}}$	100 мА

Кнопку горелки можно использовать только в пределах указанных технических характеристик.

## Корпус горелки с газовым охлаждением — ТТВ 160, ТТВ 220, ТТВ 260

		ТТВ 160 G	ТТВ 220 G	
Сварочный ток при 10 мин/40 °C (104 °F) пост. ток	I (Амперы)	ПВ* 35 % — 160 ПВ* 60 % — 120 ПВ* 100 % — 90	ПВ* 35 % — 220 ПВ* 60 % — 170 ПВ* 100 % — 130	
	Сварочный ток при 10 мин/40 °C (104 °F) перем. ток	I (Амперы)	ПВ* 35 % — 120 ПВ* 60 % — 90 ПВ* 100 % — 70	ПВ* 35 % — 180 ПВ* 60 % — 130 ПВ* 100 % — 100
			Стандарт EN 439	Аргон
		мм дюймы	1,0–3,2 0,039–0,126	1,0-4,0 0,039-0,158
		ТТВ 260 G		
Сварочный ток при 10 мин/40 °C (104 °F) пост. ток	I (Амперы)	ПВ* 35 % — 260 ПВ* 60 % — 200 ПВ* 100 % — 150		
	Сварочный ток при 10 мин/40 °C (104 °F) перем. ток	I (Амперы)	ПВ* 35 % — 200 ПВ* 60 % — 160 ПВ* 100 % — 120	
			Стандарт EN 439	Аргон
		мм дюймы	1,6-6,4 0,063-0,252	

\* ПВ = продолжительность включения

**УКАЗАНИЕ!**

Для корпусов горелок ТТВ160 G, ТТВ 220 G и ТТВ 300 W указанный сварочный ток применяется только при использовании стандартных изнашивающихся деталей.







Пониженный сварочный ток должен применяться при использовании цанг и укороченных газовых сопел.

**УКАЗАНИЕ!**

Для корпусов горелок ТТВ 160 G, ТТВ 220 G и ТТВ 260 G указанные значения сварочного тока действительны только в том случае, если длина (L) корпуса  $\geq 65$  мм.

Для корпусов меньшего размера следует снизить значение сварочного тока на 30 %.

Корпус горелки  
с жидкостным  
охлаждением —  
ТТВ 300,  
ТТВ 400, ТТВ 500

		ТТВ 300 W	ТТВ 400 W
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) пост. ток	I (амперы)	60 % ПВ* 300 100 % ПВ* 230	60 % ПВ* 400 100 % ПВ* 300
	Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) перем. ток	I (амперы)	60 % ПВ* 250 100 % ПВ* 190
	Стандарт EN 439	Аргон	Аргон
	мм дюймы	1,0–3,2 0,039–0,126	1,0–4,0 0,039–0,157
 Q <sub>мин.</sub>	л/мин галл/мин	1 0,26	1 0,26
		ТТВ 500 W	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) пост. ток	I (амперы)	60 % ПВ* 500 100 % ПВ* 400	
	Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) перем. ток	I (амперы)	60 % ПВ* 400 100 % ПВ* 300
	Стандарт EN 439	Аргон	
	мм дюймы	1,6–6,4 0,063–0,252	
 Q <sub>мин.</sub>	л/мин галл/мин	1 0,26	

ПВ — продолжительность включения

**УКАЗАНИЕ!**

Для корпусов горелок ТТВ160 G, ТТВ 220 G и ТТВ 300 W указанный сварочный ток применяется только при использовании стандартных изнашивающихся деталей.


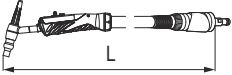

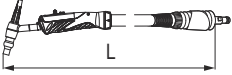
В случае применения газовых линз и более короткого газового сопла уровень сварочного тока снижается.

**УКАЗАНИЕ!**

При сварке с ограничением мощности сварочной горелки используйте вольфрамовые электроды большего сечения и газовые сопла с большим диаметром отверстия. Это увеличит срок службы изнашивающихся деталей.


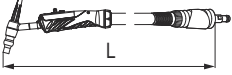





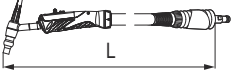




Следует учитывать, что эффективность процесса можно повысить за счет регулировки силы тока, а также баланса переменного тока и его смещения.

Шланговый пакет для горелки с газовым охлаждением — ТНР 160d, ТНР 220d, ТНР 260d

		ТНР 160d	ТНР 220d
	Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) пост. ток	I (амперы) ПВ* 35 % — 160 ПВ* 60 % — 120 ПВ* 100 % — 90	ПВ* 35 % — 220 ПВ* 60 % — 170 ПВ* 100 % — 130
	Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) перем. ток	I (амперы) ПВ* 35 % — 120 ПВ* 60 % — 90 ПВ* 100 % — 70	ПВ* 35 % — 180 ПВ* 60 % — 130 ПВ* 100 % — 100
	Стандарт EN 439	Аргон	Аргон
	м футы + дюймы	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96
		ТНР 260d	
	Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) пост. ток	I (амперы) ПВ* 35 % — 260 ПВ* 60 % — 200 ПВ* 100 % — 150	
	Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) перем. ток	I (амперы) ПВ* 35 % — 200 ПВ* 60 % — 160 ПВ* 100 % — 120	
	Стандарт EN 439	Аргон	
	м футы + дюймы	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	

ПВ — продолжительность включения

**Шланговый  
пакет с  
жидкостным  
охлаждением —  
ТНР 300d,  
ТНР 400d,  
ТНР 500d**

		ТНР 300d	ТНР 400d
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) пост. ток	I (амперы)	ПВ* 60 % — 300 ПВ* 100 % — 230	ПВ* 60 % — 400 ПВ* 100 % — 300
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) перем. ток	I (амперы)	ПВ* 60 % — 250 ПВ* 100 % — 190	ПВ* 60 % — 350 ПВ* 100 % — 270
	Стандарт EN 439	Аргон	Аргон
	м футы + дюй мы	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96
 P <sub>мин.</sub> **	Вт (ватты)	650 / 650	850 / 850
 Q <sub>мин.</sub>	л/мин галл/мин	1 0,26	1 0,26
 p <sub>мин.</sub>	бар фунтов/ дюйм <sup>2</sup>	3 43	3 43
 p <sub>макс.</sub>	бар фунтов/ дюйм <sup>2</sup>	5,5 79	5,5 79
ТНР 500d			
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) пост. ток	I (амперы)	ПВ* 60 % — 500 ПВ* 100 % — 400	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F) перем. ток	I (амперы)	ПВ* 60 % — 400 ПВ* 100 % — 300	
	Стандарт EN 439	Аргон	
	м футы + дюймы	4,0 / 8,0 13 + 1,48 / 26 + 2,96	
 P <sub>мин.</sub> **	Вт (ватты)	850 / 1400	
 Q <sub>мин.</sub>	л/мин галл/мин	1 0,26	
 p <sub>мин.</sub>	бар фунтов/ дюйм <sup>2</sup>	3 43	
 p <sub>макс.</sub>	бар фунтов/ дюйм <sup>2</sup>	5,5 79	

ТВ — продолжительность включения

Минимальная охлаждающая способность согласно стандарту IEC 60974-2

\*

# İçindekiler

Güvenlik.....	88
Güvenlik.....	88
Genel bilgi.....	89
Genel bilgiler.....	89
Up/Down torç.....	89
Kullanıcı arayüzünü değiştirme.....	90
Sarf malzemeleri montajı.....	91
Sistem A sarf malzemeleri montajı.....	91
Sistem P sarf malzemeleri montajı.....	92
Kurulum ve işletmeye alma.....	93
Torç boynunu monte etme.....	93
Torcu güç kaynağına ve soğutma ünitesine bağlayın.....	94
Torç boynunu döndürün.....	94
Torç boynunu değiştirin - Gaz soğutmalı kaynak hamlacı.....	95
Torç boynunu değiştirin - Su soğutmalı kaynak hamlacı.....	95
Torç boynunun değişmesini engelleyin.....	97
Bakım, onarım ve atık yönetimi.....	98
Genel.....	98
Her devreye alma sırasında bakım.....	99
İmha etme.....	99
Arıza tespiti, arıza giderme.....	100
Arıza tespiti, arıza giderme.....	100
Teknik özellikler.....	103
Genel.....	103
Gaz soğutmalı torç boynu - TTB 160, TTB 220, TTB 260.....	103
Su soğutmalı torç gövdesi - TTB 300, TTB 400, TTB 500.....	104
Gaz soğutmalı hortum paketi - THP 160d, THP 220d, THP 260d.....	105
Su soğutmalı hortum paketi - THP 300d, THP 400d, THP 500d.....	106

## Güvenlik

### TEHLİKE!

#### **Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.**

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ Bu dokümanda tanımlanan tüm çalışmalar ve fonksiyonlar sadece eğitimli uzman personel tarafından yerine getirilmelidir.
- ▶ Bu doküman okunmalı ve anlaşılmalıdır.
- ▶ Sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları, özellikle de güvenlik kuralları okunmalı ve anlaşılmalı.

### TEHLİKE!

#### **Elektrikli akım sebebiyle tehlike ve dışarıya çıkan kaynak teli sonucunda yaralanma tehlikesi.**

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ Güç kaynağının şebeke şalterini "O" konumuna çevirin.
- ▶ Güç kaynağını şebekeden ayırın.
- ▶ güç kaynağının tüm işlemler bitene kadar şebeke ile bağlanmadığından emin olun.

### TEHLİKE!

#### **Elektrik akımı nedeniyle tehlike.**

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ Tüm kablo, iletim hatları ve hortum paketleri her zaman sıkıca bağlanmış, hasarsız, doğru biçimde izole edilmiş ve yeterli ölçülere sahip olmalıdır.

### DİKKAT!

#### **Sıcak torç bileşenleri ve sıcak soğutucu madde sebebiyle yanma tehlikesi.**

Yanık meydana gelebilir.

- ▶ Bu kullanım kılavuzunda açıklanan tüm çalışmalara başlamadan önce tüm torç bileşenleri ve soğutucu maddeyi oda sıcaklığına (+25 ° C, +77 ° F) gelene dek soğutun.

### DİKKAT!

#### **Soğutucu madde kullanmadan işletim sebebiyle hasar tehlikesi.**

Ağır maddi hasarlara neden olabilir.

- ▶ Su soğutmalı torçlar, soğutucu madde olmadan asla çalıştırılmamalıdır.
- ▶ Bu türden kullanımlardan doğan hasarlardan üretici sorumlu değildir ve garanti geçersizdir.

### DİKKAT!

#### **Soğutucu maddenin sızması sebebiyle tehlike.**

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ Su ile soğutulmuş torcun soğutucu madde hortumlarını, soğutma ünitesi veya tel sürme ünitesinde ayrıldığında her zaman üzerine monte edilmiş plastik kapak ile kapatın.

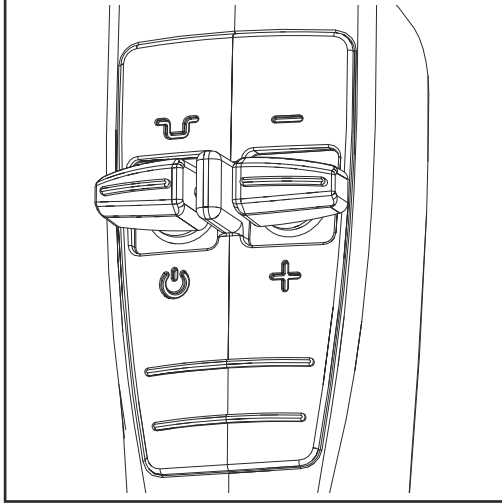


# Genel bilgi

## Genel bilgiler

TIG torçları özellikle sağlam ve güvenilirdir. Ergonomik olarak biçimlendirilmiş bir kabza ve optimum ağırlık dağılımı yorulmadan çalışma imkanı sağlar. Torçlar gaz ve su soğutmalı modellerle sunulacak ve çok farklı görevlere göre uyarlanabilecektir. Torçlar özellikle de manuel seri ve tekli üretimler ve atölye alanlarında kullanımlar için uygundur.

## Up/Down torç



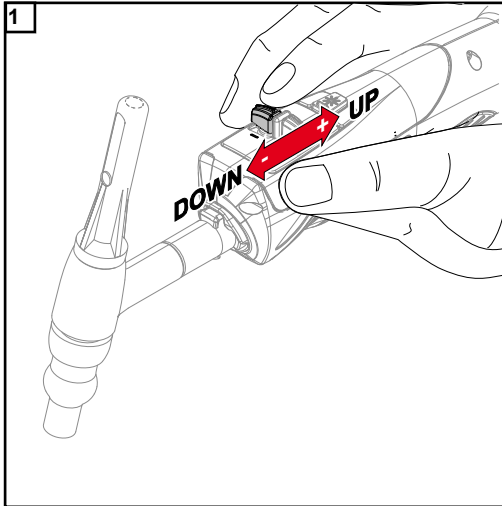
Up/Down torcu aşağıdaki fonksiyonlara sahiptir:

Kaynak gücünün Up/Down tuşuyla değiştirilmesi (+/-)

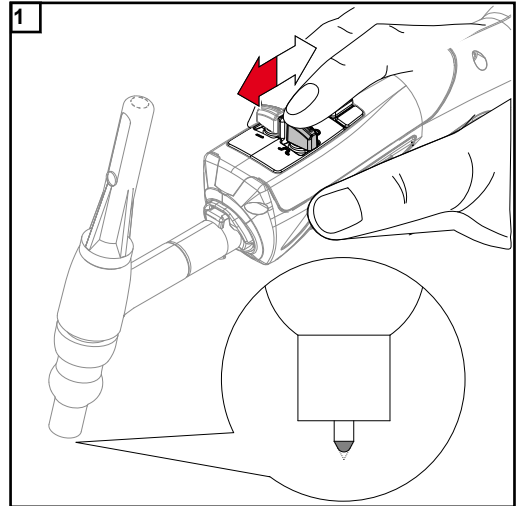
TIG AC kaynak yöntemiyle bağlantılı olarak küre oluşumu

4 tetik işletim moduyla bağlantılı olarak düşürme akımı ( $I_1 > I_2$ )

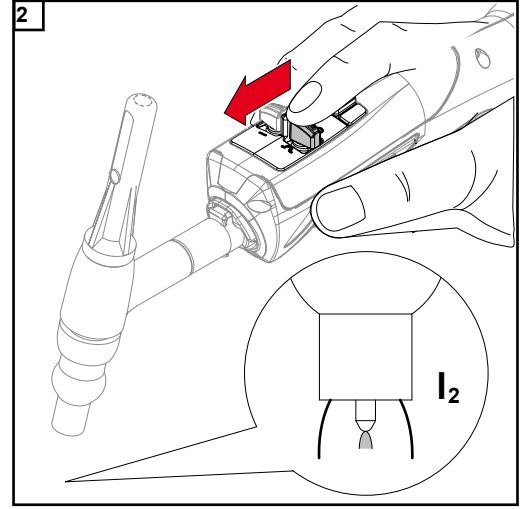
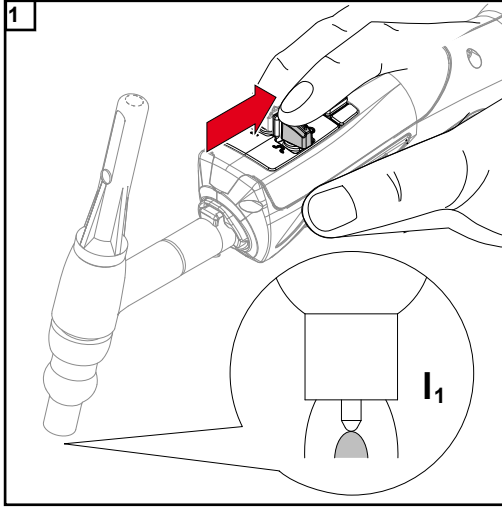
## Kaynak gücünün değiştirilmesi



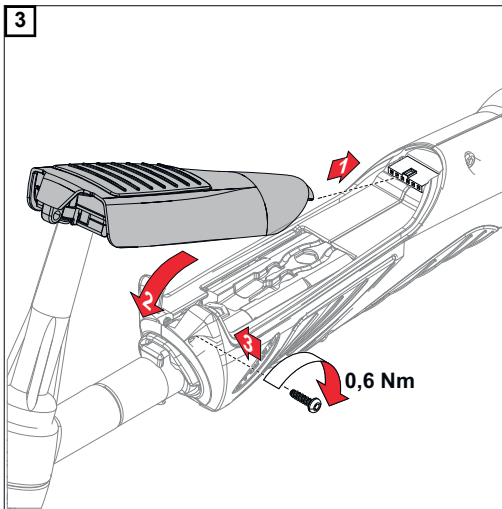
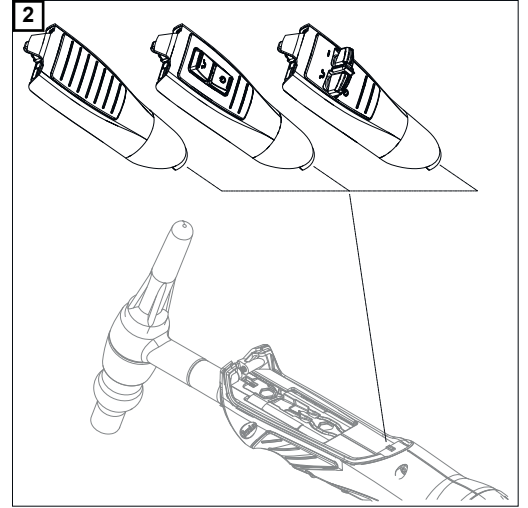
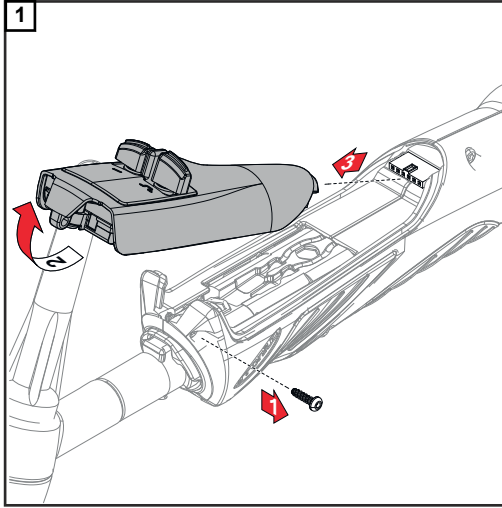
## Küre oluşumu



## Düşürme akımı



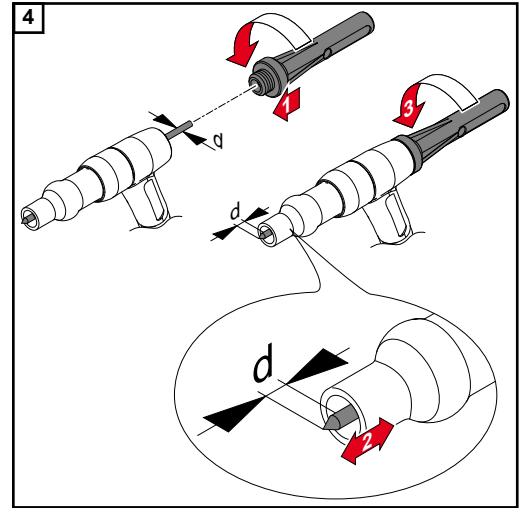
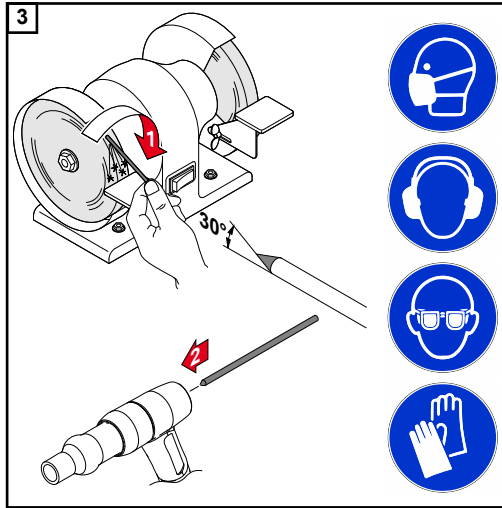
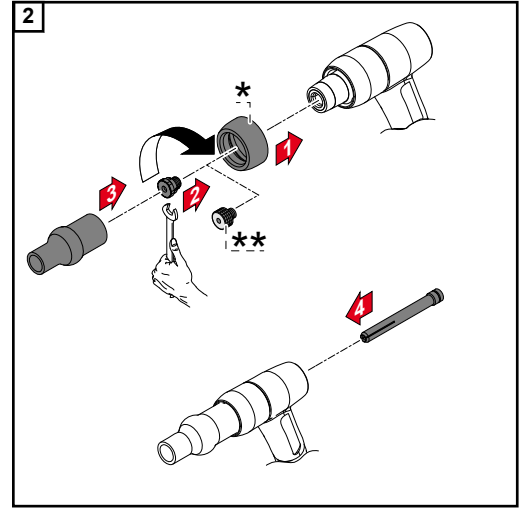
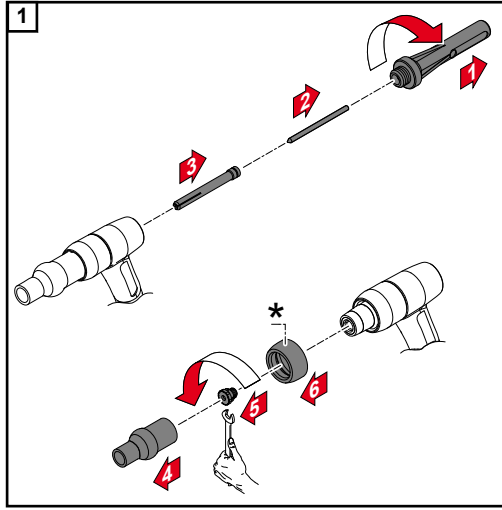
## Kullanıcı arayüzünü değiştirme



# Sarf malzemeleri montajı

## Sistem A sarf malzemeleri montajı

## Geçme gaz nozullu sarf malzemesi sistemi A



### NOT!

**Torç başlığını, Tungsten elektrotu elle itilemeyecek kadar sıkı sıkın.**

\* Değiştirilebilir lastik conta kovani sadece TTB 220 G/A içindir

\*\* Torç tipine bağlı olarak gerji somunu yerine bir gaz merceği kullanılabilir.

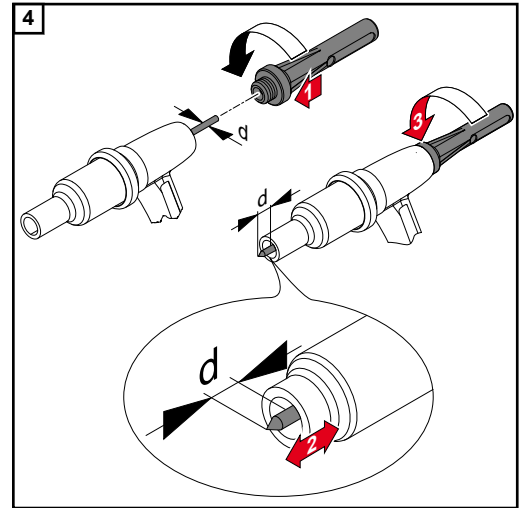
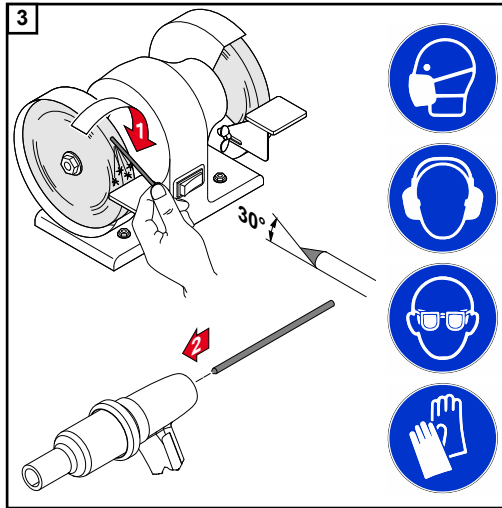
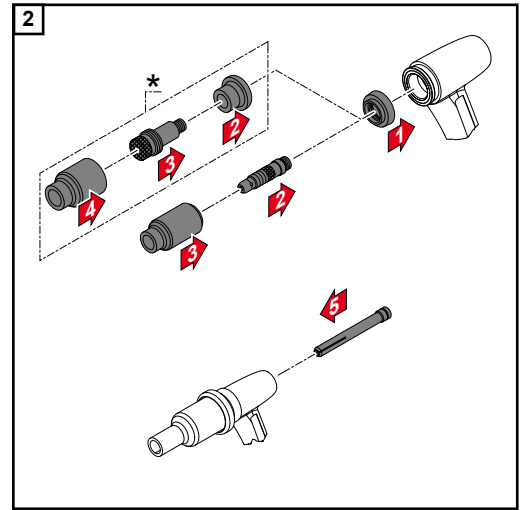
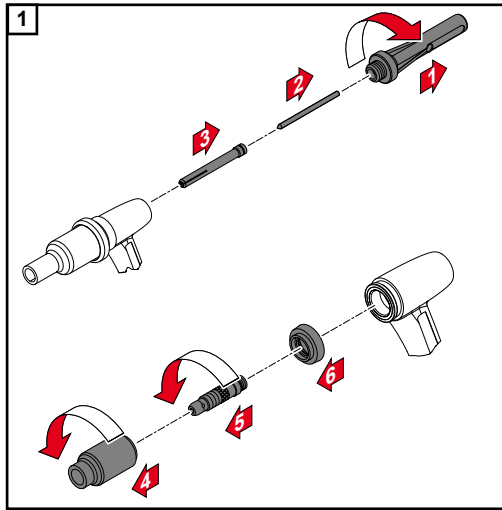
### NOT!

**Vida dişinin hasar görme tehlikesi.**

Gergi somununu veya gaz merceğini sadece hafifçe sıkın.

## Sistem P sarf malzemeleri montajı

### Vidalı gaz nozullu sarf malzemesi sistemi P



#### NOT!

**Torç başlığını, Tungsten elektrotu elle itilemeyecek kadar sıkı sıkın.**

\* Değişirilebilir lastik conta kovani sadece TTB 220 G/P içindir

\*\* Torç tipine bağlı olarak gergi somunu yerine bir gaz merceği kullanılabilir.

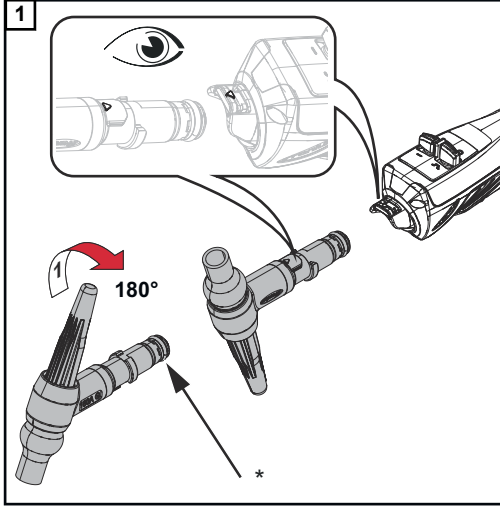
#### NOT!

**Vida dişinin hasar görme tehlikesi.**

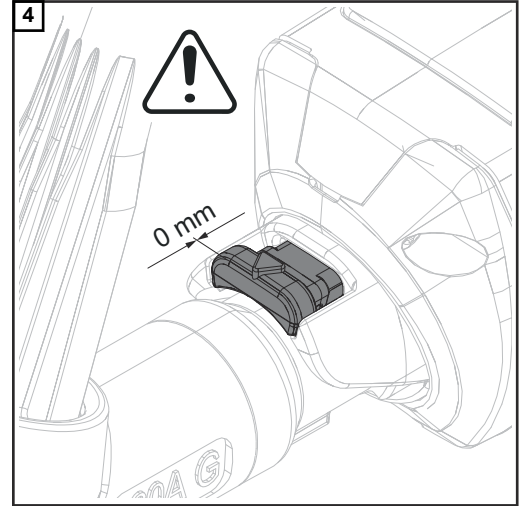
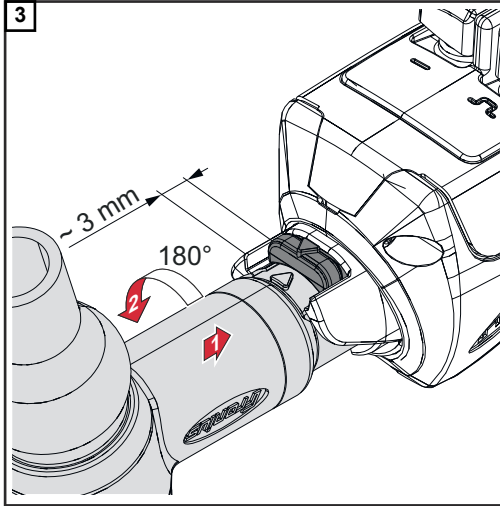
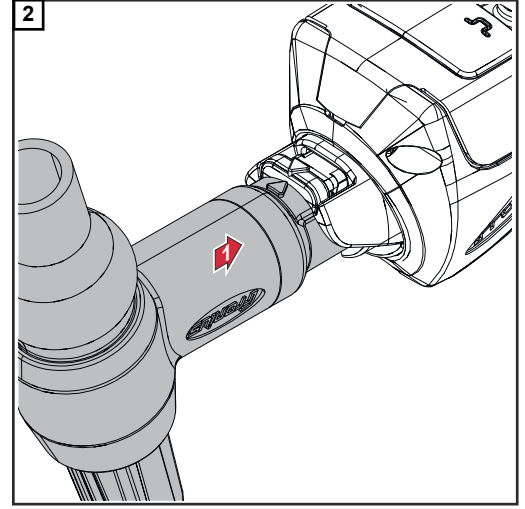
Gergi somununu veya gaz merceğini sadece hafifçe sıkın.

# Kurulum ve işletmeye alma

## Torç boynunu monte etme

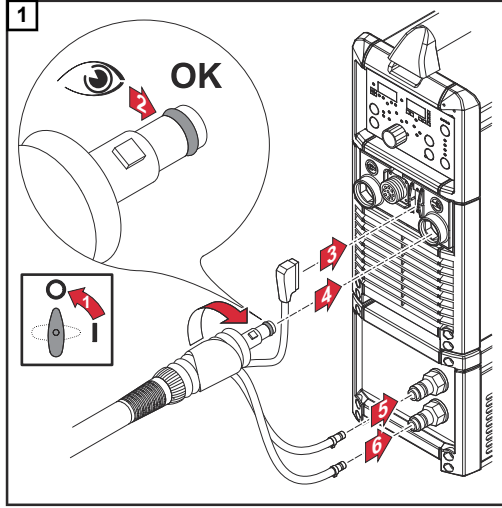


\* O-ring'i montajdan önce yağlayın!

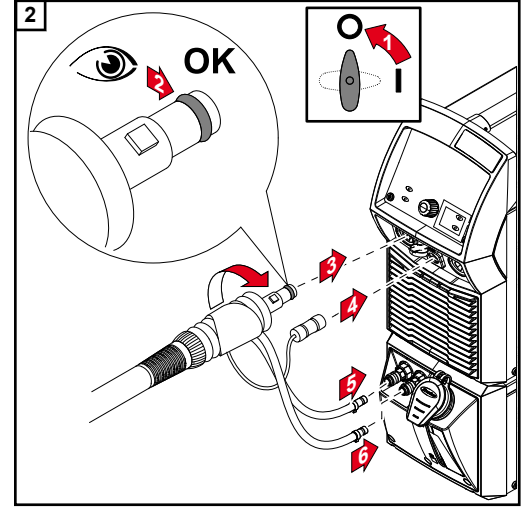


**ÖNEMLİ!** Torç boynunu monte ederken, içine iyice girmesine ve oturmasına dikkat edin.

**Torcu güç kaynağına ve soğutma ünitesine bağlayın**



Tichel kumanda soketli TIG torcu



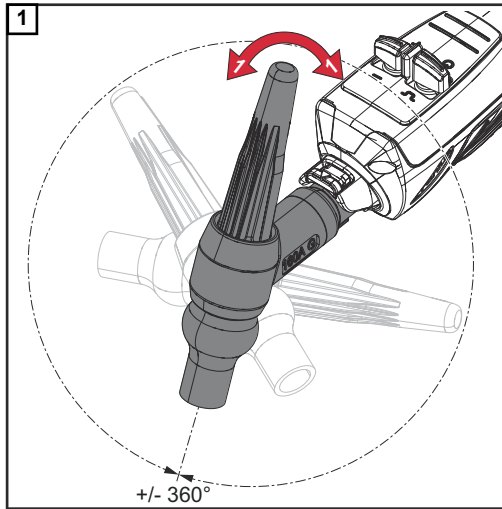
TMC kumanda soketli TIG torcu

**NOT!**

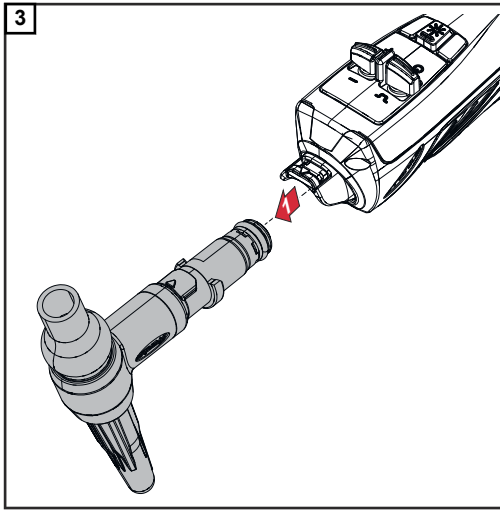
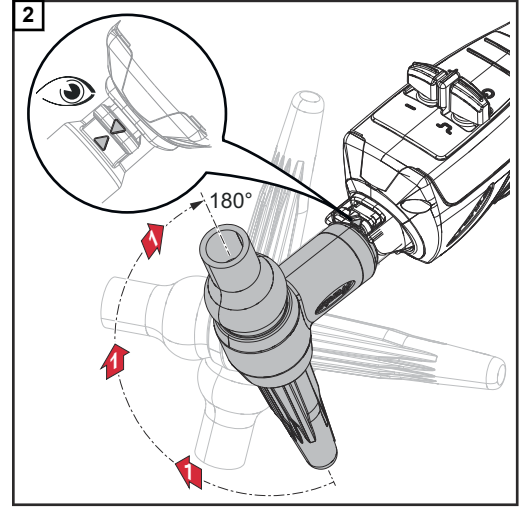
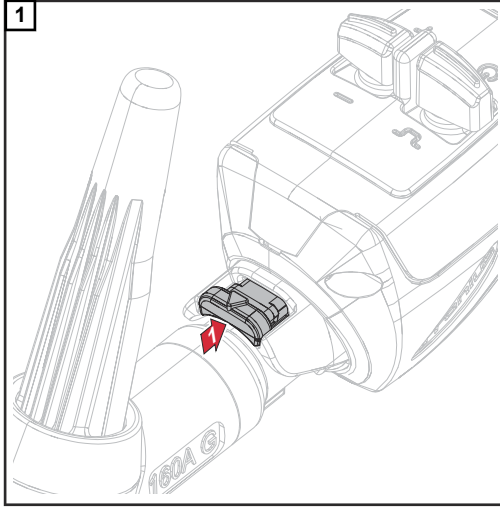
**Her devreye almadan önce, torç bağlantısındaki contayı ve soğutucu madde seviyesini kontrol edin!**

Kaynak işlemini esnasında düzenli aralıklarla soğutma sıvısı sirkülasyonunu kontrol edin.

**Torç boynunu döndürün**



**Torç boynunu  
değiştirin - Gaz  
soğutmalı kaynak  
hamlacı**



**NOT!**

**Torç boynunu değiştirirken sadece birbirine ait olan sistemleri monte etmeye dikkat edin.**

- Gaz soğutmalı torç boynunu su soğutmalı hortum paketine veya tam tersine monte etmeyin!

**ÖNEMLİ!** Torç boynunu monte ederken, içine iyice girmesine ve oturmasına dikkat edin!

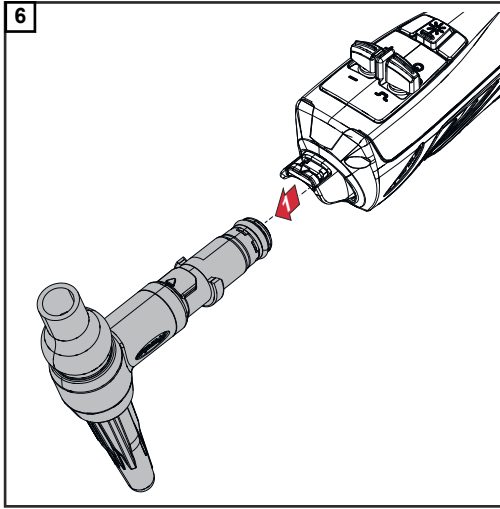
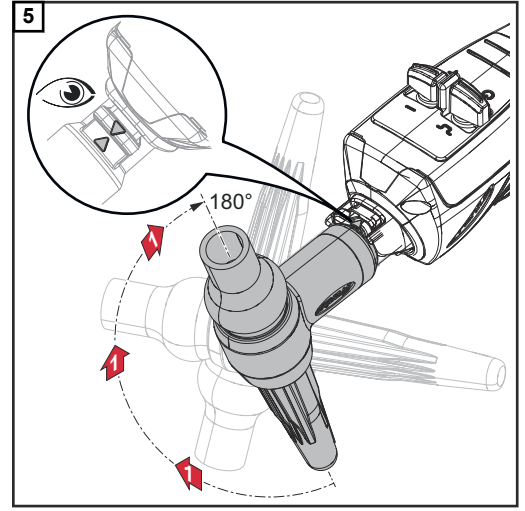
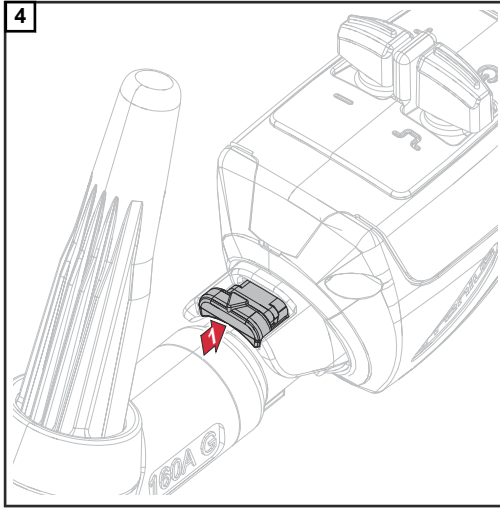
**Torç boynunu  
değiştirin - Su  
soğutmalı kaynak  
hamlacı**

- 1 Güç kaynağını kapatın ve ana şebekeden ayırın;  
soğutma sisteminin ardıl çalışma süresinin dolmasını bekleyin

- 2 CU 600 MC soğutma ünitesi mevcutsa:  
Torç hortum paketini güç kaynağı veya torç ile boşaltın

Başka soğutma ünitelerinde:  
Soğutucu madde ön akışı için hortumu soğutma ünitesine bağlayın

- 3 Soğutucu madde girişi için hortumu, soğutucu maddenin büyük bir kısmı tekrar soğutucu tanka geri gelecek şekilde maks. 4 bar basınçlı havayla üfleyin



- 7 Hortum paketindeki kavrama noktasını basınçlı havayla temizleyin
- 8 Torç boynunu bir bezle kurulayın
- 9 Koruma klapesini torç boynuna takın

### NOT!

**Torç boynunu değiştirirken sadece birbirine ait olan sistemleri monte etmeye dikkat edin.**

- Gaz soğutmalı torç boynunu su soğutmalı hortum paketine veya tam tersine monte etmeyin!

**ÖNEMLİ!** Torç boynunu monte ederken, içine iyice girmesine ve oturmasına dikkat edin.

- 10 Torç boynunu monte etme
- 11 Güç kaynağını ağa bağlayın ve açın
- 12 Güç kaynağında gaz kontrol tuşuna basın

30 s için koruyucu gaz çıkar.

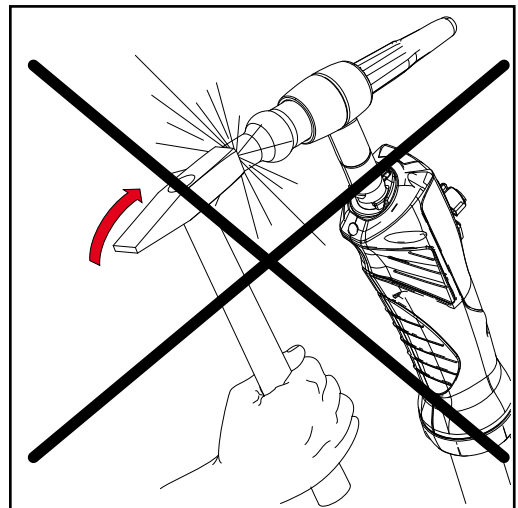
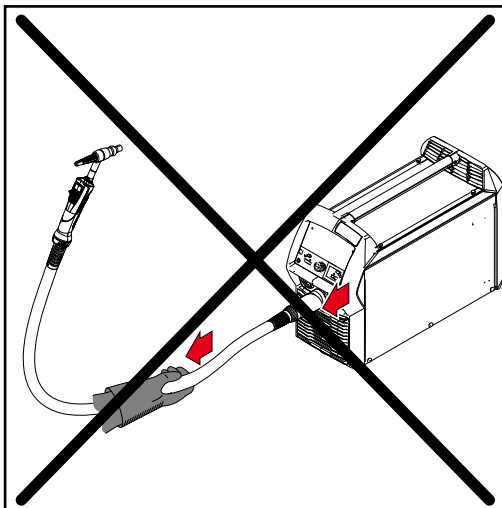
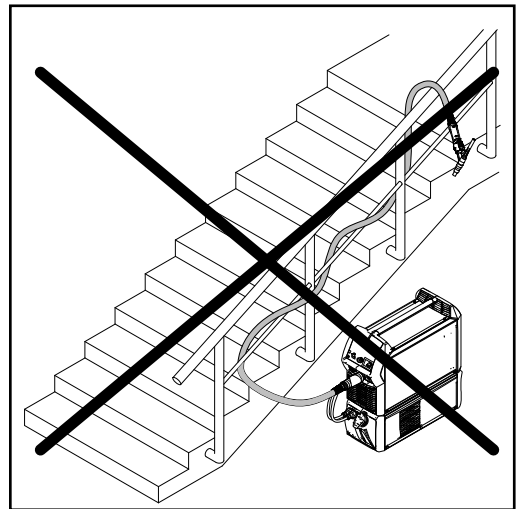
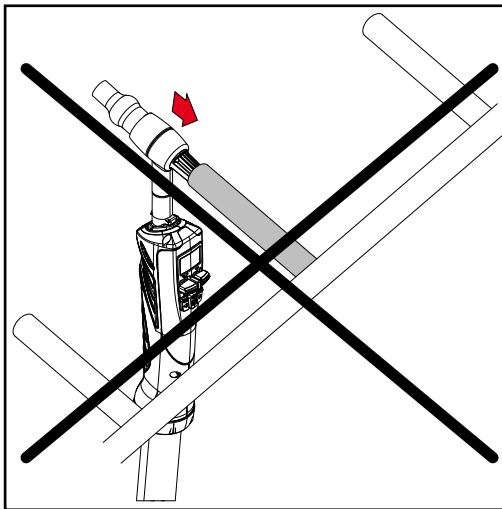
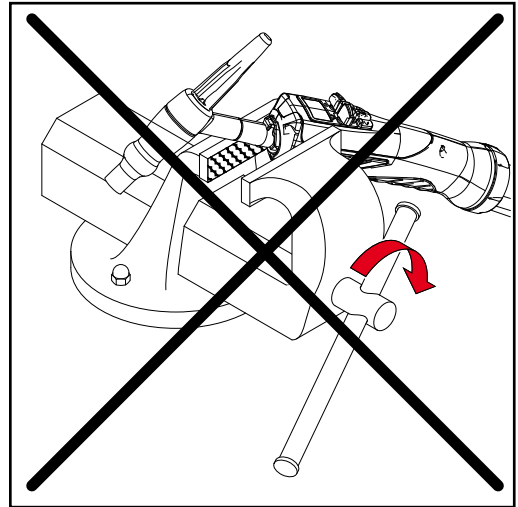
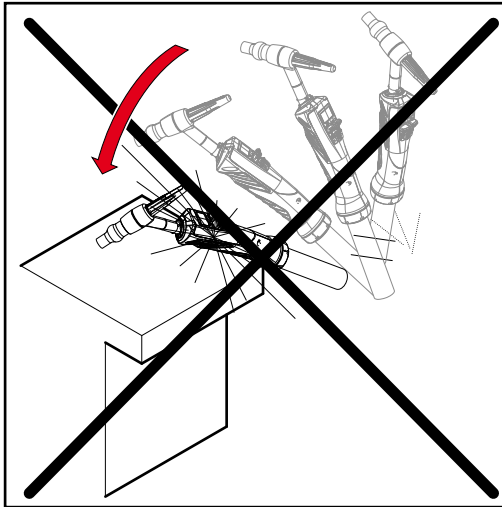
- 13 Soğutma sıvısı sirkülasyonunu kontrol edin:  
Soğutucu tankında kusursuz bir soğutucu madde geri akışı olmalıdır.
- 14 Deneme kaynağı yapın ve kaynak dikişinin kalitesini kontrol edin





# Bakım, onarım ve atık yönetimi

## Genel



---

**Her devreye alma sırasında bakım**

- Sarf malzemelerini kontrol edin, arızalı sarf malzemelerini deęiřtirin
- Gaz nozulunu kaynak çapaklarından temizleyin

Ek olarak her devreye alma sırasında, su ile soęutulmuř kaynak torlarında:

- tüm soęutucu madde baęlantılarının sızdırmaz olduęundan emin olun
  - hatasız bir soęutucu madde geri akıřının bulunduęundan emin olun
- 

**İmha etme**

Atıęa ıkartma sadece geçerli ulusal ve bölgesel hükümlere göre yapılmalıdır.

# Arıza tespiti, arıza giderme

## Arıza tespiti, arıza giderme

### Torç bağlanamıyor

Nedeni: Bayonet sürgüsü büküldü

Çözümü: Bayonet sürgüsünü değiştirin

### kaynak akımı yok

Güç kaynağı şebeke şalteri devrede, güç kaynağı göstergeleri yanıyor, koruyucu gaz mevcut

Nedeni: Toprak bağlantısı hatalı

Çözümü: Şasi bağlantısını doğru biçimde kurun

Nedeni: Torçtaki akım kablosu kesilmiş

Çözümü: Torcu değiştirin

Nedeni: tungsten elektrotu gevşek

Çözümü: Tungsten elektrotunu torç başlığı vasıtasıyla sıkın

Nedeni: Sarf malzemeleri gevşek

Çözümü: Sarf malzemelerini sıkın

### Tetik tuşuna bastıktan sonra herhangi bir fonksiyon yok

Şebeke şalteri devrede, güç kaynağı göstergeleri yanıyor, koruyucu gaz mevcut

Nedeni: Soket fişi takılı değil

Çözümü: Soket fişini takın

Nedeni: Torç veya torç kumanda kablosu arızalı

Çözümü: Torcu değiştirin

Nedeni: "Tetik / kumanda kablosu / güç kaynağı" soketli bağlantıları hatalı

Çözümü: Soket bağlantısını kontrol edin / güç kaynağı veya torç servise

Nedeni: Torçtaki print arızalı

Çözümü: Printi değiştirin

### Torç bağlantı noktasında HF ark piki

Nedeni: Torç bağlantı noktası kaçırıyor

Çözümü: Bayonet sürgüsündeki O Ringi değiştirin

### Kabzada HF ark piki

Nedeni: Hortum paketi kaçırıyor

Çözümü: Hortum paketini değiştirin

Nedeni: Torç boynuna giden koruyucu gaz hortum bağlantısı kaçırıyor

Çözümü: Hortumu kesip kısaltın ve sızdırmazlığını sağlayın

---

**koruyucu gaz yok**

diğer tüm fonksiyonlar mevcut

Nedeni: Gaz tüpü boş

Çözümü: Gaz tüpünü değiştirin

Nedeni: Gaz basınç düşürücü arızalı

Çözümü: Gaz basınç düşürücüyü değiştirin

Nedeni: Gaz hortumu monte edilmemiş, bükülmüş veya hasarlı

Çözümü: Gaz hortumunu monte edin, doğru bir şekilde düzeltin. Bozuk gaz hortumunu değiştirin

Nedeni: Torç arızalı

Çözümü: Torcu değiştirin

Nedeni: Gaz manyetik valfi arızalı

Çözümü: Servis hizmetlerini bilgilendirin (gaz manyetik valfini değiştirin)

---

**kötü kaynak özellikleri**

Nedeni: hatalı kaynak parametreleri

Çözümü: Ayarları kontrol edin

Nedeni: Toprak bağlantısı hatalı

Çözümü: Toprak bağlantısını ve klemensi polarite açısından kontrol edin

---

**Torç çok ısınıyor**

Nedeni: Torç çok düşük boyutlandırılmış

Çözümü: Devrede kalma oranına ve yük sınırlarına dikkat edin

Nedeni: sadece su soğutmalı sistemlerde: Suyun debisi çok düşük

Çözümü: Su seviyesini, suyun akış miktarını, suyun kirliliğini vb. kontrol edin, soğutma pompası bloke olmuş: Soğutucu madde pompası milini tornavida vasıtasıyla kılavuz üzerinde döndürün

Nedeni: sadece su soğutmalı sistemlerde: "Cool. unit ctrl" (Soğutma ünitesi kontrolü) parametresi "OFF" (Kapalı) konumunda bulunuyor.

Çözümü: Ayar menüsünde "Cool. unit ctrl" (Soğutma ünitesi kontrolü) parametresini "Aut" (Otomatik) veya "ON" (Açık) konumuna alın.

---

**Kaynak dikişinde gözeneklilik**

Nedeni: Gaz nozulunda çapak oluşumu, bu yüzden kaynak dikişinde yetersiz koruyucu gaz örtüsü

Çözümü: Kaynak çapaklarını giderin

Nedeni: Gaz hortumunda delikler veya gaz hortumunun doğru bağlanmaması

Çözümü: Gaz hortumunu değiştirin

Nedeni: Merkezi bağlantıdaki O-ring kesik veya arızalı

Çözümü: O-ringi değiştirin

Nedeni: Gaz hattında nem / yoğuşma

Çözümü: Gaz hattını kurutun

Nedeni: Çok yüksek veya çok düşük koruyucu gaz akışı

Çözümü: Gaz akışını düzeltin

Nedeni: Kaynak başlangıcında veya kaynak sonunda yetersiz koruyucu gaz miktarı

Çözümü: Gaz ön akışını veya son gaz akışını arttırın

Nedeni: Çok fazla ayırıcı madde sürülmüş

Çözümü: Fazla ayırıcı maddeyi temizleyin / daha az ayırıcı madde sürün

---

**Kötü ateşleme özellikleri**

Nedeni: Uygun olmayan tungsten elektrotu (örneğin DC kaynak sırasında WP elektrotu)

Çözümü: Uygun tungsten elektrotu kullanın

Nedeni: Sarf malzemeleri gevşek

Çözümü: Sarf malzemelerini sıkıca vidalayın

---

**Gaz nozulu çatlıyor**

Nedeni: Tungsten elektrot gaz nozulundan dışarı yeterince taşmıyor

Çözümü: Tungsten elektrotun gaz nozulundan daha çok dışarı taşmasını sağlayın

---

# Teknik özellikler

<b>Genel</b>	İzin verilen maksimum boşta çalışma gerilimi ( $U_0$ )	113 V
	İzin verilen maksimum ateşleme gerilimi ( $U_p$ )	10 kV





Ürün, IEC 60974-7 standardının taleplerini karşılamaktadır.

Tetik teknik özellikleri:

$U_{max}$	35 V
$I_{max}$	100 mA

Tetiğin işletimine sadece teknik özellikler çerçevesinde izin verilir.

## Gaz soğutmalı torç boynu - TTB 160, TTB 220, TTB 260

		<b>TTB 160 G</b>	<b>TTB 220 G</b>
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) DC kaynak akımı	I (Amper)	35 % DKO* 160 60 % DKO* 120 100 % DKO* 90	35 % DKO* 220 60 % DKO* 170 100 % DKO* 130
	I (Amper)	35 % DKO* 120 60 % DKO* 90 100 % DKO* 70	35 % DKO* 180 60 % DKO* 130 100 % DKO* 100
	AC kaynak akımı		
	Standart EN 439	Argon	Argon
	mm in.	1,0 - 3,2 0.039 - 0.126	1,0 - 4,0 0.039 - 0.158
		<b>TTB 260 G</b>	
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) DC kaynak akımı	I (Amper)	35 % DKO* 260 60 % DKO* 200 100 % DKO* 150	
	I (Amper)	35 % DKO* 200 60 % DKO* 160 100 % DKO* 120	
	AC kaynak akımı		
	Standart EN 439	Argon	
	mm in.	1,6 - 6,4 0.063 - 0.252	

DKO = Devrede Kalma Oranı

**NOT!**

**TTB160 G, TTB 220 G ve TTB 300 W torç gövdeleri için kaynak akımı bilgileri sadece standart sarf malzemesi kullanıldığında geçerlidir.**







Gaz mercceklerinin ve daha kısa gaz nozullarının kullanılması halinde kaynak akımı bilgileri azalır.

**NOT!**

**TTB 160 G, TTB 220 G ve TTB 260 G torç gövdeleri için belirtilen kaynak akımı bilgileri sadece kaynak gövdesi  $L \geq 65$  mm'den uzun olması durumunda geçerlidir.**

Daha kısa kaynak gövdeleri kullanılırsa, kaynak akımı bilgileri %30 oranında azalır.

**Su soğutmalı torç gövdesi - TTB 300, TTB 400, TTB 500**

		<b>TTB 300 W</b>	<b>TTB 400 W</b>
	I (Amper)	60 % DKO* 300 100 % DKO* 230	60 % DKO* 400 100 % DKO* 300
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) DC kaynak akımı			
	I (Amper)	60 % DKO* 250 100 % DKO* 190	60 % DKO* 350 100 % DKO* 270
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) AC kaynak akımı			
	Standart EN 439	Argon	Argon
	mm in.	1,0 - 3,2 0.039 - 0.126	1,0 - 4,0 0.039 - 0.157
 Q <sub>min</sub>	l/dk gal./dk	1 0.26	1 0.26
		<b>TTB 500 W</b>	
	I (Amper)	60 % DKO* 500 100 % DKO* 400	
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) DC kaynak akımı			
	I (Amper)	60 % DKO* 400 100 % DKO* 300	
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) AC kaynak akımı			
	Standart EN 439	Argon	
	mm in.	1,6 - 6,4 0.063 - 0.252	
 Q <sub>min</sub>	l/dk gal./dk	1 0.26	

DKO = Devrede Kalma Oranı



**NOT!**

**TTB160 G, TTB 220 G ve TTB 300 W torç gövdeleri için kaynak akımı bilgileri sadece standart sarf malzemesi kullanıldığında geçerlidir.**


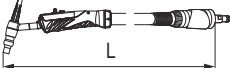

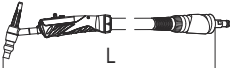
Gaz mercleklerinin ve daha kısa gaz nozullarının kullanılması halinde kaynak akımı bilgileri düşer.

**NOT!**

**Torcun performans sınırında kaynak yapıldığında, sarf malzemelerinin kullanım ömrünü artırmak için uygun büyüklükte tungsten elektrotlar ve gaz nozulu giriş çapı kullanın.**


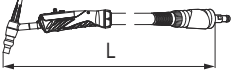




Akım gücünü, AC balansı ve AC akım ofsetini performansı oluşturan faktörler olarak dikkate alın!


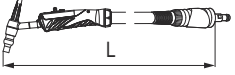




**Gaz soğutmalı  
hortum paketi -  
THP 160d,  
THP 220d,  
THP 260d**

		<b>THP 160d</b>	<b>THP 220d</b>
	I (Amper)	35 % DKO* 160	35 % DKO* 220
10 dk/40 ° C'de (104 ° F)		60 % DKO* 120	60 % DKO* 170
DC kaynak akımı		100 % DKO* 90	100 % DKO* 130
	I (Amper)	35 % DKO* 120	35 % DKO* 180
10 dk/40 ° C'de (104 ° F)		60 % DKO* 90	60 % DKO* 130
AC kaynak akımı		100 % DKO* 70	100 % DKO* 100
	Standart 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
		<b>THP 260d</b>	
	I (Amper)	35 % DKO* 260	
10 dk/40 ° C'de (104 ° F)		60 % DKO* 200	
DC kaynak akımı		100 % DKO* 150	
	I (Amper)	35 % DKO* 200	
10 dk/40 ° C'de (104 ° F)		60 % DKO* 160	
AC kaynak akımı		100 % DKO* 120	
	Standart EN 439	Argon	
	m ft + in.	4,0 / 8,0 13 + 1.48 / 26 + 2.96	

DKO = Devrede Kalma Oranı

**Su soğutmalı hor-  
tum paketi - THP  
300d,  
THP 400d,  
THP 500d**

		<b>THP 300d</b>	<b>THP 400d</b>
	I (Amper)	60 % DKO* 300 100 % DKO* 230	60 % DKO* 400 100 % DKO* 300
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) DC kaynak akımı			
	I (Amper)	60 % DKO* 250 100 % DKO* 190	60 % DKO* 350 100 % DKO* 270
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) AC kaynak akımı			
	Standart 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/dk gal./dk	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

		<b>THP 500d</b>	
	I (Amper)	60 % DKO* 500 100 % DKO* 400	
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) DC kaynak akımı			
	I (Amper)	60 % DKO* 400 100 % DKO* 300	
10 dk/40 ° C'de (104 ° F) AC kaynak akımı			
	Standart 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/dk gal./dk	1 0.26	
 P <sub>min</sub>	bar psi	3 43	
 p <sub>max</sub>	bar psi	5,5 79	

DKO = Devrede Kalma Oranı

fEC 60974-2 standardı uyarınca en düşük soğutma kapasitesi

\*

# 目录

安全.....	108
安全标识.....	108
概述.....	109
概要.....	109
Up/Down 焊枪.....	109
更换用户界面.....	110
安装易损件.....	111
安装易损件, A 型.....	111
安装易损件, P 型.....	112
安装和调试.....	113
连接焊枪体.....	113
将焊枪连接至电源和冷却器.....	114
扭转焊枪体.....	114
更换焊枪体 - 气冷式焊枪.....	115
更换焊枪体 - 水冷式焊枪.....	115
防止焊枪体发生改变.....	117
维护、保养和废料处理.....	118
概要.....	118
每次启动时的维护操作.....	119
废料处理.....	119
错误诊断和错误排除.....	120
错误诊断和错误排除.....	120
技术数据.....	123
概要.....	123
气冷焊枪体 - TTB 160、TTB 220、TTB 260.....	123
水冷式焊枪体 - TTB 300、TTB 400、TTB 500.....	124
气冷综合管线 - THP 160d、THP 220d、THP 260d.....	125
水冷式综合管线 - THP 300d、THP 400d、THP 500d.....	126

### 危险!

**误操作及工作不当时存在危险。**

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 仅接受过培训且有资质人员方可执行本文档中所述的全部操作和功能。
- ▶ 阅读并理解本文档。
- ▶ 阅读并理解有关系统组件的所有操作说明书，尤其是安全规程。

### 危险!

**焊接电流存在危险且裸露的电极丝可能会带来人身伤害风险。**

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 将电源主开关切换至“O”位置。
- ▶ 断开电源与主电源的连接。
- ▶ 在完成所有工作前，请确保电源与主电源之间的连接始终保持断开状态。

### 危险!

**焊接电流存在危险。**

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 所有电缆、线路和中继线无论何时都应可靠连接、完好无损、妥善绝缘且尺寸适当。

### 小心!

**高温焊枪部件及高温冷却剂可能会带来灼伤风险。**

此时可能导致严重烫伤。

- ▶ 在开始这些操作说明书中所述的任何工作前，请将所有焊枪部件及冷却剂冷却至室温（+25 °C，+77 °F）。

### 小心!

**无冷却剂操作时存在损坏风险。**

此时可能导致严重的财产损失。

- ▶ 切勿在无冷却剂情况下操作水冷式焊枪。
- ▶ 对于由此类行为所导致的任何损失，伏能士概不负责。此外，也不会受理任何保修索赔。

### 小心!

**冷却剂泄漏时存在危险。**

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

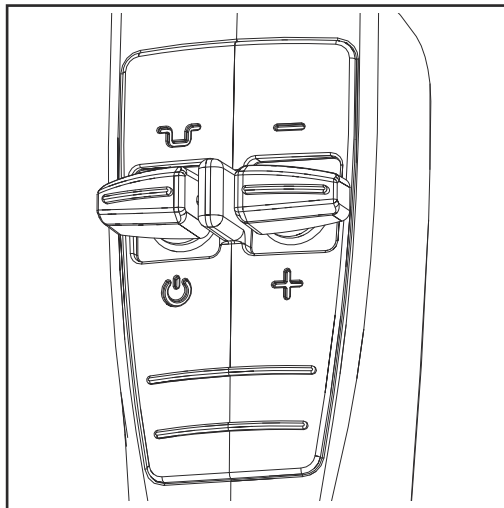
- ▶ 将水冷式焊枪上的冷却剂软管从冷却器或送丝机中分离后，请使用软管上的塑料塞对软管端进行密封。

# 概述

## 概要

TIG 焊枪结构非常坚固，可靠性极高；其配有符合人体工程学的壳式把手，且能够实现绝佳的重量分配，从而帮助您轻松完成焊接工作。  
这种焊枪可用作气冷及水冷机组，适用范围广泛。  
这种焊枪主要根据人工设备系列和单件小批量生产及车间生产的需要设计而成。

## Up/Down 焊枪



Up/Down 焊枪可实现以下功能：

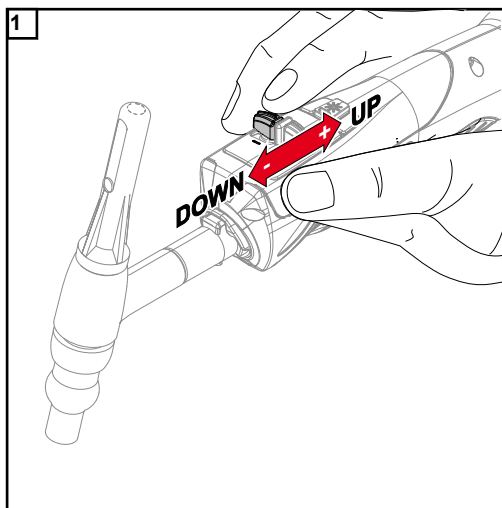
使用上/下 (+/-) 键更改焊接功率

形成截球形（与 TIG AC 焊接工艺相关）

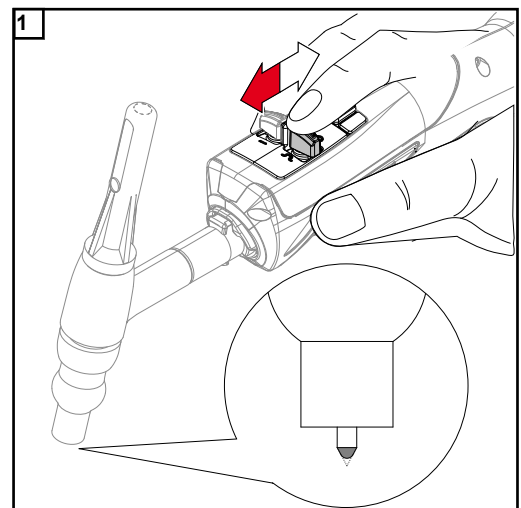
过渡电弧电流降低（与四脉冲操作模式相关）

( $I_1 > I_2$ )

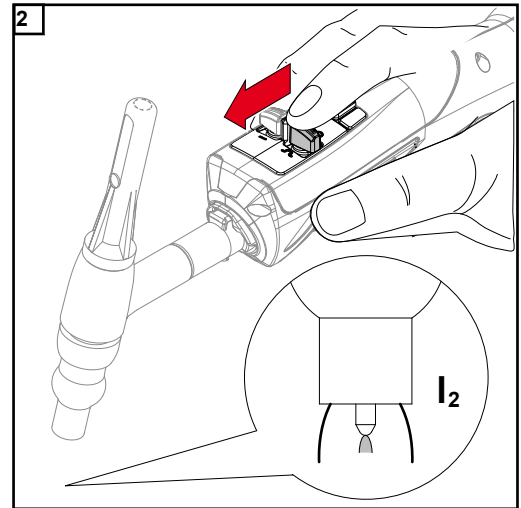
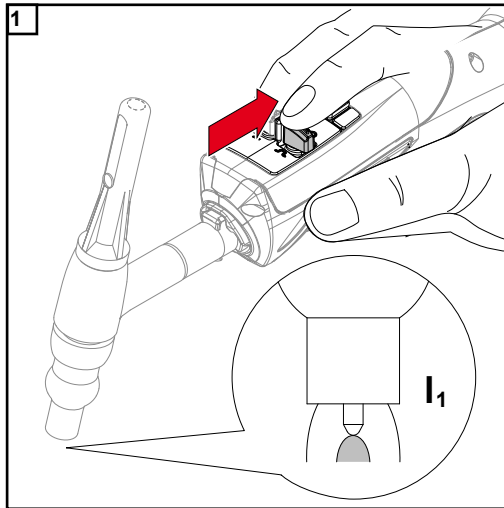
### 更改焊接功率



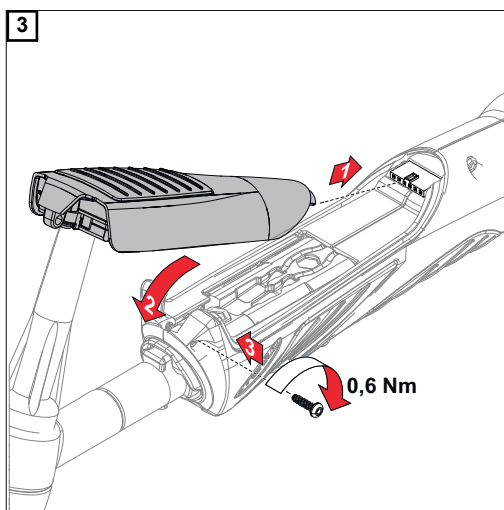
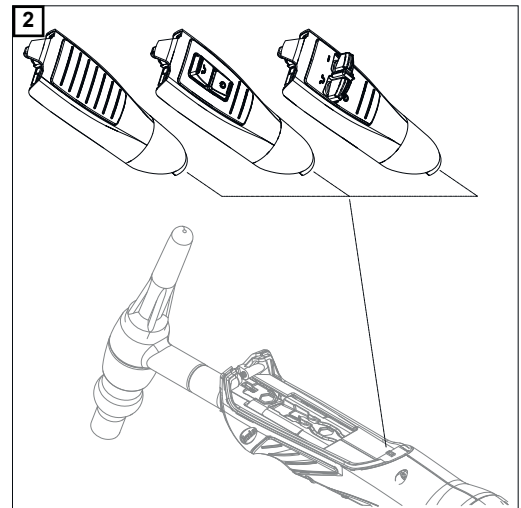
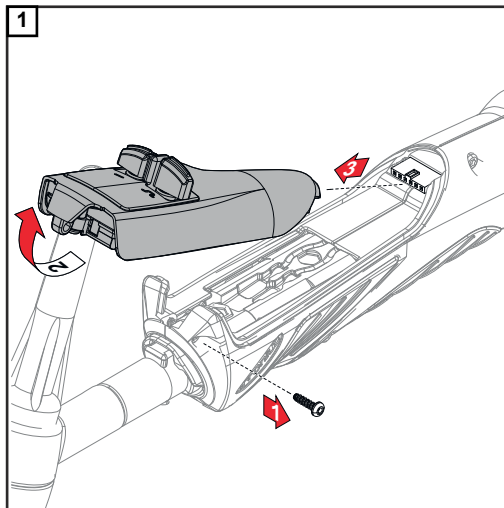
### 形成截球形



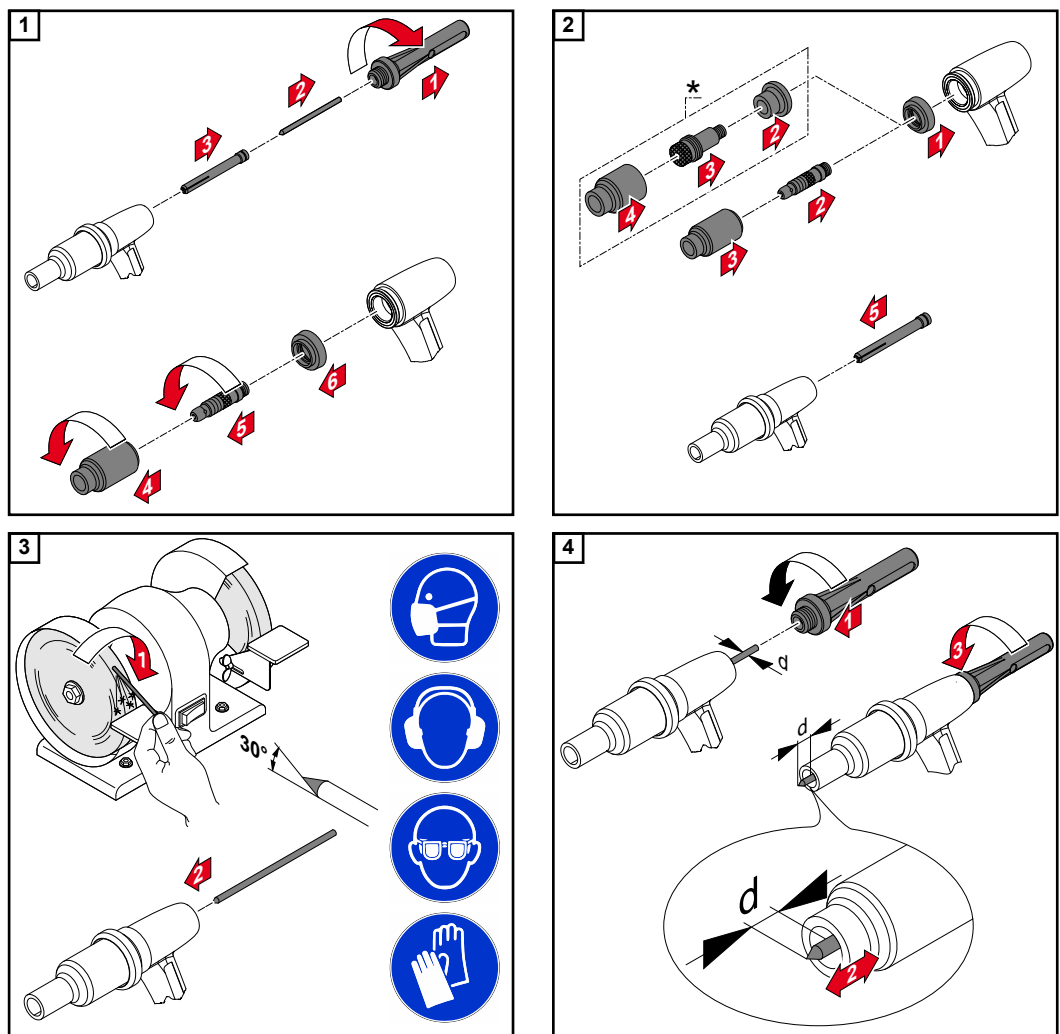
### 过渡电弧电流降低



### 更换用户界面







**注意!**

只需将焊枪盖帽拧紧至无法通过双手移动钨极便可。

\* 仅适用于 TTB 220 G/P 的可更换橡胶密封套

\*\* 根据所使用的焊枪类型, 可用气体透镜来替代夹紧螺母。

**注意!**

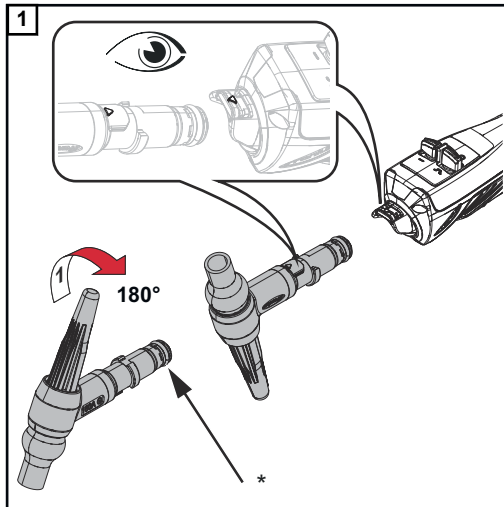
存在螺纹损坏危险。

只需轻轻用力拧紧夹紧螺母或气体透镜便可。

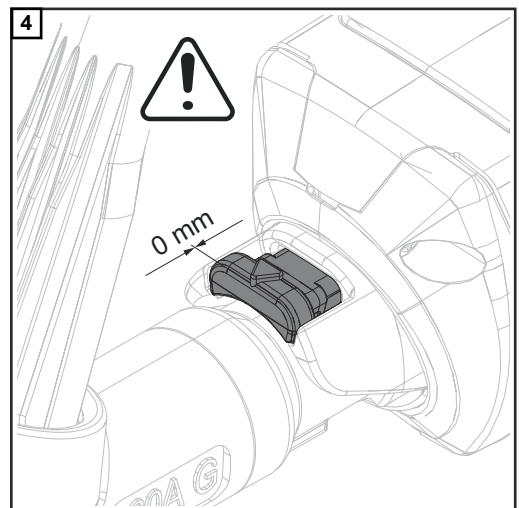
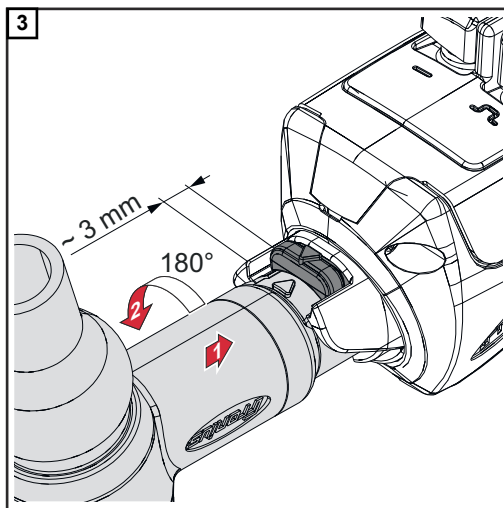
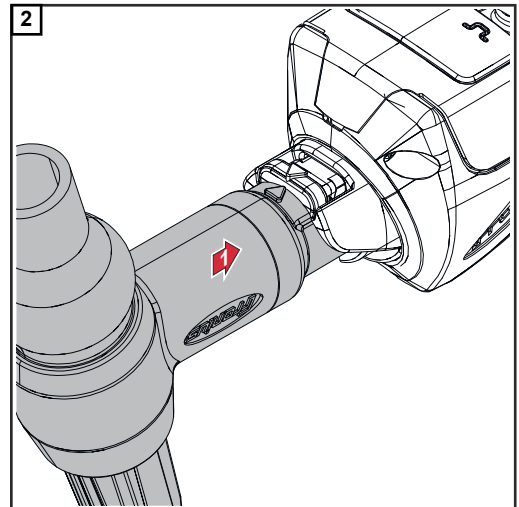


# 安装和调试

## 连接焊枪体

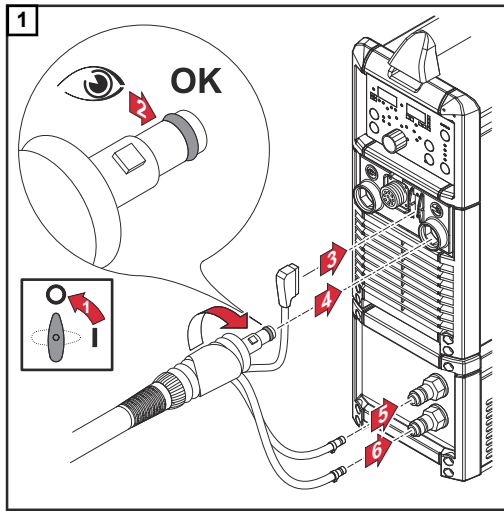


\* 请在安装前为 O 形圈涂抹润滑油!

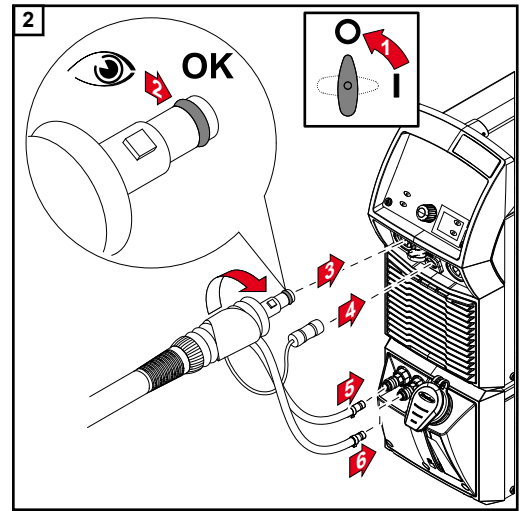


**重要!** 在安装焊枪体时，确保将其完全推入并卡紧到位。

将焊枪连接至电源  
和冷却器



带 Tichel 控制插头的 TIG 焊枪



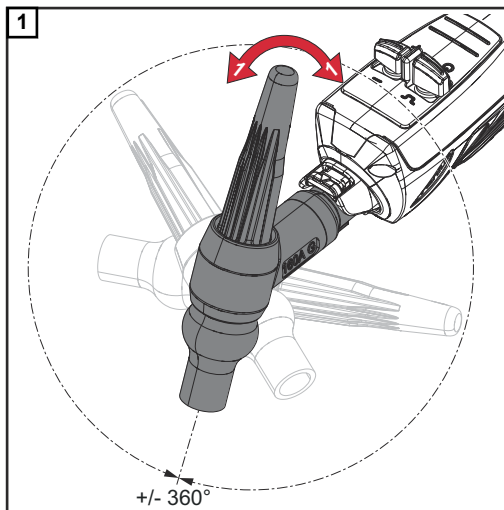
带 TMC 控制插头的 TIG 焊枪

**注意!**

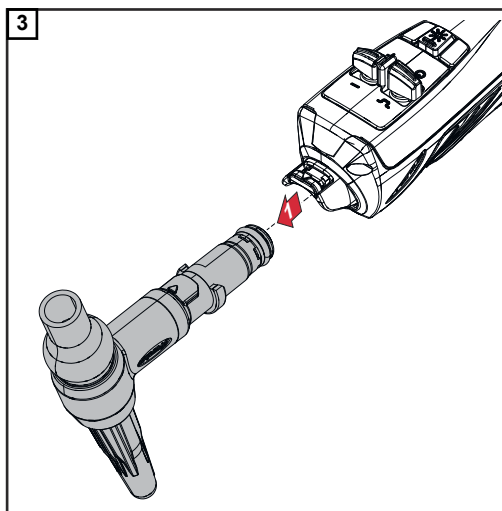
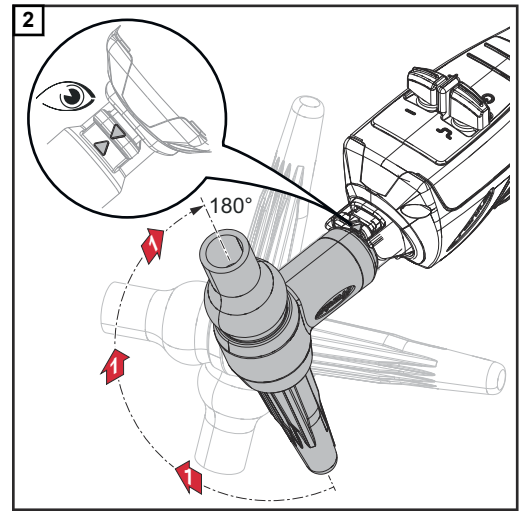
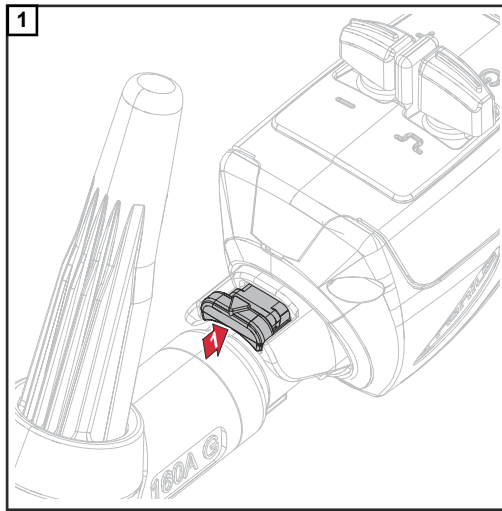
请于调试前检查焊枪接口处的密封圈及冷却剂液位。

定期检查焊接期间的冷却剂流量。

扭转焊枪体



## 更换焊枪体 - 气冷式焊枪



### 注意!

在更换焊枪体时，请确保仅安装相关系统。

▶ 切勿将气冷式焊枪体安装于水冷式综合管线上，反之亦然。

**重要!** 在安装焊枪体时，确保将其完全推入并卡紧到位。

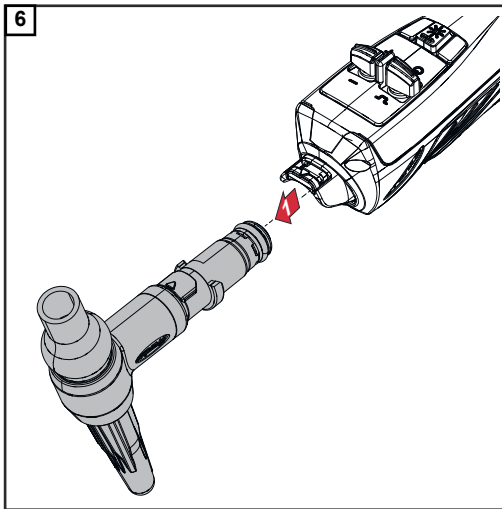
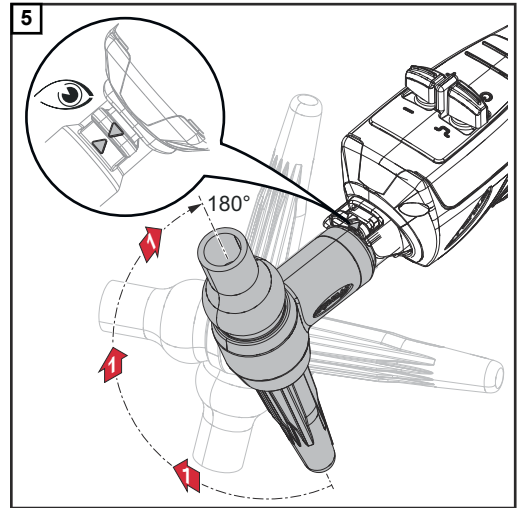
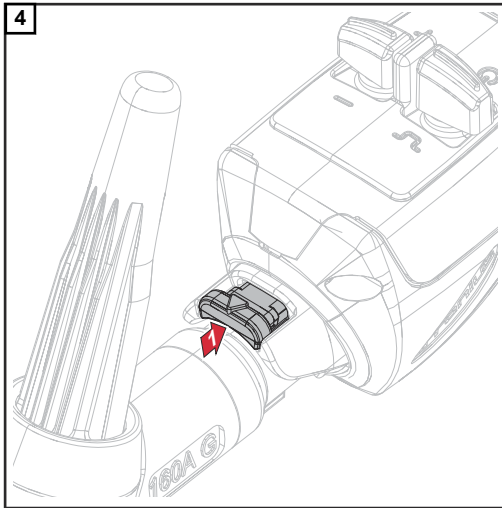
## 更换焊枪体 - 水冷式焊枪

**1** 关闭电源并将其同电网断开；  
等待冷却系统进入下电保存阶段

**2** 对于 CU 600 MC 冷却器：  
通过电源或焊枪清空焊枪综合管线

对于其他冷却器：  
从冷却器上断开冷却剂供应软管

**3** 用不超过 4 bar 的压缩空气清洁冷却剂供应软管，以使大部分冷却剂回流至冷却剂容器



- 7 使用压缩空气清洁综合管线的接口
- 8 用布擦干焊枪体
- 9 为焊枪体装上安全盖帽

### 注意!

在更换焊枪体时，请确保仅安装相关系统。

- ▶ 切勿将气冷式焊枪体安装于水冷式综合管线上，反之亦然。

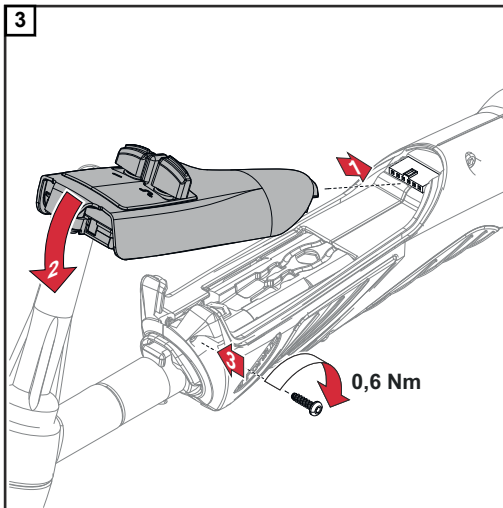
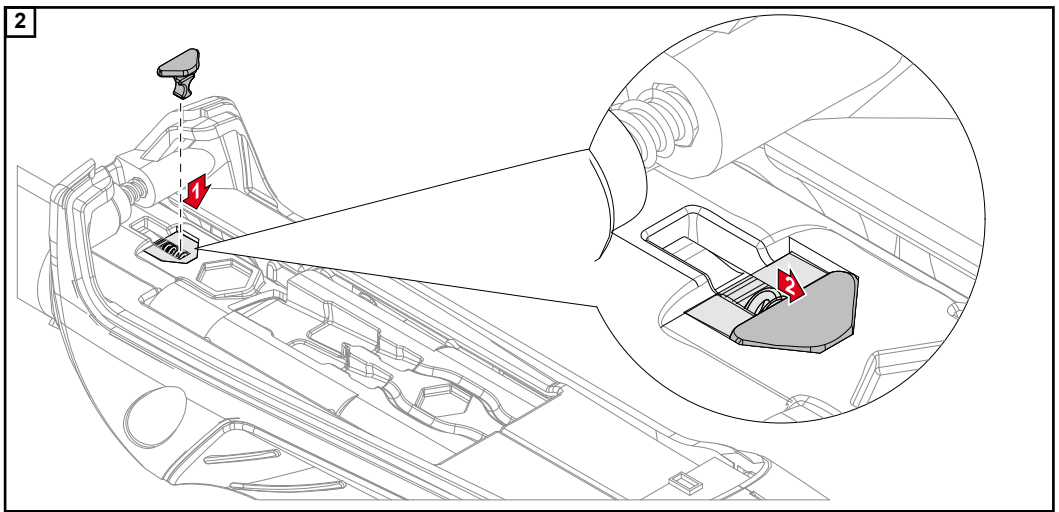
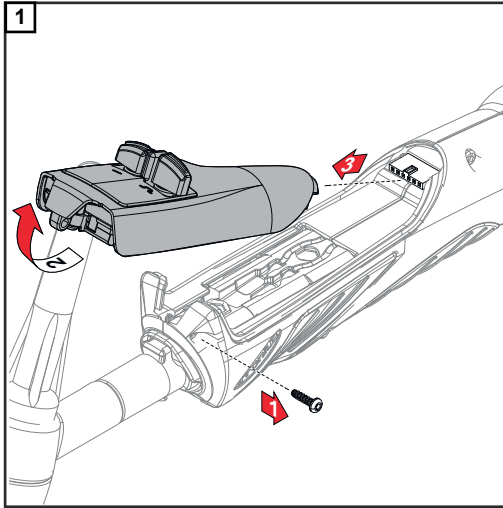
**重要!** 在安装焊枪体时，确保将其完全推入并卡紧到位。

- 10 连接焊枪体
- 11 将电源连接至电网后开启
- 12 按下电源上的气体检测键

保护气体会持续流出 30 秒。

- 13 检查冷却剂流量：  
必须能够看到流入冷却剂容器的强劲回流。
- 14 进行试焊并检查焊缝质量

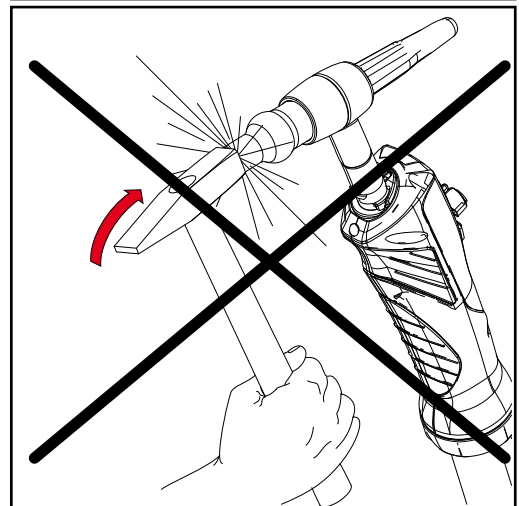
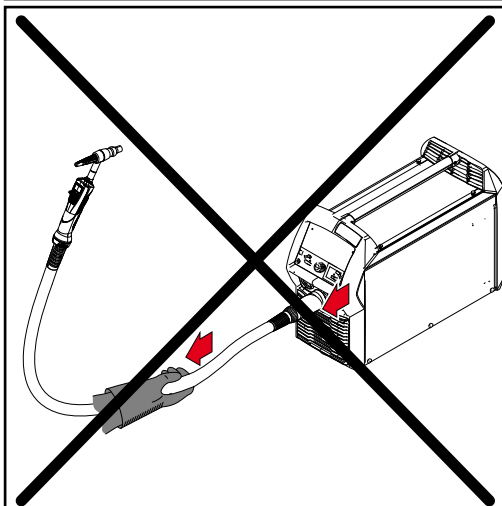
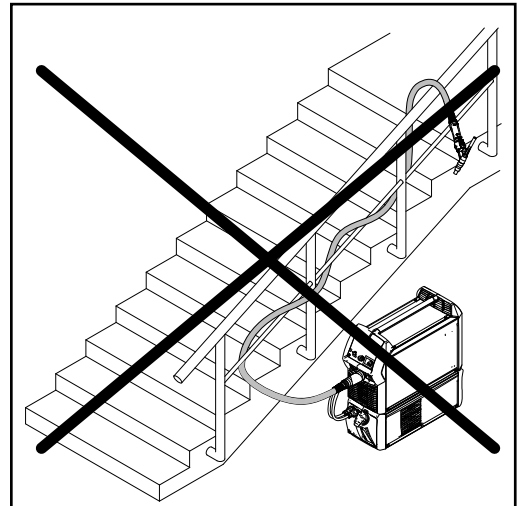
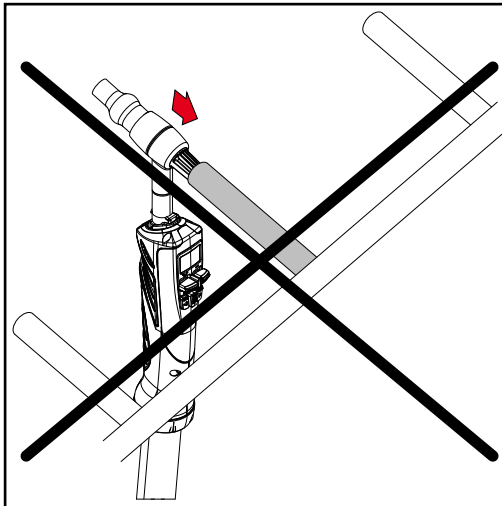
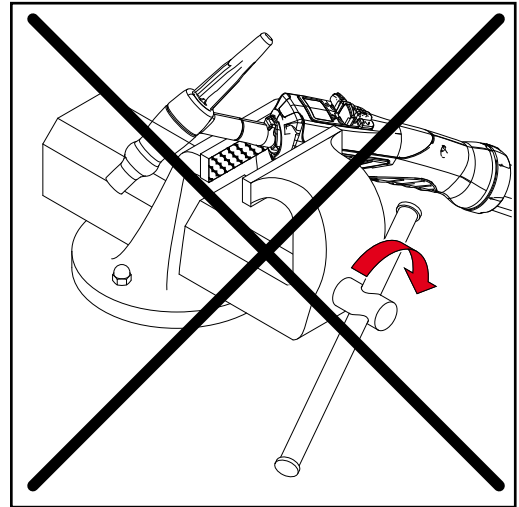
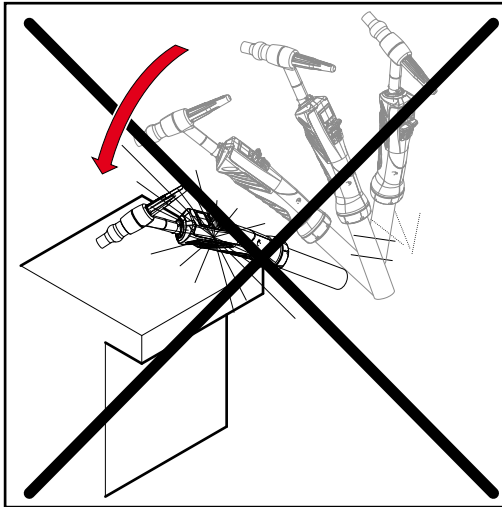
防止焊枪体发生改  
变



H7

# 维护、保养和废料处理

## 概要



---

**每次启动时的维护  
操作**

- 检查易损件，更换存在故障的易损件
- 吹扫气体喷嘴上的焊接飞溅物

在每次启动水冷焊枪之前，除了执行上文列举的步骤之外，还应：

- 确保所有的冷却剂接口均已密封
- 确保有适当的冷却剂回流

---

**废料处理**

按照国家和地区的现行法规对废料进行处理。

# 错误诊断和错误排除

---

## 错误诊断和错误排除

---

### 无法连接焊枪

原因： 卡口式固定件折弯  
补救措施： 更换卡口式固定件

---

### 无焊接电流

电源已开启、电源指示灯亮起、存在保护气体

原因： 接地连接不当  
补救措施： 建立正确的接地连接

原因： 焊枪中的电源线断裂  
补救措施： 更换焊枪

原因： 钨极松动  
补救措施： 使用焊枪盖帽拧紧钨极

原因： 易损件松动  
补救措施： 拧紧易损件

---

### 按下焊枪起动装置后焊枪无响应

电源已开启、电源指示灯亮起、存在保护气体

原因： 未插上电源插头  
补救措施： 插上电源插头

原因： 焊枪或焊枪控制线存在故障  
补救措施： 更换焊枪

原因： “焊枪起动装置/控制线/电源”的插接连接存在故障  
补救措施： 检查插接连接 / 将电源或焊枪寄给服务团队

原因： 焊枪中的 PCB 存在故障  
补救措施： 更换 PCB

---

### 焊枪接口处出现高频跳火

原因： 焊枪接口未密封  
补救措施： 更换卡销上的 O 形圈

---

### 壳式把手处出现高频跳火

原因： 综合管线未密封  
补救措施： 更换综合管线

原因： 焊枪的保护气体软管接口未密封  
补救措施： 调整并密封软管



---

## 无保护气体

其他功能正常

原因： 气瓶空了

措施： 更换气瓶

原因： 气体压力调节器故障

措施： 更换气体压力调节器

原因： 气管未连接，或者损坏或打结

措施： 安装气体软管，使其保持笔直。更换故障气管

原因： 焊枪故障

措施： 更换焊枪

原因： 气体电磁阀故障

措施： 联系售后服务部门（安排更换气体电磁阀）

---

## 焊枪性能差

原因： 焊接参数错误

措施： 检查设置

原因： 接地连接错误

措施： 检查接地连接并检查接线夹极性

---

## 焊枪过热

原因： 焊枪尺寸不足

措施： 注意工作周期和负载极限

原因： 仅限使用水冷式设备时：水流过低

措施： 检查水位、水流量、水污染情况等，冷却液泵故障：用螺丝刀拧紧套管上冷却液泵的轴

原因： 仅限使用水冷式设备时：参数“冷却器控制系统”位于“OFF”。

措施： 在设置菜单中将参数“冷却器控制系统”置于“Aut”或“ON”。

---

### 焊缝的多孔性

原因： 焊接飞溅物在气体喷嘴处累积，造成焊缝保护气体不充分

补救措施： 清除焊接飞溅物

原因： 气管上有孔或气管接口不够严密

补救措施： 更换气管

原因： 中央接口处的 O 形圈被切断或存在故障

补救措施： 更换 O 形圈

原因： 气体管线内存在湿气/冷凝水

补救措施： 为气体管线除湿

原因： 气体流量过大或过小

补救措施： 更正气体流量

原因： 焊接开始或结束时气体量不足

补救措施： 增加提前送气和滞后停气

原因： 使用的分离剂过多

补救措施： 除去多余的分离剂/使用少量的分离剂

---

### 起弧性能差

原因： 钨极不合适（例如，对于直流焊接使用 WP 电极）

补救措施： 使用合适的钨极

原因： 易损件松动

补救措施： 拧紧易损件

---

### 气体喷嘴上存在裂纹

原因： 钨极从气体喷嘴中伸出的长度不够长

补救措施： 让钨极从气体喷嘴中伸出的长度再长一些

---

# 技术数据

## 概要

最大允许开路电压 (U <sub>0</sub> )	113 V
最大允许点火电压 (U <sub>p</sub> )	10 kV





本产品符合 IEC 60974-7 标准的要求。

焊枪起动装置技术数据:

U <sub>最大值</sub>	35 V
I <sub>最大值</sub>	100 mA

只能在技术数据的限制范围内操作焊枪起动装置。

## 气冷焊枪体 - TTB 160、TTB 220、TTB 260

		TTB 160 G	TTB 220 G
10 min / 40°C (104°F) 时的 DC 焊接电流	I (A)	35% D.C.* 160 60% D.C.* 120 100% D.C.* 90	35% D.C.* 220 60% D.C.* 170 100% D.C.* 130
	I (A)	35% D.C.* 120 60% D.C.* 90 100% D.C.* 70	35% D.C.* 180 60% D.C.* 130 100% D.C.* 100
	标准 EN 439	氩	氩
	mm	1.0–3.2	1.0–4.0
	in	0.039–0.126	0.039–0.158
		TTB 260 G	
10 min / 40°C (104°F) 时的 DC 焊接电流	I (A)	35% D.C.* 260 60% D.C.* 200 100% D.C.* 150	
	I (A)	35% D.C.* 200 60% D.C.* 160 100% D.C.* 120	
	标准 EN 439	氩	
	mm	1.6–6.4	
	in	0.063–0.252	

\* D.C. = 占空比

### 注意!







对于焊枪体 TTB160 G、TTB 220 G 和 TTB 300 W，指定的焊接电流仅在使用标准易损件时适用。若使用气体透镜和较短的气体喷嘴，则必须采用较低的焊接电流。

**注意!**

对于 TTB 160 G、TTB 220 G 和 TTB 260 G 焊枪体，规定的焊接电流值仅适用于长度  $L \geq 65 \text{ mm}$  焊枪体。

对于较短的焊枪体，可将焊接电流值降低 30%。

**水冷式焊枪体 –  
TTB 300、TTB  
400、TTB 500**

		TTB 300 W	TTB 400 W
10 min / 40 °C (104 °F) 条件下的焊接电流 (DC)	I (A)	60% D.C.* 300 100% D.C.* 230	60% D.C.* 400 100% D.C.* 300
	I (A)	60% D.C.* 250 100% D.C.* 190	60% D.C.* 350 100% D.C.* 270
	标准 EN 439	氩	氩
	mm in.	1.0–3.2 0.039–0.126	1.0 - 4.0 0.039 - 0.157
 Q 最小值	l/min gal./min	1 0.26	1 0.26
		TTB 500 W	
10 min / 40 °C (104 °F) 条件下的焊接电流 (DC)	I (A)	60% D.C.* 500 100% D.C.* 400	
	I (A)	60% D.C.* 400 100% D.C.* 300	
	标准 EN 439	氩	
	mm in.	1.6 - 6.4 0.063 - 0.252	
 Q 最小值	l/min gal./min	1 0.26	

D.C. = 暂载率

**注意!**

对于焊枪体 TTB160 G、TTB 220 G 和 TTB 300 W，指定的焊接电流仅在使用标准易损件时适用。


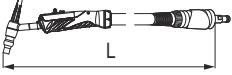
当使用气体透镜和较短的气体喷嘴时，焊接电流会减小。


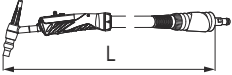
**注意!**

当在焊枪的功率极限下焊接时，请使用较大的钨极和气体喷嘴孔径，以延长易损件的使用寿命。

将电流强度、交流平衡和交流电流偏移作为性能增强因素考虑在内。


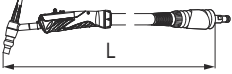




气冷综合管线 -  
**THP 160d、**  
**THP 220d、**  
**THP 260d**


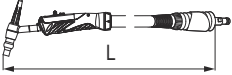




		<b>THP 160d</b>	<b>THP 220d</b>
10 min / 40 °C (104 °F) 条件下的焊接电流 (DC)	I (A)	35% D.C.* 160 60% D.C.* 120 100% D.C.* 90	35% D.C.* 220 60% D.C.* 170 100% D.C.* 130
	I (A)	35% D.C.* 120 60% D.C.* 90 100% D.C.* 70	35% D.C.* 180 60% D.C.* 130 100% D.C.* 100
	标准 EN 439	氩	氩
	m ft + in.	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96

		<b>THP 260d</b>
10 min / 40 °C (104 °F) 条件下的焊接电流 (DC)	I (A)	35% D.C.* 260 60% D.C.* 200 100% D.C.* 150
	I (A)	35% D.C.* 200 60% D.C.* 160 100% D.C.* 120
	标准 EN 439	氩
	m ft + in.	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96

D.C. = 暂载率

水冷式综合管线 -  
**THP 300d、**  
**THP 400d、**  
**THP 500d**

		THP 300d	THP 400d
	I (A)	60% D.C.* 300	60% D.C.* 400
	10 min / 40 °C (104 °F) 条件下的焊接电流 (DC)	100% D.C.* 230	100% D.C.* 300
	I (A)	60% D.C.* 250	60% D.C.* 350
	10 min / 40 °C (104 °F) 条件下的焊接电流 (AC)	100% D.C.* 190	100% D.C.* 270
	标准 EN 439	氩	氩
	m ft + in.	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96
 P 最小值 **	W (瓦)	650 / 650	850 / 850
 Q 最小值	l/min gal./min	1 0.26	1 0.26
 p 最小值	bar psi	3 43	3 43
 p 最大值	bar psi	5.5 79	5.5 79

		THP 500d
	I (A)	60% D.C.* 500
	10 min / 40 °C (104 °F) 条件下的焊接电流 (DC)	100% D.C.* 400
	I (A)	60% D.C.* 400
	10 min / 40 °C (104 °F) 条件下的焊接电流 (AC)	100% D.C.* 300
	标准 EN 439	氩
	m ft + in.	4.0 / 8.0 13 + 1.48 / 26 + 2.96
 P 最小值 **	W (瓦)	850 / 1400
 Q 最小值	l/min gal./min	1 0.26
 p 最小值	bar psi	3 43
 p 最大值	bar psi	5.5 79

D.C. = 暂载率  
符合 IEC 60974-2 标准的最低制冷功率  
\*



**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